Auch für Enterprise
und Ultimate Edition

++ kompakt +++ komplett +++ kompetent +++ kompakt +++

MAGNUM

100% Markt+Technik

Windows 7 Tricks Professional

GÜNTER BORN

Markt+Technik

Windows 7 Tricks
Professional

Unser Online-Tipp
für noch mehr Wissen …

informit.de

Aktuelles Fachwissen rund um die Uhr
– zum Probelesen, Downloaden oder
auch auf Papier.

www.informit.de 

++ kompakt +++ komplett +++ kompetent +++ kompakt ++

MAGNUM

Windows 7 Tricks Professional

GÜNTER BORN

Markt+Technik

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die Informationen in diesem Buch werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.
Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.
Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.
Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.
Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ®-Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

Umwelthinweis:
Dieses Buch wurde auf chlor- und säurefreiem PEFC-zertifiziertem Papier gedruckt.
Um Rohstoffe zu sparen, haben wir auf Folienverpackung verzichtet.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

12 11 10

ISBN 978-3-8272-4532-8

© 2010 by Markt+Technik Verlag,
ein Imprint der Pearson Education Deutschland GmbH,
Martin-Kollar-Straße 10–12, D-81829 München/Germany
Alle Rechte vorbehalten
Fachlektorat: Georg Weiherer, georg.weiherer@freenet.de
Lektorat: Sylvia Hasselbach, shasselbach@pearson.de
Herstellung: Philipp Burkart, pburkart@pearson.de
Korrektorat: Marita Böhm, office_mb@maritaboehm.de
Layout und Satz: Reemers Publishing Services GmbH, Krefeld (www.reemers.de)
Druck und Verarbeitung: Kösel, Krugzell (www.KoeselBuch.de)
Printed in Germany

Inhaltsübersicht

Vorwort 27

Einleitung 29

Teil 1 Windows stabil & sicher 31

1 Hilfe, wenn nichts mehr geht 33

2 Diagnose und Service gefällig? 65

3 Update- und Treibermanagement 79

4 Softwarepflege und Installationstricks 101

5 So wird Windows richtig abgesichert! 165

6 Benutzerkonten clever verwalten! 191

7 Jugendschutz und Zugriffsberechtigungen 219

8 Know-how: Faxen und Internetzugang 247

9 Computer- und Internetsicherheit 273

10 Werbeblocker, Spurentilgung und mehr 307

11 Programmrestriktionen, das geht! 353

Teil 2 Windows schneller & schlanker 359

12 Starten und Beenden optimieren 361

13 Leistungsbremsen lösen 387

14 Schlankheitskur für Windows 409

Teil 3 Windows schöner & besser 425

15 Desktop aufpoliert & optimal genutzt 427

16 Startmenü und Taskleiste optimieren 463

17 Datenträger-Know-how 491

18 Tweaks zu Ordnern und Dateien 541

19 Netzwerk- und Druckertipps 585

20 Powertipps zu Netzwerk, Internet & Co. 619

21 Windows-Programme und -Funktionen 649

22 Enthüllt, die Registrierung 667

23 Programmierung: Windows Script Host, Minianwendungen und PowerShell 683

A Anhang – Beispiele und weitere Hinweise 763

FAQ 764

Tipps 770

Index 775

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 27

Einleitung 29

Für wen dieses Buch geschrieben wurde 29
So arbeiten Sie mit diesem Buch 29
Was Sie sonst noch wissen sollten 29

Teil 1 Windows stabil & sicher 31

1 Hilfe, wenn nichts mehr geht 33

1.1 Soforthilfe, wenn der Computer nicht mehr will 33
1.1.1 Nach dem Einschalten bleibt der Rechner stumm … 33
1.1.2 Der Rechner piept nach dem Einschalten 33
1.1.3 Wenn der Rechner startet, aber kein Windows lädt 34
1.2 Lebensretter, wenn Windows nicht mehr startet 35
1.2.1 Notfallsystem verwenden, wenn Windows streikt 36
1.2.2 Schnelle Hilfe, wenn die Startdateien beschädigt sind 40
1.2.3 Die Eingabeaufforderung nutzen, wenn nichts mehr geht 42
1.3 Systemreparatur mit Windows-Bordmitteln 48
1.3.1 Die Starthilfe von Windows 7 verwenden 48
1.3.2 Erweiterte Windows-Startoptionen als Rettungsanker 50
1.3.3 Systemwiederherstellung, Helfer in der Not ... 52
1.3.4 System auf Wiederherstellungspunkte zurücksetzen 55
1.3.5 Ein Systemabbild mit der Datenträgersicherung erstellen 57
1.3.6 Einen Systemreparaturdatenträger manuell erstellen 59
1.3.7 Wiederherstellung aus einem gespeicherten Systemabbild 59
1.3.8 Die Bootmenü-Einträge pflegen 62
1.3.9 Anzeigedauer und Optionen des Bootmenüs festlegen 63

2 Diagnose und Service gefällig? ... 65
2.1 Systemtests mit Bordmitteln ... 65
2.1.1 Speichertest mit Windows, das geht! ... 65
2.1.2 Die Ereignisanzeige verrät, was los ist! ... 66
2.1.3 Windows zur Diagnose von Systemproblemen fragen ... 68
2.1.4 Den Systemstabilitätsbericht von Windows anfordern ... 69
2.1.5 Hängende/problematische Prozesse analysieren ... 71
2.1.6 Zugriff auf die Fehlerbehebungstools ... 72
2.1.7 Problemaufzeichnung verwenden ... 73
2.1.8 Systeminfos – Inventur gefällig? ... 74
2.1.9 Windows-Reparatur mit der Systemdateiprüfung (sfc) ... 75
2.1.10 Schnellübersicht über die Basisinformationen des Systems ... 75
2.2 Testprogramme aus dem Internet ... 76
2.2.1 Dr. Hardware ... 76
2.2.2 Everest ... 77
2.2.3 Systeminformation for Windows (SIW 2009) ... 77

3 Update- und Treibermanagement ... 79
3.1 Updatemanagement, gewusst wie ... 79
3.1.1 Updateeinstellungen richtig angepasst ... 79
3.1.2 So informieren Sie sich über anstehende Updates ... 81
3.1.3 Updates aus- und wieder einblenden ... 83
3.1.4 Ein Update bricht mit einem Fehler ab ... 83
3.1.5 Inventarisierung: Was ist bereits bei mir installiert? ... 84
3.1.6 Und wie kriege ich Updates wieder weg? ... 84
3.1.7 Offline-Updateanalyse mit MBSA ... 86
3.2 Treiberinstallation, alles, was man wissen muss ... 88
3.2.1 Es könnte so schön sein … ... 88
3.2.2 Kein Treiber gefunden, was nun? ... 89
3.2.3 Wie finde ich die benötigten Treiber? ... 90
3.2.4 Treiberinstallation, viele Wege führen nach Rom ... 92
3.2.5 Wenn ein Treiber Probleme macht ... 95
3.2.6 Noch ein paar Treibertipps gefällig? ... 97
3.2.7 Treiberinstallation für Standardbenutzer zulassen ... 99
3.2.8 Detailinformationen im Geräte-Manager aktivieren ... 100

4 Softwarepflege und Installationstricks 101
4.1 Software installieren und entfernen 101
4.1.1 Hinweise zur Softwareinstallation 101
4.1.2 Besonderheiten bei der Programminstallation 102
4.1.3 Spezialitäten bei 64-Bit-Windows-Installationen 104
4.1.4 Programme deinstallieren, kurz und schmerzlos 105
4.1.5 Entsorgung: Uninstall-Leichen entfernen 106
4.1.6 Ganz schön tricky: Uninstall-Einträge verstecken! 107
4.1.7 Mit Microsoft .NET wird alles anders 107
4.2 Programmkompatibilität, das sollte man wissen 108
4.2.1 Kompatibilitätsmodus für Altlasten 108
4.2.2 Nutzen Sie den Programmkompatibilitäts-assistenten 109
4.3 Tipps zur Softwareinstallation und -nutzung 112
4.3.1 Installation für alle Benutzer oder für einen Benutzer? 112
4.3.2 Programme als Administrator ausführen 115
4.3.3 Powertipp: Ausführen als Administrator erzwingen 117
4.3.4 Wie kann ich Fehlercodes entschlüsseln? 119
4.3.5 Bluescreens entschlüsselt 120
4.3.6 Windows-Funktionen ein-/ausschalten 121
4.3.7 Standardprogramme festlegen 121
4.4 Windows-Installation – Tipps und Tricks 122
4.4.1 Windows 7-Setup-Optionen 123
4.4.2 Kompatibilitätsprüfung vor der Installation ... 124
4.4.3 Upgrade von älteren Windows-Versionen 124
4.4.4 Windows 7-Installation von USB-Stick 126
4.4.5 Geheime Funktionstaste beim Setup 128
4.4.6 Partition beim Setup verlustfrei verkleinern ... 128
4.4.7 Installation auf einer virtuellen Festplatte 129
4.4.8 Steinig: Installation in virtuelle Laufwerke klonen 132
4.4.9 Installationsvarianten mit ISO-Patches erzeugen 134
4.4.10 Windows Anytime Upgrade 135
4.4.11 Installation ohne Product Key? 136
4.4.12 Den Product Key nachträglich eingeben 137
4.4.13 Fragen zur Aktivierung 139
4.4.14 Multi- und Dual-Boot, das sollten Sie wissen .. 143
4.4.15 Einstellungen von anderen Systemen übernehmen 144

4.4.16 Installationsversionen von Windows 7 anpassen 146
4.4.17 Windows mit dem Systemvorbereitungsprogramm zurücksetzen 147
4.4.18 Markenzeichen in Windows – weg damit 148
4.4.19 Ärger mit dem Windows-Problembericht 149
4.5 Virtualisierung in Windows 7 149
4.5.1 Windows Virtual PC 149
4.5.2 VirtualBox 3 154
4.5.3 VMware Player 3 und VMware Workstation 7 155
4.5.4 Windows XP-Mode für Windows 7 selbst gebaut 159
4.5.5 Anwendungsvirtualisierung 161

5 So wird Windows richtig abgesichert! 165
5.1 Fünf Sicherheitsmaßnahmen für Windows 165
5.1.1 Maßnahme 1: Windows mit Updates aktualisieren 165
5.1.2 Maßnahme 2: Benutzerkonten richtig einstellen und nutzen 165
5.1.3 Maßnahme 3: Aktuellen Virenscanner installieren 166
5.1.4 Maßnahme 4: Verwenden Sie sichere Interneteinstellungen 167
5.1.5 Maßnahme 5: Unnötiges entfernen und vermeiden 168
5.2 Das Wartungscenter – alles im Blick 169
5.2.1 Warnung bei erkannten Sicherheitsmängeln .. 169
5.2.2 Schnell übersehen: die Detailansicht 170
5.2.3 Benachrichtigungsmodus ändern 170
5.3 Arbeiten mit der Ereignisanzeige 172
5.3.1 Die Ereignisverwaltung aufrufen und verwenden 172
5.3.2 Windows-Protokolle: Diese Kategorien gibt es 173
5.3.3 Details anzeigen und Einträge löschen 174
5.3.4 Filtern von Ereignissen 176
5.3.5 Suchen von Ereignissen 177
5.3.6 Benachrichtigung beim Auftreten von Ereignissen 177
5.4 Windows-Dienste, das sollten Sie wissen 180
5.4.1 Wie erhalte ich einen Überblick über verfügbare Dienste? 180
5.4.2 So lassen sich Dienste starten und stoppen 181
5.4.3 So lassen sich Abhängigkeiten ermitteln 183
5.5 Datenausführungsverhinderung, das steckt dahinter .. 184
5.5.1 Arbeiten mit Gruppenrichtlinien 185

6 Benutzerkonten clever verwalten! 191
6.1 Fragen zur Benutzerkontenverwaltung 191
6.1.1 Typen von Benutzerkonten 191
6.1.2 Möglichkeiten zur Benutzerverwaltung 192
6.1.3 Kurzhinweise zur Kontenverwaltung 194
6.1.4 Eigenes Kennwort schnell ändern 195
6.1.5 Kennwort vergessen, so lässt es sich zurücksetzen 196
6.1.6 Eine Kennwortrücksetzdiskette erstellen 196
6.1.7 Kennwort per Kennwortrücksetzdiskette zurücksetzen 198
6.1.8 Die Sicherheit der Benutzerkonten prüfen 198
6.2 Undokumentiertes zu Benutzerkonten 199
6.2.1 Voreinstellungen für Benutzerprofile setzen 199
6.2.2 Benutzerprofil löschen 200
6.2.3 Benachrichtigung bei der Anmeldung 201
6.2.4 Bildschirmtastatur zur Anmeldung nutzen 202
6.2.5 System schneller sperren 203
6.2.6 Schneller Benutzerwechsel, so geht's 203
6.2.7 Trickreich: direkt zu anderen Konten wechseln 204
6.2.8 Benutzer zwangsweise abmelden 205
6.2.9 Anderen Benutzern eine Meldung senden 205
6.2.10 Anmeldeseite bei Reaktivierung unterdrücken 206
6.2.11 Achtung, Risiko: die Anmeldung ohne Kennwort! 206
6.2.12 Benutzerkontensteuerung anpassen 206
6.2.13 Benutzerkontensteuerung für Administratoren abschalten 208
6.3 Insidertricks zur erweiterten Benutzerverwaltung 209
6.3.1 Geheim: die erweiterte Benutzerverwaltung 209
6.3.2 Benutzerkontendaten mit ADSI abrufen 214
6.3.3 Benutzerkontenanalyse mit dem net-Befehl 216
6.3.4 Benutzerkonten auf der Anmeldeseite ausblenden 218

7 Jugendschutz und Zugriffsberechtigungen 219
7.1 Zugriffe über Jugendschutz begrenzen 219
7.1.1 Jugendschutzeinstellungen für Konten einschalten 219
7.1.2 Freigaben für Spiele verwalten 220
7.1.3 Zugangszeiten zu Benutzerkonten festlegen 222
7.1.4 Programme in Benutzerkonten blockieren 222
7.1.5 Schutz mit dem Family Safety-Filter 223
7.1.6 Internetzugang mit dem Webfilter regulieren 229

7.2 Grundwissen: Zugriffsberechtigungen 230
7.2.1 Was steckt hinter der Zugriffsberechtigung? .. 230
7.2.2 Zugriffsberechtigungen kurz und schmerzlos verwalten 230
7.2.3 Verzeichniszugriff verweigert, warum? 231
7.2.4 Zugriffsverwaltung, mit ein paar Mausklicks ist alles möglich 232
7.2.5 Erweiterte Berechtigungen anpassen 236
7.2.6 Effektive Berechtigungen kontrollieren 237
7.2.7 Den Besitz eines Objekts übernehmen 238
7.2.8 iCacls für detaillierte Informationen 239
7.2.9 Die Brechstange nutzen, wenn kein Zugriff möglich ist! 240
7.2.10 Berechtigungen bei Netzwerkfreigaben 241
7.2.11 Überblick über Ihre Netzwerkfreigaben 243
7.2.12 Geheim: Zugriffsrechte für Netzwerkfreigaben 244

8 Know-how: Faxen und Internetzugang 247
8.1 Faxen in Windows 7 247
8.1.1 Windows-Fax und -Scan 247
8.1.2 Wenn DSL für Internet und Telefonie genutzt wird 250
8.1.3 Faxlösungen für AVM-FRITZ!-Produkte 250
8.1.4 Faxen mit dem Creatix ISDN S0 PCI-Adapter ... 252
8.2 Einwählverbindungen per Modem und ISDN 256
8.2.1 Modemdiagnose und Einstellungsmöglichkeiten 257
8.2.2 Amtholung bei Einwählverbindung über Telefonanlagen 258
8.2.3 Internet-Einwählverbindung einrichten 258
8.2.4 Einwählverbindung wieder trennen 261
8.2.5 Verbindungseinstellungen kontrollieren und ändern 261
8.2.6 Internetverbindungsfreigabe konfigurieren ... 263
8.2.7 Die automatische Interneteinwahl verhindern 264
8.2.8 Was Sie über Dialer wissen sollten 266
8.2.9 Mobile Internetverbindung mit GPRS, UMTS, HSDPA 266
8.3 Internetverbindung per DSL 268
8.3.1 Hinweise zur DSL-Einrichtung 268
8.3.2 DSL-Tools und -Tests 271

9 Computer- und Internetsicherheit 273
9.1 Achtung: Viren und Trojaner! 273
9.1.1 Viren und Trojaner, so kann man sie bekommen 273
9.1.2 So schützen Sie sich vor Viren und Trojanern .. 275
9.1.3 Kostenlose und kommerzielle Virenschutzprogramme 277
9.2 Datenspionage durch Adware 280
9.2.1 Was ist eigentlich Adware? 280
9.2.2 Adware-Bekämpfung mit dem Windows Defender 281
9.3 Sicherheit beim Surfen 284
9.3.1 Risiken beim Surfen durch Browsererweiterungen? 284
9.3.2 Webinhaltszonenkonzept, das steckt dahinter 285
9.3.3 So passen Sie die Sicherheitseinstellungen an 287
9.3.4 So können Sie einzelne Sites einstufen 288
9.4 Tipps für individuelle Sicherheitseinstellungen 290
9.4.1 .NET Framework-Sicherheitseinstellungen 290
9.4.2 ActiveX-Sicherheitseinstellungen 291
9.4.3 So sollten Sie die Skriptausführung absichern 294
9.4.4 Entschlüsselt: weitere Sicherheitseinstellungen 296
9.4.5 Sicherheitseinstellungen beim Firefox 3.x 301
9.4.6 Wie lässt sich die Browsersicherheit überprüfen? 301
9.4.7 Ausgetrickst: So lassen sich Webseiten sperren . 302
9.4.8 Sicherheitswarnung bei Fremddateien abschalten 303
9.4.9 Achtung: Sicherheitszonen bei Windows Live Mail 303

10 Werbeblocker, Spurentilgung und mehr 307
10.1 Vermeiden von Datenspuren 307
10.1.1 Hier hinterlassen Sie Datenspuren beim Surfen 307
10.1.2 Privatmodus beim Surfen nutzen 309
10.1.3 Weitere Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre 310
10.1.4 So lässt sich anonym surfen! 310
10.1.5 Spurentilgung im Browser 314
10.2 Cookies und Datenobjekte richtig verwalten 319
10.2.1 Cookiebehandlung individuell einstellen 319
10.2.2 Cookiebehandlung beim Firefox 322

10.2.3 Datenspionage mit Adobe Flash Shared Objects 323
10.2.4 DOM-Cookies bei Firefox und Internet Explorer blockieren 325
10.2.5 Microsoft Silverlight Appstorage-Cookies blockieren 325
10.3 Browsererweiterungen und -einstellungen 326
10.3.1 Add-Ons im Internet Explorer verwalten 326
10.3.2 Java installieren 327
10.3.3 Adobe Flash Player installieren 327
10.3.4 Die Datenschutzrichtlinien einer Site ermitteln 327
10.3.5 AutoVervollständigen-Einträge gezielt löschen 328
10.3.6 Einstellungen für RSS-Feeds/Web Slices ändern 330
10.3.7 Kindersicherung für Webzugriffe 330
10.3.8 Anpassen der Startseite 331
10.3.9 Geschlossene Registerkarten erneut öffnen ... 332
10.4 Werbefilter, Webbugs und Referrer 333
10.4.1 Schluss mit Werbung – dank Popupblockern? 333
10.4.2 Phishingschutz, das sollten Sie wissen 336
10.4.3 Verschleierte Webseiteninformationen anzeigen 338
10.4.4 Spionage durch Referrer und Webbugs 339
10.5 Nutze eine Firewall als Datenblocker! 340
10.5.1 Warum braucht man eine Firewall? 340
10.5.2 Die Windows-Firewall im Überblick 342
10.5.3 Konfiguration der Windows-Firewall 343
10.5.4 Firewallausnahmen festlegen 345
10.5.5 Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit - konfigurieren 348
10.6 Weitere Anpassungen 350
10.6.1 Internet Explorer gegen alternative Browser tauschen 350
10.6.2 So lassen sich die WMP-Einstellungen anpassen! 351

11 Programmrestriktionen, das geht! 353
11.1 So lässt sich die Systemsteuerung anpassen! 353
11.1.1 Einträge in der Systemsteuerung ausblenden . 353
11.2 Restriktionen zur Programmausführung 354
11.2.1 Startmenü-Restriktionen 354
11.2.2 So lassen sich spezielle Startmenüeinträge sperren 356
11.2.3 Ausführungskontrolle für Anwendungen 357

Teil 2 Windows schneller & schlanker 359

12 Starten und Beenden optimieren 361

12.1 Nitro zum Rechnerstart 361
12.1.1 Wenn der Rechner im Bootmenü wartet … 361
12.1.2 Wie Windows 7 sich selbst optimiert 362
12.1.3 Ladeoptimierung beim Booten 364
12.1.4 Multicore beim Booten einschalten 365
12.1.5 ReadyBoost, Leistungsschub bei knappem Arbeitsspeicher? 366
12.1.6 CD- und DVD-Boot muss nicht sein 367
12.1.7 Was man sonst noch tun kann: Autoanmeldung 368
12.1.8 Windows-Start in aller Stille 369
12.1.9 Leistungsbewertung und -optimierung 370
12.2 Heimtückisch – Bremser im Hintergrund 371
12.2.1 Autostart – dies sollten Sie kontrollieren 371
12.2.2 Autostart per Systemkonfigurations-programm bereinigen 372
12.2.3 Run-Registrierungseinträge direkt bearbeiten 374
12.3 Windows beenden – Tricks und Klippen 375
12.3.1 Energiesparmodus einschalten 375
12.3.2 Der Ruhezustand fehlt im Startmenü 376
12.3.3 Den Ruhezustand automatisch aktivieren 376
12.3.4 Der Ruhezustand lässt sich nicht anwählen 379
12.3.5 Batterieleistung für Net- und Notebooks optimieren 379
12.3.6 Funktionalität des Netzschalters anpassen 379
12.3.7 Die Herunterfahren-Schaltfläche anpassen 381
12.3.8 Hilfe, der Rechner schaltet nicht automatisch ab 381
12.3.9 Schnellausstieg aus Windows 382
12.3.10 Das Herunterfahren nochmals beschleunigen 384
12.3.11 Hänger beim Herunterfahren? 385

13 Leistungsbremsen lösen 387

13.1 Kleine Betriebsoptimierungen, nichts wie ran! 387
13.1.1 Desktophintergrund? Kann weg! 387
13.1.2 Transparenz bei Aero abschalten! 388
13.1.3 Windows Aero – weg damit! 389
13.1.4 Farbtiefe reduzieren kann Ressourcen schonen 390
13.1.5 Mausspur, muss das sein? 391
13.1.6 Animierte Mauszeiger, netter Schnickschnack 392

13.1.7 Feintuning für Spezialisten 394
13.1.8 Hilfe, bei »verwaschenen« Symboltiteln 395
13.2 Weitere Optimierungsansätze 396
13.2.1 Prozessorzeitplanung ändern – richtig genutzt 396
13.2.2 Die Auslagerungsdatei: Schieb sie rüber! 397
13.2.3 Speicheroptimierungen – Paging ausschalten . 399
13.2.4 Indexdienst abschalten, sinnvoll? 400
13.2.5 Prioritäten für Prozesse setzen und Kerne zuweisen 400
13.2.6 Festplattendefragmentierung, kann das helfen? 402
13.2.7 Fehlerabbild – bringt das was? 403
13.2.8 Aufgaben des Taskplaners als Leistungs-bremsen 404
13.2.9 Lass Windows Optimierungsvorschläge machen 404
13.3 Leistungskontrolle, aber wie? 405
13.3.1 Ich frag den Task-Manager! 405
13.3.2 Leistungsanalyse im Detail 406
13.3.3 Die Leistungsüberwachung verwenden 407

14 Schlankheitskur für Windows 409
14.1 Putz die Festplatte 409
14.1.1 Laufwerksbereinigung, das sollte gelegentlich sein! 409
14.1.2 Systemwiederherstellung optimal angepasst .. 411
14.1.3 Wirf ungenutzte Programme über Bord 414
14.1.4 Das ist eventuell auch entbehrlich 415
14.1.5 Benutzerkonten im Profil löschen 416
14.1.6 Dubletten suchen und entfernen 417
14.2 Optimale Einstellungen zur Platzreduktion 418
14.2.1 Verzeichnisse komprimieren 418
14.2.2 Reduzieren Sie die Papierkorbgröße … 421
14.2.3 … und drehen Sie auch an diesen Stellen 421

Teil 3 Windows schöner & besser 425

15 Desktop aufpoliert & optimal genutzt 427
15.1 Desktopstyling und -handhabung 427
15.1.1 Desktopsymbole zurückholen und anpassen .. 427
15.1.2 Weitere Desktopsymbole einrichten 428
15.1.3 Geheime Funktionsaufrufe – hier wird's ganz schön intim! 430

15.1.4 Weg mit dem nervigen »- Verknüpfung«-Anhängsel 437
15.1.5 Größe der Desktopsymbole anpassen 437
15.1.6 Hilfe, alle Desktopsymbole sind weg 438
15.1.7 Desktopsymbole anordnen und ausrichten 438
15.1.8 So stellen Sie die QuickInfo für Verknüpfungen ein 439
15.1.9 Tastenkürzel für Desktopverknüpfungen gefällig? 440
15.2 Know-how zu Aero gefällig? 440
15.2.1 Wenn Aero Ärger macht 440
15.2.2 Aero ein-/ausschalten 443
15.2.3 Flip-3D per Mausklick 446
15.2.4 Aero Snap verwenden und abschalten 447
15.2.5 Aero Shake deaktivieren 448
15.3 Nette Features für den Desktop 448
15.3.1 Neue Desktopsymbole verwenden 448
15.4 Nette Desktop-Tweaks für Windows 7 450
15.4.1 QuickInfos abschalten 450
15.4.2 Helfen Sie dem Mauszeiger auf die Sprünge 450
15.4.3 Desktophintergrund als Diashow 451
15.4.4 Windows 7 Classic Line gefällig? 453
15.4.5 Neues Design gefällig? 454
15.4.6 Erweiterte Darstellungseigenschaften anpassen 456
15.4.7 Bildschirmschoner mit eigenen Motiven 458
15.5 Diese Features gibt's auch noch 459
15.5.1 Arbeiten mit dem zweiten Monitor 459
15.5.2 Virtuelle Desktops verwenden 461
15.5.3 Absturzsicherung gefällig? 462
15.5.4 Änderungen beim Beenden nicht übernehmen 462

16 Startmenü und Taskleiste optimieren 463

16.1 Taskleiste smart genutzt 463
16.1.1 Die Neuerungen im Blick 463
16.1.2 Tricks zum Einrichten von Taskleistenschaltflächen 464
16.1.3 Nützliche Tastenkürzel der Taskleiste 465
16.1.4 Taskleisteneigenschaften anpassen 466
16.1.5 Kontextmenübefehle der Taskleiste geschickt nutzen 467
16.1.6 Löschen bei verdecktem Papierkorb 469
16.1.7 Fenster im Vordergrund verankern 470
16.1.8 Cool: Fenster minimieren mit WinRoll 470
16.1.9 Menüs, so viele du willst … 471

16.1.10 Adresse-Symbolleiste in der Taskleiste, so geht's ... 472
16.1.11 Die Schnellstartleiste reanimieren ... 472
16.1.12 Taskleistensymbol Ordner anpassen ... 474
16.1.13 Systemrichtlinien für die Taskleiste ... 475
16.2 Infobereich und Sprachenleiste ... 476
16.2.1 Den Infobereich anpassen ... 476
16.2.2 Tastatursprache wechseln und anpassen ... 478
16.2.3 Die Soundausgabe im Griff ... 479
16.3 Task-Manager und Programmumschaltung ... 482
16.3.1 So behalten Sie die Prozessorauslastung im Blick ... 482
16.3.2 Ausgesperrt – mein Task-Manager funktioniert nicht mehr ... 482
16.3.3 Krisensitzung, der Task-Manager ist nicht mehr bedienbar ... 483
16.3.4 Taskwechsel mit Pfiff ... 484
16.4 Das Startmenü sicher im Griff ... 485
16.4.1 Klassisches Startmenü, gibt's nicht mehr wirklich ... 485
16.4.2 Startmenüeinträge individuell angepasst ... 486
16.4.3 Drag&Drop fürs Startmenü sperren ... 487
16.4.4 Startmenüeinträge sortieren ... 488
16.4.5 Liste der zuletzt geöffneten Dokumente anpassen ... 489
16.4.6 Welche Taste darf's denn sein? ... 489

17 Datenträger-Know-how ... 491
17.1 Partitionieren, gewusst wie! ... 491
17.1.1 Partitionen, das steckt dahinter ... 491
17.1.2 Partitionieren, so geht's ... 494
17.1.3 Laufwerkbuchstaben gezielt ändern ... 500
17.2 Dateisystem, Inneneinsichten ... 501
17.2.1 Dateisysteme oder die Qual der Wahl ... 501
17.3 Arbeiten mit virtuellen Laufwerken ... 504
17.3.1 Virtuelle Festplatten anlegen ... 504
17.3.2 Virtuelle CD-/DVD-/BD-Laufwerke gefällig? ... 507
17.3.3 Wie erstelle ich ein ISO-Image von einem Medium? ... 508
17.3.4 Ein Blu-ray-Disc-Emulator gefällig? ... 509
17.4 Tipps und Wissenswertes zu Datenträgern ... 509
17.4.1 Diskcache einschalten ... 509
17.4.2 ChkNtfs ausgehebelt ... 510
17.4.3 Laufwerksprüfung unter Windows ... 511
17.4.4 Manuelle Defragmentierung, lohnt es sich? ... 512
17.4.5 Defrag mit der Befehlszeile Beine machen ... 514

17.5 Datenverschlüsselung in Windows 7 516
17.5.1 EFS-Verschlüsselung für Dateien und Ordner .. 516
17.5.2 Sichern des EFS-Verschlüsselungszertifikats 518
17.5.3 Import eines EFS-Verschlüsselungszertifikats .. 520
17.5.4 Dritten den Zugriff auf verschlüsselte Dateien gewähren 521
17.5.5 Zentrale Wiederherstellungsschlüssel verwenden 524
17.5.6 Laufwerkverschlüsselung mit BitLocker 526
17.5.7 Ein Datensafe für vertrauliche Daten 528
17.5.8 Zugriff auf Wechseldatenträger sperren 529
17.5.9 CD-/DVD-Laufwerk wird nicht erkannt 529
17.5.10 Die automatische Wiedergabe für Medien anpassen 530
17.5.11 Brenneinstellungen für das Laufwerk anpassen 532
17.5.12 RW-Medien löschen 533
17.5.13 Rohling im UDF-Dateisystem formatieren 534
17.5.14 CDs/DVDs wie Flash-Medien einsetzen 536
17.5.15 ISO-Imagedateien brennen 537
17.5.16 CD-Brennfunktion für das Benutzerkonto sperren 538
17.5.17 Umgang mit SSDs unter Windows 7 539

18 Tweaks zu Ordnern und Dateien 541
18.1 Shell-Interna 541
18.1.1 Anzeigeoptionen für Ordnerfenster optimal eingestellt! 541
18.1.2 Ordneranzeige optimieren 542
18.1.3 Laufwerke vor dem Benutzer verstecken 543
18.1.4 Schnellzugriff auf Ordner 543
18.1.5 Benutzerordner, so werden diese richtig verschoben 544
18.1.6 Die Ordnerdarstellung anpassen 546
18.1.7 Bibliotheken, das sollten Sie wissen! 547
18.2 Explorer-Erweiterungen 550
18.2.1 Kontextmenü zum Kopieren/Verschieben gefällig? 550
18.2.2 Eingabeaufforderung aus Ordnerfenstern öffnen 551
18.2.3 Erweiterter Senden an-Inhalt 552
18.2.4 Verzeichnisinhalte drucken 553
18.2.5 Explorer-Fenster mit vordefiniertem Ordner öffnen 554

18.3 Ordnerfenster, fest im Griff 555
18.3.1 Ordnerfenster, so kommen sie zurück 555
18.3.2 Ordneranzeige schnell sortiert 555
18.3.3 Bring mir meine Attributanzeige zurück 556
18.3.4 Kioskmodus für Ordnerfenster 557
18.3.5 Anpassen der Ordneroptionen verhindern 557
18.3.6 Mehrfachauswahl für Dateien und Ordner 558
18.3.7 Miniaturansichten unterdrücken 559
18.3.8 Vorschau-Cache bereinigen 559
18.3.9 Kopieren, Verschieben, Verknüpfen erzwingen 560
18.3.10 Dateinamen flott umbenennen 561
18.3.11 Schreibweise von Dateinamen und das Dateidatum ändern 562
18.3.12 Dateitypen neu registrieren 563
18.3.13 Coole Laufwerkssymbole im Eigenbau 565
18.3.14 Komprimieren unter FAT32 und NTFS 566
18.3.15 Versteckt: ein Packer für selbstextrahierende Archive 566
18.4 Suchen in Windows 567
18.4.1 Mysteriöses beim Suchen im Ordnerfenster 567
18.4.2 Tipps zur Formulierung von Suchanfragen 568
18.4.3 Den Suchbereich erweitern 570
18.4.4 Arbeiten mit speziellen Suchfiltern 571
18.4.5 Suche mit booleschen Ausdrücken 573
18.4.6 Suchergebnisse sortieren 575
18.4.7 Suchergebnisse speichern 576
18.4.8 Anpassen der Suchoptionen 577
18.4.9 Indexpfade ändern 579
18.5 Zusatztricks für Dateien und Laufwerke 581
18.5.1 Löschen von blockierten Dateien 581
18.5.2 Löschen ohne Papierkorb 582
18.5.3 Geheim: Arbeiten mit NTFS-Streams 583

19 Netzwerk- und Druckertipps 585
19.1 Netzwerkeinrichtung & Inbetriebnahme 585
19.1.1 Einstellungen im Netzwerk- und Freigabecenter überprüfen 585
19.1.2 Zugriff auf die erweiterten Freigabeeinstellungen 590
19.1.3 Rechnername vergeben und Arbeitsgruppe beitreten 592
19.1.4 Einrichtungshinweise für die Heimnetzgruppe 593
19.1.5 Adaptereinstellungen und Netzwerkverbindungen kontrollieren 597

19.1.6 Eigenschaften einer Netzwerkverbindung einsehen ... 598
19.1.7 Netzwerkbrücke: hilft bei verwaisten Netzwerksegmenten ... 600
19.1.8 Internetverbindung gemeinsam im Netzwerk nutzen ... 601
19.1.9 Know-how zur Vergabe der IP-Adressen im Netzwerk ... 602
19.2 Drahtlosnetzwerke konfigurieren ... 605
19.2.1 WLAN-Router konfigurieren und absichern ... 606
19.2.2 WLAN-Verbindung unter Windows 7 herstellen ... 607
19.2.3 Ad-hoc-Netzwerk einrichten ... 610
19.3 Kleine Arbeitshilfen im Netzwerk ... 611
19.3.1 Testen der Netzwerkverbindungen ... 612
19.3.2 Domänenmitgliedschaft und Richtlinien für das Netzwerk ... 612
19.3.3 Gemappte Netzlaufwerke verschwunden? ... 613
19.3.4 Zugriff auf administrative Freigaben im Netzwerk ... 614
19.3.5 Welche Netzwerkfreigaben gibt es auf dem Rechner ... 614
19.3.6 Freigabe des Ordners Users unterbinden ... 615
19.3.7 So geben Sie Ordner ganz fix frei ... 616
19.3.8 Netzwerkdrucker lässt sich nicht einrichten ... 616
19.3.9 Druckerbenachrichtigungen einschalten ... 616
19.3.10 Druckerspooler stoppen und starten ... 617
19.3.11 Drucken im PDF-Format ... 617
19.3.12 Die Internetverbindung ist extrem langsam ... 618
19.3.13 Ersatz für fehlende Remotefunktionen ... 618

20 Powertipps zu Netzwerk, Internet & Co. ... 619
20.1 Clever arbeiten im Netzwerk ... 619
20.1.1 Festplatten gemeinsam im Netzwerk einsetzen ... 619
20.1.2 Drucker und andere USB-Geräte ins Netzwerk einbinden ... 624
20.2 Powertipps zu Internet Explorer & Co. ... 625
20.2.1 Alternative Browser verwenden ... 625
20.2.2 IE-Titelleiste maßgeschneidert ... 626
20.2.3 Symbol- und Menüleiste ein-/ausblenden ... 626
20.2.4 Adresseingaben vervollständigen lassen ... 628
20.2.5 URLs von Internetseiten auf dem Desktop ablegen ... 628
20.2.6 Favoriten sortieren ... 628
20.2.7 Zoomfaktor für Webseiten schnell ändern ... 628

20.2.8 Tastenabkürzungen für den Internet Explorer 629
20.2.9 Ich will meine eigene Suchmaschine haben! ... 629
20.2.10 Ein paar Suchtipps gefällig? ... 631
20.2.11 Google-Tricks für Insider ... 632
20.2.12 Internetradio, wo ist das geblieben? ... 634
20.2.13 Programm zur HTML-Bearbeitung festlegen .. 635
20.3 Hinweise zu E-Mail-Clients ... 636
20.3.1 Auswahl eines E-Mail-Clients ... 636
20.3.2 Mehrere E-Mail-Konten verwalten, geht das? 638
20.3.3 Das E-Mail-Konto bereitet Probleme ... 643
20.3.4 E-Mail-Konto für mobilen Betrieb einrichten .. 643
20.3.5 Microsoft Outlook 2002 vergisst das Kennwort ... 644
20.4 FTP- und WebDAV-Funktionen in Windows 7 ... 644
20.4.1 Der grafische FTP-Client in Windows ... 644
20.4.2 So erfolgt die Anmeldung am FTP-Server ... 646
20.4.3 WebDAV unter Windows 7 einrichten ... 647

21 Windows-Programme und -Funktionen ... 649
21.1 Hilfe zur Windows-Hilfe ... 649
21.1.1 Symbole fehlen in Windows-Hilfe und Support ... 649
21.1.2 Windows-Hilfe und Support funktioniert nicht mehr ... 650
21.1.3 Alte .hlp-Hilfedateien werden nicht mehr angezeigt ... 650
21.1.4 Bei .chm-Hilfedateien wird kein Inhalt angezeigt ... 650
21.2 Tipps zur Eingabeaufforderung ... 651
21.2.1 Fenstertitel der Eingabeaufforderung setzen .. 651
21.2.2 Zwingt Grau raus, zwingt Farbe rein … ... 652
21.2.3 Eingabeaufforderung für den Benutzer sperren ... 652
21.2.4 Zwischenablage in der Eingabeaufforderung nutzen ... 653
21.2.5 Hilfe, keine Umlaute in der Eingabeaufforderung ... 654
21.3 Tipps rund um Fotos und Grafiken ... 655
21.3.1 Metainformationen in (Bild)dateien unter Windows ansehen ... 655
21.3.2 Scanner und Kamera werden nicht erkannt? .. 656
21.3.3 Wenn der Importassistent nicht startet ... 657
21.3.4 Importeinstellungen nicht mehr abrufbar ... 657
21.3.5 Direktzugriff auf den DCIM-Ordner ... 658

21.3.6 Was tun bei irrtümlich gelöschten Fotos in der Kamera? 659
21.3.7 Kostenlose Bearbeitung und Verwaltung von Fotos 659
21.4 Multimedia: Musik und Videos 661
21.4.1 DVB-S-Einbindung im Windows Media Center 661
21.4.2 Das Windows Media Center startet nicht mehr. 661
21.4.3 Audioeinstellungen zum Rippen im Media Player setzen 662
21.4.4 Beschädigte WMP-Bibliothek zurücksetzen 663
21.4.5 Erweiterte Wiedergabeoptionen nutzen 664
21.4.6 Medienaufzeichnung unter Windows 665
21.4.7 Hinweise zu Videoformaten in Windows 7 665
21.4.8 Universeller Media Player zum Nulltarif 666
21.4.9 Videobearbeitung und Windows 7 666

22 Enthüllt, die Registrierung 667
22.1 Einführung in die Registrierung 667
22.1.1 Entzaubert, die Struktur der Registrierung 667
22.1.2 Die Hauptschlüssel im Überblick 668
22.1.3 Typen von Registrierungswerten 671
22.2 Arbeiten mit dem Registrierungs-Editor 672
22.2.1 Den Registrierungs-Editor aufrufen 672
22.2.2 Das Fenster des Registrierungs-Editors 672
22.2.3 So lassen sich Registrierungseinträge ändern .. 673
22.2.4 So lassen sich Schlüssel oder Werte umbenennen 675
22.2.5 Einen neuen Schlüssel oder Wert einfügen 675
22.2.6 Einen Eintrag löschen 676
22.2.7 Suchen in der Registrierung 677
22.2.8 Arbeiten mit Favoriten im Registrierungs-Editor 678
22.2.9 Registrierungsauszüge drucken 678
22.2.10 Registrierungsdaten exportieren 679
22.2.11 Und so lässt sich eine .reg-Datei importieren .. 679
22.2.12 Berechtigungen in der Registrierung 682

23 Programmierung: Windows Script Host, Minianwendungen und PowerShell 683
23.1 WSH im Überblick 683
23.1.1 Was brauche ich zur Entwicklung von WSH-Skripts? 683
23.1.2 Windows Script Host und Sicherheit 687
23.1.3 Welche Skriptsprachen kann man verwenden?. 689
23.1.4 WSH-Programme ausführen 690
23.1.5 Debuggen von Skripts 692

23.2 Hinweise zu JScript 695
23.2.1 Die Grundstruktur von JScript-Programmen ... 695
23.2.2 JScript-Konstanten, so werden sie definiert 695
23.2.3 Variablen in JScript 696
23.2.4 Spezialzeichen in JScript 697
23.2.5 Ausdrücke und Operatoren 698
23.2.6 Kontrollstrukturen 701
23.2.7 Eingebaute Objekte und Funktionen 702
23.2.8 Funktionen in JScript 703
23.3 Hinweise zu VBScript 703
23.3.1 Aufbau eines VBScript-Programms 703
23.3.2 Konstanten in VBScript-Programmen definieren 703
23.3.3 So sollten Sie Variablen deklarieren 704
23.3.4 Operatoren in VBScript 705
23.3.5 Kontrollstrukturen 707
23.3.6 Schleifen, viele Varianten in VBScript 709
23.3.7 Prozeduren und Funktionen 711
23.4 Objekte, Eigenschaften und Methoden 711
23.4.1 Was sind Objekte? 711
23.5 WSH-Beispiele 713
23.5.1 Dialogfelder anzeigen 713
23.5.2 Benutzerabfragen in Skripts 716
23.5.3 Registrierungszugriff in WSH-Skripts 718
23.5.4 Ausführen von Anwendungen aus Skripts 721
23.6 Entwickeln von HTA-Anwendungen 721
23.6.1 So geht's zur Grundstruktur einer HTA-Anwendung 722
23.6.2 Parameterabfrage in HTA-Anwendungen 724
23.6.3 Position und Größe des Fensters festlegen 725
23.6.4 Beispielformular zum Laden von Skriptdateien 726
23.7 Gadget-Entwicklung für Windows 7 728
23.7.1 Minianwendungen verwalten 728
23.7.2 Minianwendungen installieren/deinstallieren 730
23.7.3 Mehrere Uhrzeitanzeigen einblenden 731
23.7.4 Gadgets, das steckt dahinter 732
23.7.5 Beispiel: Digitaluhr als Minianwendung 737
23.7.6 Wie lassen sich Optionen für Gadgets setzen? 739
23.7.7 Fenstergröße über Docking verändern 742
23.7.8 Minianwendung zur Scroogle-Suche 744
23.8 Arbeiten mit der PowerShell 745
23.8.1 Die Windows PowerShell-Konsole 745
23.8.2 Windows PowerShell ISE 747
23.8.3 Die PowerGUI samt Skripteditor 749

23.8.4 Die Grundstruktur von PowerShell-Skriptprogrammen 749
23.8.5 Konstanten, Variablen und Arrays, so werden sie definiert 750
23.8.6 Ausdrücke und Operatoren 753
23.8.7 Kontrollstrukturen 755
23.8.8 Funktionen in PowerShell-Skripts 757
23.8.9 Arbeiten mit Cmdlets 757
23.8.10 Arbeiten mit Aliasen 758
23.8.11 Umleitung und Objekt-Pipeline 758
23.8.12 Beispiele zur PowerShell 759

A Anhang – Beispiele und weitere Hinweise 763
A.1 Links ins Internet 763
A.2 Beispieldateien zum Buch 763
A.3 Literaturverweis 763

FAQ 764

Tipps 770

Index 775

Vorwort

Das unbeliebte Windows Vista wurde in vielen Firmen nicht eingesetzt. Nach dem Auslaufen des Supports für Windows 2000 und Windows XP dürfte Windows 7 die Betriebssystemversion sein, die in Firmen Einzug hält. In den letzten Monaten konnte ich intensiv mit Windows 7 arbeiten und habe mir in dieser Zeit eine Sammlung an Tipps, Tricks und Verhaltensregelungen erarbeitet, die mir vielfach gute Dienste beim effizienten Umgang mit dem Betriebssystem leisten. Da gibt es kleine Tricks, um Windows gezielt auf eine Maschine zu bringen oder um Einstellungen meinen Wünschen gemäß anzupassen. Auch die Optimierung bestimmter Abläufe, das Entdecken unbekannter Funktionen, das Nachrüsten von Hardware oder die Erweiterung der Funktionalität des Betriebssystems durch kleine Eingriffe oder sinnvolle Zusatzsoftware gehören mittlerweile zum Alltag.

Auf den folgenden Seiten habe ich diese Tipps, Tricks und nützlichen Hintergrundinformationen zusammengetragen, die sowohl dem gelegentlichen Benutzer als auch erfahrenen Profis Hilfestellung beim täglichen Umgang mit Windows 7 Professional bzw. Ultimate/Enterprise geben sollen. Wichtig war mir dabei, dass möglichst viele Anpassungen mit Windows-Bordmitteln machbar oder kostenlos nutzbar sind. Wenn also eine Option über Registerkarten oder Gruppenobjektrichtlinien unter Windows gesetzt werden kann, habe ich häufig darauf verzichtet, den entsprechenden Registry-Hack zu präsentieren (denn das macht keinen Sinn). Einiges erfordert allerdings zusätzliche Tools. Das Buch enthält die notwendigen Angaben, wo diese Tools aus dem Internet herunterzuladen sind und wie sie eingesetzt werden. Natürlich gibt es auch jede Menge Infos zu Registry-Hacks für Insider – allerdings nur an den Stellen, wo dies sinnvoll oder notwendig ist. Bedenken Sie aber, dass alle Anpassungen auf Ihr eigenes Risiko erfolgen. Weder ich als Autor noch der Verlag können eine Haftung, Gewährleistung oder Unterstützung bieten. Trotzdem wird Ihnen dieses Buch sicherlich wertvolle Hinweise und Hilfen geben. Über das Inhalts- und Stichwortverzeichnis können Sie leicht bestimmte Problemstellungen recherchieren. Das Buch erlaubt andererseits ein Schmökern, um neue Aha-Effekte zu erleben und unbekannte Seiten des Betriebssystems aufzudecken.

Ihnen, liebe Leserin und lieber Leser, wünsche ich viel Spaß und Erfolg im Umgang mit dem Buch und den Windows 7 Professional-, Ultimate- und Enterprise-Versionen.

Günter Born

www.borncity.de

Einleitung

Dieses Buch der Magnum-Reihe befasst sich mit den Feinheiten von Microsoft Windows 7 Professional sowie Ultimate bzw. Enterprise. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise, für wen dieses Buch geschrieben wurde und wie Sie damit arbeiten können.

Für wen dieses Buch geschrieben wurde

Dieses Buch wendet sich an alle Windows 7-Anwender, die das Betriebssystem besser nutzen und an eigene Bedürfnisse anpassen möchten. Viele Tipps und Informationen werden dabei in einer Form präsentiert, die auch ohne tiefere Fachkenntnisse eine schrittweise Anwendung erlauben. Profis finden genügend Hintergrundinformationen, um neue Ansätze verfolgen oder erweitertes Fachwissen erwerben zu können.

Bedenken Sie aber, dass alle Anpassungen auf eigenes Risiko erfolgen. Als Autor kann ich keine Haftung, Gewährleistung oder Unterstützung bieten.

So arbeiten Sie mit diesem Buch

Bedingt durch das Reihenkonzept, ergeben sich einige Besonderheiten, die Sie bei der Benutzung des Buches kennen sollten. Das Buch wurde in drei Teile gegliedert, die verschiedene Aspekte von Windows beleuchten.

- **Teil 1:** Hier finden Sie Informationen zum Thema »**Windows 7 stabil und sicher**«. Windows 7 ist zwar von Hause aus bereits stabil und aktualisiert sich selbst. Aber Anwendungssoftware oder Handlungen des Benutzers können Probleme bereiten und Updates blockieren. Zudem sollten Sie die Sicherheitsrisiken im Hinblick auf Browser oder Anwendungen kennen und berücksichtigen.
- **Teil 2:** Lesen Sie die Kapitel dieses Teils, um **Windows 7 schneller und schlanker** zu machen. Natürlich lässt sich ein lahmer Rechner nicht zum »Rennpferd« trimmen. Aber einige Verbesserungen sind immer möglich. Und auch bei großen Festplatten ist es ganz angenehm, wenn man mit ein paar Mausklicks ggf. Gigabytes an freier Speicherkapazität gewinnen kann. Sie werden staunen, was sich alles am Betriebssystem »schrauben und drehen« lässt.
- **Teil 3:** Hier erfahren Sie, wie Sie ein **schöneres und besseres Windows 7** bekommen. Dies reicht von Anpassungen bis hin zu pfiffiger Zusatzsoftware, womit sich der Computer besser nutzen lässt.

Der Inhalt der einzelnen Teile ist insgesamt in 23 Kapitel unterteilt. Über das Inhaltsverzeichnis, das Stichwortverzeichnis sowie die Zusatzindizes des Buches erhalten Sie einen schnellen Zugriff auf die behandelten Themen.

Was Sie sonst noch wissen sollten

Menübefehle, Registrierungseinträge, Webadressen etc. wurden in diesem Buch mit speziellen Formaten ausgezeichnet (z. B. Kursivschrift) und so vom umgebenden Text hervorgehoben. Diese Art der Auszeichnung ließ sich aber an einigen Stellen nicht verwenden, und ich habe die betreffenden Begriffe in sogenannte französische Anführungszeichen (z. B. »Günter Born«) gestellt. Bei Suchmustern

für die Google- oder Windows-Suche (z.B. »"Günter Born" site:at«) dürfen Sie die zur Hervorhebung benutzten französischen Anführungszeichen »« natürlich nicht mit eintippen. Das Zeichen ⏎ am Zeilenende mancher Listings deutet an, dass der ursprünglich in einer Zeile stehende Befehl zum Druck in zwei Zeilen umbrochen werden musste. Dies sollten Sie berücksichtigen, falls Sie die Anweisungen des Listings im Editor eintippen. Zudem sind einzelne Abschnitte durch besondere Symbole in der Marginalspalte hervorgehoben.


HINWEIS

Abschnitte, die in dieser Form ausgezeichnet sind, enthalten zusätzliche Anmerkungen und Hinweise zum betreffenden Thema.


TIPP

Dieses Symbol kennzeichnet Absätze, in denen ich einen besonderen Tipp zu einem bestimmten Thema hinterlegt habe.


ACHTUNG

Das Achtung-Symbol in Absätzen weist auf Dinge hin, bei denen Vorsicht geboten ist oder bei denen Fehler bzw. Probleme auftreten können.

Um Programme zu installieren oder Anpassungen an der Registrierung vorzunehmen, benötigen Sie i. d.R. Administratorrechte. Die Zuteilung dieser Rechte erfolgt sowohl bei Administrator- als auch bei Standardbenutzerkonten. In diesem Buch gehe ich davon aus, dass Sie unter Standardbenutzerkonten arbeiten, aber über die Benutzerkontensteuerung administrative Rechte anfordern können. Verwenden Sie unter Standardkonten die Benutzerkontensteuerung, bezieht sich der Kontext der ausgeführten Funktion (z.B. Installieren eines Programms) auf die Umgebung des beim Aufruf angegebenen Administratorkontos (und nicht auf das bei der Benutzeranmeldung angegebene Standardkonto)! Dies hat einige Konsequenzen: So finden sich Desktop- und Startmenüverknüpfungen, die bei der Installation nur für das aktuelle Benutzerkonto eingerichtet werden, nicht im benutzten Standardkonto, sondern im Administratorkonto, das in der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung angegeben wurde. Ähnliches gilt für Änderungen im Zweig *HKEY_CURRENT_USER* (siehe *Kapitel 22*).

Im Buch beschreibe ich zudem i. d.R. den Standardweg zum Aufruf bestimmter Funktionen. Diese lassen sich meist schneller über das Schnellsuchfeld des Startmenüs aufrufen, indem Sie den gewünschten Funktionsnamen eingeben. Ich werde aber nach Möglichkeit in den verschiedenen Abschnitten auf diese Sachverhalte hinweisen.

Weiterhin wird in den Anleitungen der nachfolgenden Kapitel vorausgesetzt, dass Sie unter einem Standardbenutzerkonto arbeiten und sich administrative Berechtigungen mittels der Benutzerkontensteuerung verschaffen.

Windows 7 Tricks Professional

Teil 1 Windows stabil & sicher

Wenn der Computer mal nicht mehr will oder Zicken macht, ist guter Rat teuer. Dieser Teil vermittelt das Wissen, wie Sie Windows wieder flott bekommen. Weitere Kapitel befassen sich mit Fragen rund um das Thema Sicherheit, damit Sie den Computer vor Missbrauch, Viren und sonstigen Gefahren schützen können. Darüber hinaus erhalten Sie Hinweise zur Installation und zur Aktualisierung von Windows.

1 Hilfe, wenn nichts mehr geht

Tut sich nach dem Einschalten des Computers gar nichts mehr? Wenn wirklich etwas an der Hardware kaputt ist, hilft nur eine Reparatur oder ein Austausch der defekten Komponente. Oft ist es aber so, dass das System nach Änderungen nicht mehr bootet oder Windows beschädigt ist. Trivial ist auch, wenn die Ursache für einen streikenden Rechner ein herausgezogenes Stromkabel oder ein lockerer Stecker war. Sie benötigen daher das notwendige Wissen, um typische Probleme einkreisen und ggf. beheben zu können. In diesem Kapitel geht es um das Know-how zur Diagnose und Behebung verschiedener Computer- bzw. Windows-Fehler.

1.1 Soforthilfe, wenn der Computer nicht mehr will

Eben hat man noch mit dem Rechner gearbeitet, und nun tut sich nach dem Einschalten nichts mehr bzw. es kommt die Fehlermeldung, dass der Rechner nicht starten kann. Dann ist guter Rat teuer. Nachfolgend finden Sie einige Tipps, wie Sie diese Situation meistern und was Sie im Vorfeld tun können.

1.1.1 Nach dem Einschalten bleibt der Rechner stumm …

Sie drücken den Ein-/Ausschalter am Rechner, und es tut sich überhaupt nichts? Hier eine kleine Checkliste, um banale Ursachen auszuschließen:

- Prüfen Sie zunächst, ob überhaupt Strom vorhanden ist (z. B. ob die Betriebsanzeige am Monitor leuchtet). Kontrollieren Sie, ob das Netzkabel des Rechners in der Steckdose und am Kaltgeräteanschluss des Rechners korrekt eingesteckt ist.
- Prüfen Sie, ob ggf. eine Steckdosenleiste vorhanden ist, die versehentlich abgeschaltet wurde. Kontrollieren Sie auch, ob der Computer einen Netzschalter am Gehäuse besitzt, der auf »Ein« gestellt sein muss.
- Sofern der Rechner wegen Überlastung schlappgemacht hat, warten Sie einige Minuten. Die Überlastsicherung am Netzteil braucht diese Zeit. Versuchen Sie danach, den Rechner erneut zu starten.
- Bei Notebooks kann ein zu langes Drücken des Einschalters dazu führen, dass sich das Gerät nach einigen Sekunden abschaltet. Dann hilft nur ein kurzes Drücken des Einschalters (auch, um den Energiesparmodus zu beenden).

Mit diesen kurzen Checks lassen sich sehr schnell triviale und naheliegende Fehlerquellen (dies sind 98 Prozent der Fehlerursachen) ausschließen. Bei Funktionsausfall von Geräten können Sie sinngemäß die gleichen Checks ausführen.

1.1.2 Der Rechner piept nach dem Einschalten

Gibt der Rechner nach dem Einschalten über den Lautsprecher eine Reihe von Piepgeräuschen von sich? Dann liegt ein echter Hardwarefehler vor, der einen Rechnerstart verhindert. Das bei jedem Einschalten vor dem eigentlichen Systemstart ausgeführte Programm zur Systemdiagnose kann in diesem Fall keine Bildschirmausgabe vornehmen und signalisiert den Fehler über den Systemlautsprecher.

Haben Sie keine Änderungen am System vorgenommen und besitzen Sie keine Hardwarekenntnisse, müssen Sie leider den Rechner zum Service bringen. Wurde der Rechner bewegt, kann eine lockere Kabelverbindung oder eine lose Steckkarte die Ursache sein. Ziehen Sie das Netzkabel vom Rechner ab, schrauben Sie das Gehäuse auf und überprüfen Sie, ob alle Steckkarten und Steckverbinder fest sitzen. Im günstigsten Fall kann ein lockerer Speicherriegel die Ursache für den Fehler sein.


HINWEIS

Die Beepcodes hängen vom verwendeten BIOS ab. Eine gute Übersicht über BIOS-Codes verschiedener Hersteller findet sich im Internet unter `http://www.hardware-bastelkiste.de/index.html?bios_beepcodes.html`. Alternativ können Sie über eine Suchmaschine nach Stichwörtern wie *BIOS Beep Codes* suchen lassen.

1.1.3 Wenn der Rechner startet, aber kein Windows lädt

Funktioniert der Systemstart zwar, aber es wird kein Windows gefunden bzw. geladen? Hier gibt es relativ einfache Ursachen, aber auch tiefer gehende Fehler. Bei der Fehlersuche sollten Sie logisch strukturiert vorgehen. Meldet der Rechner ein fehlendes Bootmedium, kann dies verschiedene Ursachen haben:

- Bei der Meldung »Non system disk« prüfen Sie, ob vielleicht eine Diskette im Laufwerk liegt (sofern Ihr Rechner noch über solche Laufwerke verfügt). Falls ja, entfernen Sie diese Diskette und drücken Sie dann eine Taste.
- Erscheint die Meldung »Network boot from ...« oder »Operating System not found«? Dann kann das BIOS (oder das Extended Firmware Interface, EFI) keine bootfähige Festplatte mit einem Betriebssystem finden. Ursache kann eine lose Kabelverbindung oder ein Controllerdefekt sein. Beim Booten sollte die Festplatte erkannt und im Textmodus i.d.R. kurzzeitig mit der Gesamtkapazität angezeigt werden. Je nach Rechner (z.B. bei Notebooks) muss ggf. eine Taste (z.B. ESC) gedrückt werden, um das beim Start eingeblendete Herstellerlogo aus- und die BIOS-Bootmeldungen einzublenden.
- Wird die Festplatte erkannt, es wird aber kein Betriebssystem gefunden? Falls Sie vor dem letzten Ausschalten des Rechners eventuell Änderungen an der Partitionierung der Festplatte vorgenommen haben, kann dies die Ursache sein. Ich hatte schon Fälle, in denen die Anwender einer anderen leeren Partition das Attribut »Aktiv« zum Booten zugewiesen hatten. Dann konnte der Rechner das Systemlaufwerk C: einfach nicht mehr finden.
- Greift der Rechner auf ein CD-/DVD-Laufwerk zu und startet nicht? Dann kann eine falsch eingestellte Bootreihenfolge im BIOS oder ein im Laufwerk eingelegter fehlerhafter Datenträger die Ursache sein. Stellen Sie das System so um, dass von der Festplatte gebootet wird.

Ist die Hardware in Ordnung, es kann aber kein Bootlaufwerk mit Windows gefunden werden? Versuchen Sie in solchen Fällen, das System mit der Windows-Installations-DVD oder einem Reparaturdatenträger hochzufahren, und prüfen Sie, ob sich auf die Laufwerke zugreifen lässt (siehe folgender Abschnitt).


TIPP

Unter `www.ultimatebootcd.com` können Sie sich das ISO-Image einer bootfähigen Notfall-CD herunterladen. Das Medium enthält eine ganze Sammlung an Prüf- und Testtools, um Probleme mit der Hardware zu analysieren und ggf. zu beheben.

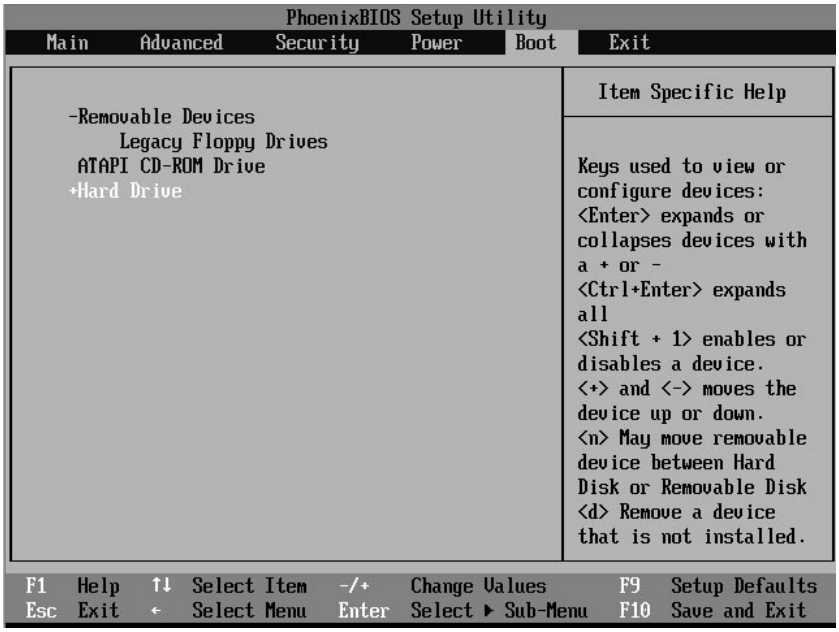


Bild 1.1: Anpassen der Bootreihenfolge

TIPP

Falls der Rechner nicht vom DVD-Laufwerk bootet, kann die betreffende Option im BIOS abgeschaltet sein. Kurz nach dem Einschalten des Rechners erscheinen verschiedene Textmeldungen, in denen der ermittelte Arbeitsspeicher sowie die gefundenen Festplatten und CD-/DVD-Laufwerke aufgelistet werden. Während dieser Phase können Sie auch das Programm zum Anpassen der BIOS-Optionen aufrufen. Dies erfolgt durch Drücken einer Taste (z.B. Del, F2 etc.) – die erforderliche Taste wird in der beim Rechnerstart eingeblendeten Textseite angezeigt. Sobald das BIOS-Programm zum Anpassen der Optionen erscheint, müssen Sie die Bootreihenfolge so setzen, dass die DVD vor der Festplatte angefragt wird. In Bild 1.1 sehen Sie einen Ausschnitt aus einem Phoenix-BIOS, bei dem ein Eintrag *Boot* zum Anpassen der Bootoptionen existiert. Je nach BIOS besitzt die angezeigte Seite ein unterschiedliches Aussehen. Stellen Sie die Bootreihenfolge so ein, dass zunächst von der CD/DVD und erst zum Schluss von der Festplatte gebootet wird.

1.2 Lebensretter, wenn Windows nicht mehr startet

Falls die Hardware zwar in Ordnung ist, Windows aber nicht mehr von der Festplatte gebootet werden kann (z.B. weil die Partitionierung verändert oder die Startdateien überschrieben wurden), gilt es, den Rechner irgendwie zum Laufen zu bringen. Mit den nachfolgenden Tipps kann das Betriebssystem ggf. repariert oder gerettet werden.

1.2.1 Notfallsystem verwenden, wenn Windows streikt

Falls Windows nicht mehr startet, hilft nur noch, den Rechner mit einem »Notbetriebssystem« hochzufahren, um die Fehlerursache zu ergründen. Microsoft stellt für diesen Zweck »Windows PE« bereit. Windows PE lässt sich dabei über unterschiedliche Wege starten.

- Sie können den Rechner über ein DVD-Laufwerk mittels der Windows 7 Installations-DVD booten und dann das Windows PE-System zur Reparatur verwenden.
- Falls der Gerätehersteller Windows auf der Festplatte vorinstalliert hat und keine Installations-DVD verfügbar ist, verwenden Sie die CD eines Systemreparaturdatenträgers. Wie Sie auf einem funktionierenden Windows 7-Rechner einen Systemreparaturdatenträger erstellen, ist im Abschnitt »Einen Systemreparaturdatenträger manuell erstellen«, Seite 59, in diesem Kapitel beschrieben.
- Falls Windows zwar gefunden wird, aber nicht mehr starten kann, lässt sich zur Not das in der Windows-Installation integrierte Windows PE zur Diagnose und Reparatur verwenden (siehe die Abschnitte »Die Starthilfe von Windows 7 verwenden«, Seite 48, und »Erweiterte Windows-Startoptionen als Rettungsanker«, Seite 50, in diesem Kapitel).

Nachfolgend erfahren Sie, wie Sie ein Notfall-Windows mittels des Installations- oder Systemreparaturdatenträgers starten können.


HINWEIS

Das Kürzel PE steht für Preinstallation Environment, eine funktionsreduzierte Windows-Variante, die sich auch von CDs/DVDs booten lässt. Hintergrundinformationen zu Windows PE finden Sie unter `http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_PE`. Zwischenzeitlich wird auch der Begriff »Windows RE« (RE steht für Repair Environment) verwendet, weil das Notbetriebssystem auch zum Aufruf der Computerreparaturoptionen verwendet wird. In diesem Buch verwende ich die Begriffe synonym.

Notfallstart mit der Windows 7 Installations-DVD

Sofern Sie über eine Windows 7 Installations-DVD verfügen, können Sie das Notfallbetriebssystem mit folgenden Schritten starten:

1. Lassen sich den Rechner mit der Windows-Installations-DVD im DVD-Laufwerk starten. Achten Sie darauf, dass das System vom betreffenden DVD-Laufwerk booten kann.
2. Erscheint beim Booten der Hinweis, dass eine Taste gedrückt werden muss, befolgen Sie dies und drücken die [ ]-Taste.

Sie müssen ggf. beim Rechnerstart (solange noch die BIOS-Startmeldungen erscheinen) eine Taste wie beispielsweise [Esc] oder [F12] zum Aufrufen des BIOS-Bootmenüs oder die Funktionstaste [F2] zum Aufrufen des BIOS-Setups betätigen – die zu drückende Taste hängt vom verwendeten BIOS ab. Anschließend sind die Bootoptionen so einzustellen, dass von DVD gebootet wird. Falls dies klappt, wird ein Mini-Windows (Windows PE) zum Durchführen des Setups geladen.

Lassen Sie sich nicht irritieren, wenn das in Bild 1.2, oben rechts, gezeigte Setup-Dialogfeld erscheint und Sie nach der Installationssprache gefragt werden.

3. Stellen Sie sicher, dass die Installationssprache und der Tastaturmodus auf »Deutsch« gesetzt sind (andernfalls gibt es Probleme mit dem Tastaturlayout), und klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche des Dialogfelds (Bild 1.2, oben rechts).
4. Sobald das in Bild 1.2, unten links, gezeigte Setup-Dialogfeld erscheint, besteht der »Trick« darin, dass Sie **nicht** die Schaltfläche *Jetzt installieren* wählen, sondern in der unteren linken Ecke des Dialogfelds den Hyperlink *Computerreparaturoptionen* anklicken.

Warten Sie anschließend, bis das installierte Betriebssystem erkannt wurde, und wenden Sie die auf den nächsten Seiten erläuterten Funktionen zur Reparatur an.

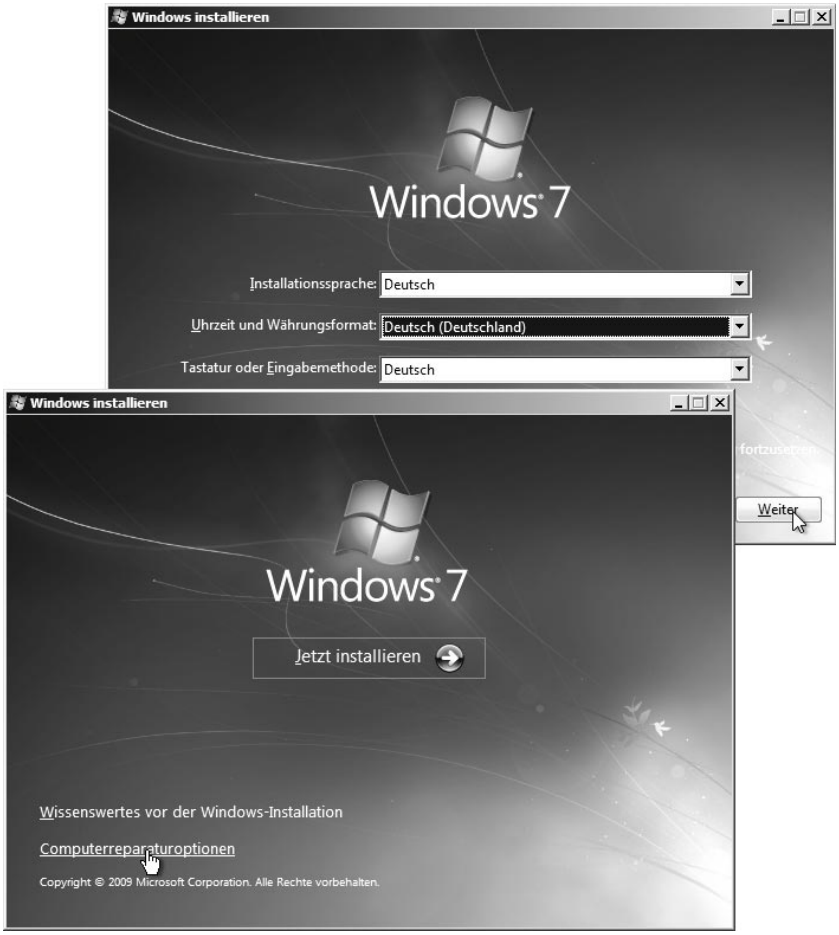


Bild 1.2: Auswahl der Computerreparaturoptionen

Notstart mit dem Windows 7-System-reparaturdatenträger

Falls Sie über einen Systemreparaturdatenträger verfügen, können Sie das System auch über die folgenden Schritte starten.

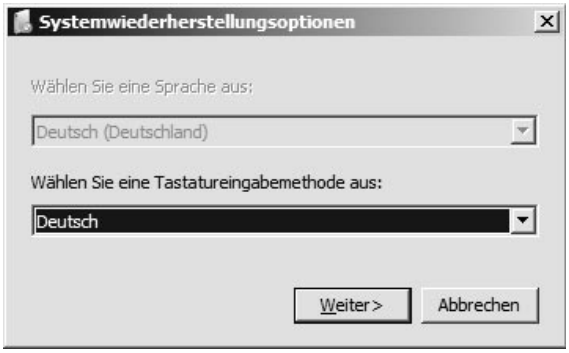


Bild 1.3: Auswahl der Tastatureingabemethode

1. Lassen Sie den Rechner von der Systemreparatur-CD booten. Auch hier gilt, dass Sie ggf. die ESC-Taste zum Aufrufen des BIOS-Bootmenüs betätigen müssen, um das DVD-Laufwerk als Bootmedium auszuwählen.
2. Drücken Sie auf Anforderung eine Taste, um vom CD/DVD-Laufwerk zu booten, und befolgen Sie die Hinweise auf dem Bildschirm (z. B. um den angezeigten Setup-Befehl auszuwählen).
3. Warten Sie, bis das Dialogfeld zur Auswahl der Tastatursprache (als Tastatureingabemethode bezeichnet, Bild 1.3) erscheint, wählen Sie ggf. den Wert »Deutsch« und klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche.

Anschließend erscheint ein weiteres Dialogfeld, in dem nach den installierten Betriebssystemen gesucht wird, und Sie können danach die nachfolgend beschriebenen Funktionen verwenden.

HINWEIS

Erscheint ein Dialogfeld zur Benutzeranmeldung und ist als Benutzerkonto »Administrator« vorgegeben? Dieses Benutzerkonto besitzt kein Kennwort, d. h., Sie brauchen zur Anmeldung kein Kennwort einzugeben.

Auswahl der Systemwiederherstellungsoptionen

Nachdem Windows PE geladen und der Modus »Systemwiederherstellungsoptionen« aufgerufen wurde, durchsucht ein Assistent die Festplatten des Systems nach Installationen von Windows XP, Windows Vista und Windows 7. Gefundene Installationen werden dann in einem Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* aufgelistet (Bild 1.4).

1. Um Startdateien zu reparieren, um auf die Eingabeaufforderung oder die Systemwiederherstellung etc. zuzugreifen, stellen Sie sicher, dass das Optionsfeld *Verwenden Sie Wiederherstellungstools, ...* wie in Bild 1.4, oben rechts, markiert ist.
2. Werden spezielle Treiber zum Zugriff auf die Partitionen des Laufwerks benötigt? Dann klicken Sie auf die Schaltfläche *Treiber laden*. Anschließend müssen die benötigten Treiber von einem Speichermedium (CD, DVD, USB etc.) geladen werden.

3. Kann das Reparaturprogramm auf die Festplatte zugreifen, werden die betreffenden Windows-Installationen angezeigt. Klicken Sie in der Liste der gefundenen Windows-Installationen auf den zu reparierenden Eintrag und wählen Sie danach die *Weiter*-Schaltfläche (Bild 1.4, oben rechts).
4. Je nach Startmedium kann es sein, dass ein Dialogfeld zur Benutzeranmeldung erscheint. Sie müssen dann ggf. über das Listenfeld eines der angebotenen Administratorkonten auswählen, das Kennwort eingeben und das Anmeldedialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen.
5. Weiterhin liegen mir Windows 7-Varianten vor, die nach erfolglosem Reparaturversuch der Startdateien ein Dialogfeld zeigen, in dem ein Hyperlink zum Aufruf der erweiterten Diagnose- und Reparaturoptionen angeklickt werden muss. Sobald das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten links) erscheint, wählen Sie den gewünschten Befehl aus.

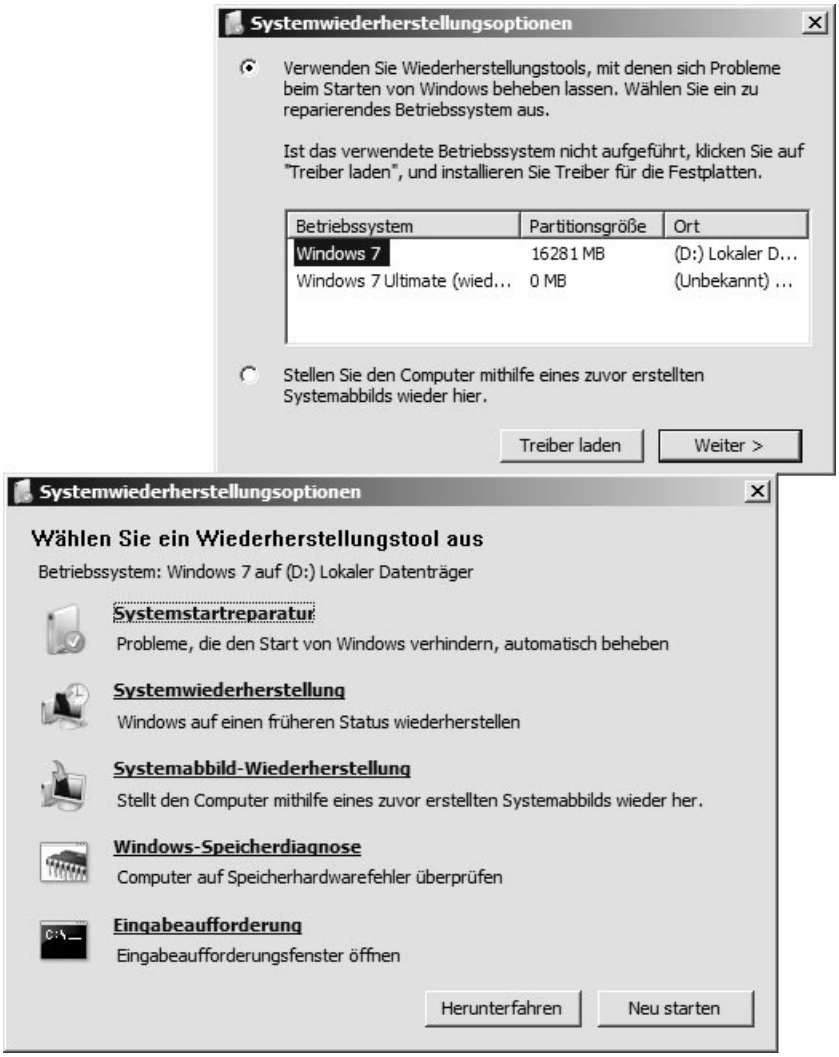


Bild 1.4: Auswahl der Systemwiederherstellungsoptionen

Die Befehle im Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* ermöglichen Ihnen, folgende Diagnose- und Reparaturfunktionen auszuwählen:

- *Systemstartreparatur:* Diese Funktion versucht, einen beschädigten Booteintrag auf dem Systemlaufwerk zu reparieren, und kann ggf. auch beschädigte Startdateien wiederherstellen (siehe nächster Abschnitt).
- *Systemwiederherstellung:* Ermöglicht den Aufruf der Systemwiederherstellung, um Windows auf einen früheren Systemzustand zurückzusetzen (siehe Abschnitt »System auf Wiederherstellungspunkte zurücksetzen«, Seite 55).
- *Systemabbild-Wiederherstellung:* Ermöglicht das Zurückspielen einer unter Windows 7 angefertigten Sicherungskopie des kompletten Systems. Voraussetzung ist aber, dass Sie vorher eine Systemsicherung auf eine Festplatte oder auf DVDs angefertigt haben (siehe den Abschnitt »Wiederherstellung aus einem gespeicherten Systemabbild«, Seite 59).
- *Windows-Speicherdiagnose:* Ermöglicht Ihnen, sofort einen Neustart mit Speichertest oder beim nächsten Systemstart eine Überprüfung des Arbeitsspeichers auszuführen (siehe auch *Kapitel 2*).
- *Eingabeaufforderung:* Öffnet das Fenster der Eingabeaufforderung, in dem Sie verschiedene Befehle ausführen können. Beenden lässt sich dieses Fenster über die *Schließen*-Schaltfläche. Alternativ können Sie den *exit*-Befehl eintippen und mittels der Enter-Schaltfläche abschließen.

Über die beiden am unteren Dialogfeldrand befindlichen Schaltflächen können Sie den Rechner zudem herunterfahren oder neu starten lassen.

1.2.2 Schnelle Hilfe, wenn die Startdateien beschädigt sind

Ein beschädigter Master Boot Record, fehlende Startdateien oder fehlerhafte Einträge in der BCD-Datenbank können den Start von Windows verhindern. Zur Reparatur beschädigter Startdateien lässt sich die Starthilfe einsetzen:

1. Booten Sie den Rechner mit der Installations-DVD oder dem Systemreparaturdatenträger und durchlaufen Sie die Schritte zum Aufruf des Dialogfelds *Systemwiederherstellungsoptionen* (siehe vorhergehende Abschnitte).
2. Sobald das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten links) erscheint, wählen Sie die Option *Systemstartreparatur* und warten, ob die Starthilfe Fehler ermitteln und beheben kann.

Die Analyse des Systems auf Startprobleme wird in einem Dialogfeld über eine Fortschrittsanzeige signalisiert (Bild 1.5). Das Programm versucht, die Installation in mehreren Schritten zu reparieren. Bei einem defekten Bootsektor wird dieser neu geschrieben. Gleichzeitig werden die BCD-Datenbank sowie die ggf. auf der aktiven Partition enthaltene *Boot.ini* von Windows XP analysiert und auf Plausibilität geprüft. Ein abschließend angezeigtes Dialogfeld enthält dann Hinweise, ob die Reparatur erfolgreich war.

Über die *Weiter*-Schaltfläche gelangen Sie wieder zum Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* zurück (Bild 1.4, unten links). Über dessen Schaltfläche *Herunterfahren* können Sie den Vorgang beenden. Je nach Problemfall kann es sein, dass Sie die obigen Schritte zur Reparatur der Startdateien zwei- oder dreimal durchführen und den Rechner erneut starten müssen. Speziell in der Testphase von Windows 7 konnte ich so einige Installationen retten. Ich hatte allerdings auch Fälle, in denen die Systemstartreparatur nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte und das Programm eine entsprechende Meldung zurücklieferte.

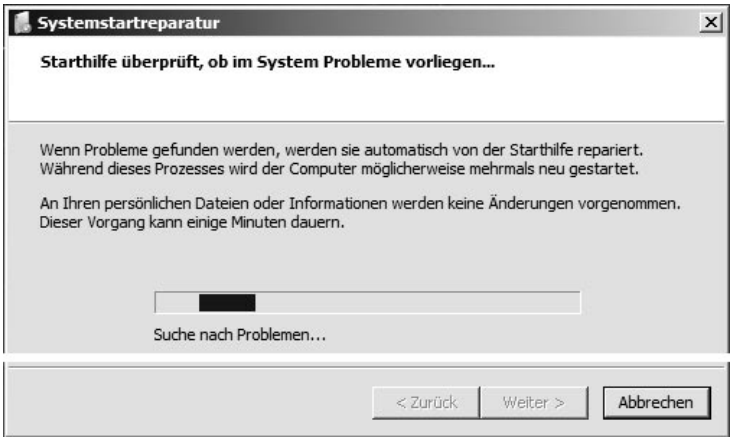


Bild 1.5: Reparatur einer beschädigten Windows-Installation

Informationen zu Master Boot Record und Startdateien

Der Master Boot Record ist der erste auf der Bootpartition enthaltene Sektor, der vom BIOS zum Hochfahren des Rechners gelesen wird. Der Record enthält die Partitionstabelle sowie ein kleines Ladeprogramm, welches das eigentliche Betriebssystem bootet. Ab Windows Vista übernimmt der Bootmanager *Bootmgr*, der sich im Hauptverzeichnis der Festplatte befindet, die Kontrolle über den weiteren Startvorgang. Der Bootmanager liest die Starteinträge aus der Datenbank Boot Configuration Data (BCD), die sich im geschützten Unterordner *\Boot* befindet, und zeigt anhand dieser Einträge ggf. das Bootmenü zum Aufruf der Betriebssysteme an.

- Wählt der Benutzer einen Betriebssystemeintrag für Windows Vista oder Windows 7 im Bootmenü, startet der Bootlader das Betriebssystem.
- Wird dagegen eine ältere Windows XP-Version im Bootmenü ausgewählt, übergibt der Windows Boot Manager die Kontrolle an die im Hauptverzeichnis der aktiven Partition enthaltene Datei *Ntldr*. Das Ladeprogramm dieser Datei erwartet die Dateien *Boot.ini* und *NTDetect.com* im Hauptverzeichnis der gleichen Partition und übernimmt das Starten von Windows XP.

Durch diese Konstellation lassen sich durchaus mehrere Windows-Varianten auf unterschiedlichen Partitionen installieren. Ohne den Master Boot Record (MBR) oder die Datei *Bootmgr* lässt sich Windows Vista bzw. Windows 7 nicht von der Festplatte starten. Ist der MBR beschädigt, weil Sie die Festplatte neu partitioniert haben oder weil sich ein Virus dort eingenistet hat? Oder haben Sie nach der Windows 7-Installation ein fremdes Betriebssystem wie Linux oder eine ältere Windows XP-/Windows Vista-Version installiert und die Startdateien wurden vom Setup-Programm überschrieben? In allen Fällen wird Windows 7 nicht mehr starten, und Sie müssen den Master Boot Record bzw. das Startprogramm mit den oben dargestellten Schritten reparieren.


HINWEIS

Die Bootdateien sind als versteckte Systemdateien im Hauptverzeichnis und im Unterordner *\Boot* der aktiven Startpartition abgelegt. Wurden die Dateien *Boot.ini*, *Ntldr* und *NTDetect.com* gelöscht? Dann funktioniert der Start der älteren Windows-Version nicht mehr. In diesem Fall sollten Sie Windows 7 booten. Anschließend können Sie sich unter einem Administratorkonto anmelden und

die von Windows XP benötigten Dateien ggf. in einem Ordnerfenster wieder restaurieren. Kopien der Dateien *Ntldr* und *NTDetect.com* finden Sie im Ordner *i386* der Windows XP-Installations-CD. Eine *Boot.ini* lässt sich ggf. mit dem Windows-Editor erzeugen. Ein Beispiel für den Aufbau einer solchen Datei für Windows XP finden Sie im Internet unter `http://support.microsoft.com/kb/289022/de`.

1.2.3 Die Eingabeaufforderung nutzen, wenn nichts mehr geht

Kann die Option *Systemstartreparatur* der Systemwiederherstellungsoptionen das System nicht mehr reparieren oder ist Windows so stark beschädigt, dass es nicht mehr startet? Oder müssen Sie an Systemdateien heran, die durch Windows blockiert werden? Dann hilft nur noch ein kleiner Umweg, indem Sie die Eingabeaufforderung über die Systemwiederherstellungsoptionen aufrufen.

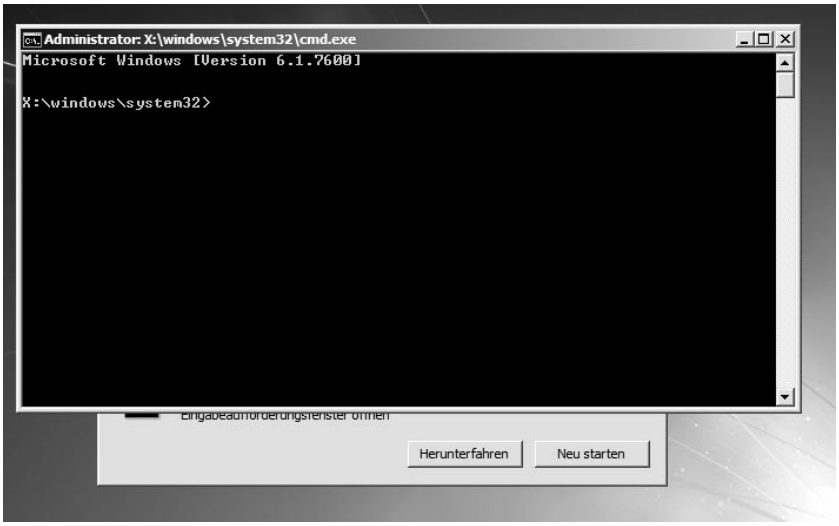


Bild 1.6: Eingabeaufforderung der Systemwiederherstellungsoptionen

1. Booten Sie den Rechner über das Reparatur- oder Installationsmedium und durchlaufen Sie die auf den vorherigen Seiten beschriebenen Schritte zum Aufruf des Dialogfelds *Systemwiederherstellungsoptionen*.
2. Sobald das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten links) erscheint, wählen Sie die Option *Eingabeaufforderung*.

Daraufhin öffnet sich das Fenster der Eingabeaufforderung, in dem das Laufwerk *X:* sowie ein Arbeitsverzeichnis voreingestellt sind (Bild 1.6). In diesem Fenster können Sie anschließend Kommandos an den Befehlsprozessor *Cmd.exe* eintippen und durch Drücken der Enter-Taste abschicken.

- Über den *dir*-Befehl können Sie sich den Inhalt einzelner Laufwerke anzeigen lassen. Mit *dir *.** wird der Inhalt des aktuellen Verzeichnisses angezeigt, während *dir c:* den Inhalt des Laufwerks *C:* auflistet. Die Option */s* (z. B. *dir c: /s*) listet auch Unterordner mit auf.
- Geben Sie einen Laufwerksbuchstaben (z. B. *C:*) auf der Befehlsebene ein und drücken die Enter-Taste, wechselt die Eingabeaufforderung das Arbeitsverzeichnis und stellt das betreffende Laufwerk ein. Sie können also mit dem

Befehl *C:* Enter zum Laufwerk *C:* wechseln. Ist dort Windows installiert, lassen sich mit *dir *.** die auf dem Laufwerk vorhandenen Ordner und Dateien anzeigen.

- Mit dem Befehl *cd* können Sie zwischen den Ordnerebenen wechseln. Der Befehl *cd ..* bringt Sie eine Ordnerebene höher, während *cd Sources* in den Unterordner *Sources* des aktuellen Verzeichnisses wechselt.
- Zudem lassen sich Ordner und Dateien kopieren (Befehl *copy*), umbenennen (Befehl *ren*) und löschen (Befehl *del*).

Sie können auf diese Weise alle Befehle der Eingabeaufforderung (siehe folgende Abschnitte, Seite 46) nutzen, um auf das Dateisystem zuzugreifen. Lassen Sie sich nicht davon abschrecken, dass diese Befehle im Zeitalter grafischer Benutzeroberflächen auf den ersten Blick etwas »hakelig« aussehen. Bei näherer Betrachtung erweist sich die Eingabeaufforderung, die sich über das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* aufrufen lässt, als ein geniales Werkzeug. Da die Eingabeaufforderung einerseits den Zugriff auf die Festplatten des Rechners ermöglicht, aber andererseits unter einem Mini-Windows (Windows PE) läuft, können Sie auch (z.B. manche auf den Partitionen der Festplatte gespeicherte) Windows-Anwendungen starten. Geben Sie an der Eingabeaufforderung z.B. den Befehl *Notepad* ein, wird der Windows-Editor im Vordergrund geöffnet. Sie verfügen also über ein Werkzeug, um Textdateien (z.B. die alte *Boot.ini*) öffnen, anzeigen und anpassen zu können.


ACHTUNG

Beachten Sie, dass der Befehl *dir* der Eingabeaufforderung die englischsprachigen Namen der Systemordner anzeigt. Diese unterscheiden sich teilweise von den Ordnernamen, die Windows 7 in Ordnerfenstern einblendet. Verwenden Sie den nachfolgend erwähnten A43-Dateimanager, werden die Ordnernamen in der gewohnten Weise dargestellt.

Zugriff auf die Registrierung

Um Registrierungseinträge des Systems einzusehen oder zu ändern, können Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *Regedit* eingeben und so den Registrierungs-Editor starten (Bild 1.7). Lassen Sie sich aber nicht dazu verleiten, die beim Aufruf des Programms gezeigten Registrierungseinträge zu ändern, denn diese beziehen sich auf das vom Startmedium geladene »Windows PE«, unter dem Sie angemeldet sind.

1. Um auf die Registrierung des auf der Systempartition installierten Windows 7 zuzugreifen, wählen Sie in der linken Spalte des Registrierungs-Editors entweder den Zweig *HKEY_USERS* (für Benutzereinstellungen) oder *HKEY_LOCAL_MACHINE* (für Hardware- und Softwareeinträge) per Mausklick an.
2. Anschließend wählen Sie im Menü *Datei* des Registrierungs-Editors den Befehl *Struktur laden* (Bild 1.7, Hintergrund), navigieren im Dialogfeld (Bild 1.7, unten) zu den Ordnern, in denen die Registrierungsdateien gespeichert sind, wählen diese aus und bestätigen über die *Öffnen*-Schaltfläche.
3. Dann müssen Sie in einem Dialogfeld den (frei wählbaren) Namen für den neuen Zweig eintippen und dies über die *OK*-Schaltfläche bestätigen.

Der Registrierungs-Editor lädt dann die betreffenden Registrierungsdateien und blendet deren Struktur unter dem eingegebenen Namen als eigenständigen Unterschlüssel im Zweig *HKEY_USERS* bzw. *HKEY_LOCAL_MACHINE* ein. Sie können anschließend auf die Einträge des betreffenden Zweigs zugreifen.

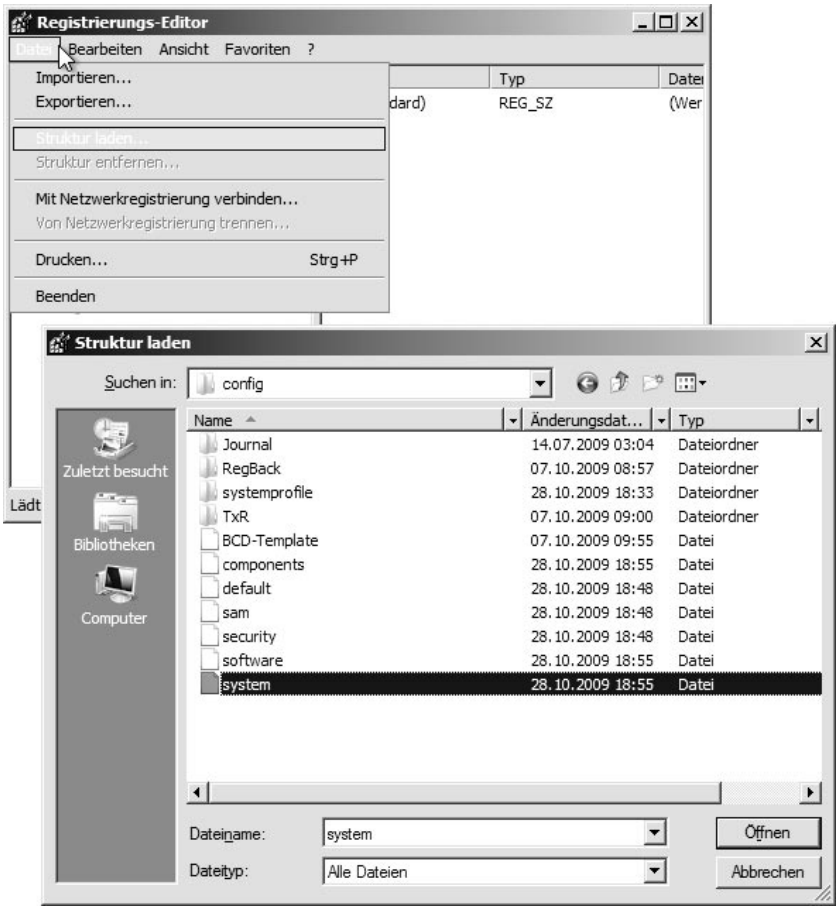


Bild 1.7: Registrierungs-Editor zur Pflege des Systems

TIPP

Sie finden die Registrierungsdateien für das System im Ordner *Windows\System32\config*. Die Datei *SYSTEM* enthält die Systemeinstellungen (z.B. zu den installierten Geräten), während sich die Softwareeinträge in der Datei *SOFTWARE* finden. Die Registrierungseinstellungen für die einzelnen Benutzer (Zweig *HKEY_CURRENT_USER*) werden dagegen in der Datei *ntuser.dat* geführt, die in den Ordnern des Benutzerprofils (Zweig *Users* bzw. *Benutzer*) abgelegt ist. Allerdings gibt es noch das Problem, dass diese Datei als versteckte Systemdatei im Dialogfeld zur Auswahl der Registrierungsdatei nicht angezeigt wird. Sie müssen also zum betreffenden Ordner des jeweiligen Benutzerkontos navigieren und dann in das Feld *Datei* den Namen *ntuser.dat* eintippen, um diese mittels der Schaltfläche *Öffnen* zu laden. Vorsorglich noch der Hinweis, dass Sie die *ntuser.dat* des Benutzerkontos (unter dem Sie angemeldet sind) nicht laden können. Sie erhalten dann die Fehlermeldung, dass die Datei in Benutzung sei (u.a. weil deren Einträge bereits unter *HKEY_CURRENT_USER* eingeblendet sind und zudem von Windows benutzt werden).

Um eine angepasste Struktur wieder aus dem Registrierungs-Editor zu entfernen, wählen Sie in der linken Spalte den betreffenden Zweig an, öffnen das Menü *Datei* und klicken auf den Befehl *Struktur entfernen*.

Komfortabler Zugriff auf Dateien und Ordner

Die Befehle der Eingabeaufforderung ermöglichen Ihnen zwar, Ordner und Dateien auf allen erreichbaren Laufwerken zu manipulieren. Um effizienter zu arbeiten, empfiehlt sich aber die Verwendung eines Dateimanagers. Leider unterstützt das von den Systemwiederherstellungsoptionen verwendete Windows PE-System nicht alle Windows-API-Funktionen, sodass z.B. der Befehl *Explorer.exe* zum Aufruf des Windows-Explorers nicht funktioniert.

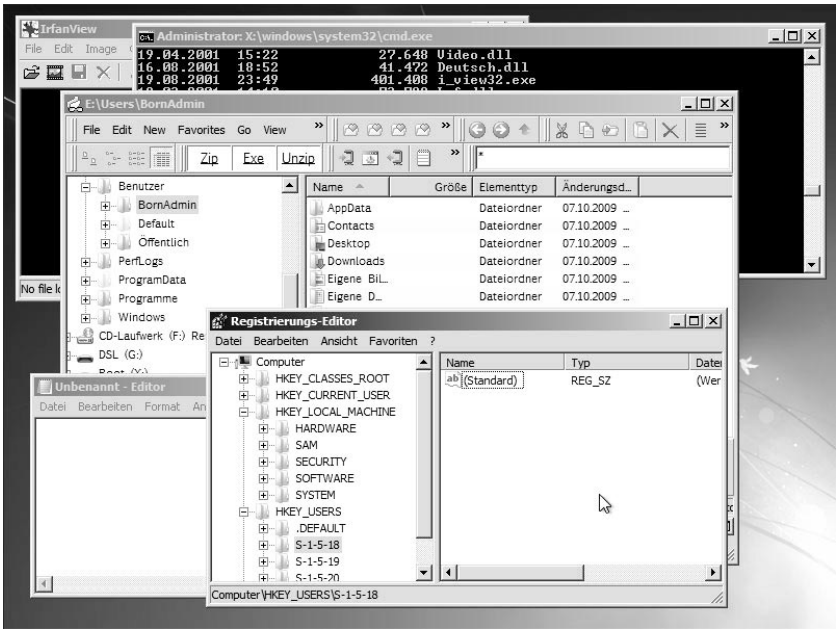


Bild 1.8: Dateimanager und Tools zur Pflege des Systems

Nach einigen Experimenten habe ich aber eine trickreiche Lösung gefunden: Sie können auf der Festplatte oder auf einem anderen Speichermedium (USB-Stick, Speicherkarte, CD) einen alternativen Dateimanager ablegen. Im Fenster der Eingabeaufforderung lässt sich direkt auf den Wechseldatenträger zugreifen. Gegebenenfalls müssen Sie über den *dir*-Befehl die Laufwerksbuchstaben *D:*, *E:*, *F:* etc. durchprobieren, bis Sie den Datenträger gefunden haben. Anschließend können Sie den Dateimanager über seinen Namen (z.B. *A43*, siehe den folgenden Tipp) aufrufen. Das Programmfenster des Dateimanagers sollte sich nach wenigen Sekunden auf dem Desktop öffnen, und Sie können dessen Funktionen nutzen, um komfortabel auf die Dateien und Ordner der Festplatte zuzugreifen (Bild 1.8) oder um weitere Programme per Doppelklick auf deren Programmdateien zu starten.


TIPP

Nicht jeder Dateimanager lässt sich unter dem von den Systemwiederherstellungsoptionen verwendeten Windows PE einsetzen. Voraussetzung ist, dass der Dateimanager nicht auf die vollständigen Funktionen von Windows 7 angewiesen ist. Ich verwende den bisher kostenlosen »A43-Dateimanager«, der sich über eine *.ini*-Datei sogar mit einer deutschsprachigen Benutzeroberfläche ausstatten lässt. Sie können das Programm von der Webseite `http://alterion.us/a43/` herunterladen und in einen Ordner kopieren. Aufgerufen wird es im Fenster der Eingabeaufforderung mit dem Befehl *a43* Enter.

Neben einem Dateimanager können Sie auch weitere Werkzeuge wie einfache Virenscanner (z.B. »McAfee Stinger« etc.), Grafikanzeigeprogramme wie »IrfanView« etc. auf dem betreffenden Datenträger ablegen. Dann stehen Ihnen die benötigten Tools zur Verfügung, um auf komfortable Weise auf Dateien und Dokumente zuzugreifen, um diese anzusehen und bei Bedarf auf Wechseldatenträgern oder auf anderen Festplatten zu sichern. Voraussetzung ist aber, dass die Programme nicht installiert werden müssen und Windows PE als Betriebssystem ausreicht.

Befehlsübersicht für die Eingabeaufforderung

Sobald die Eingabeaufforderung über die Systemwiederherstellungsoptionen aufgerufen wurde, können Sie verschiedene Befehle aufrufen. Die folgende Tabelle enthält eine Kurzübersicht über diese Befehle.

Befehl	Bedeutung
Assoc	Zeigt Dateierweiterungszuordnungen an bzw. ändert sie.
Attrib	Ändert die Attribute einer Datei oder eines Verzeichnisses.
Bcdedit	Ermöglicht die Konfigurierung der in Windows Vista und Windows 7 verwendeten BCD-Datenbank.
Bootcfg	Ermöglicht die Konfigurierung und Wiederherstellung der Windows XP-Startdatei (*Boot.ini*).
Bootrec	Unterstützt die Reparatur des Master Boot Records, des Bootsektors und des Boot Configuration Data-Speichers (BCD-Datenbank). Mit dem Befehl *bootrec /?* listet das Programm die verfügbaren Reparaturoptionen auf. Unter `http://support.microsoft.com/kb/927392/de` finden Sie eine Erläuterung der Befehle.
Break	Die erweiterte Strg+C-Überprüfung ein- oder ausschalten.
Cacls	Zeigt die Access Control Lists für Dateien und Ordner an und ermöglicht das Ändern der Zugriffsberechtigungen. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
ChDir CD	Wechselt in das angegebene Verzeichnis. Wird kein Parameter angegeben, zeigt der Befehl das aktuelle Verzeichnis an.
Chcp	Codepages anzeigen oder wechseln.
Chkdsk Chkntfs	Führt eine Datenträgerprüfung aus und zeigt anschließend einen Statusbericht an.
Cls	Dieser Befehl löscht die Bildschirmanzeige.
Cmd	Startet eine neue Instanz des Befehlsinterpreters (im gleichen Fenster).
Color	Legt Hinter- und Vordergrundfarbe fest.
Comp	Ermöglicht den Vergleich zweier Dateien. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
Compact	Zeigt die Komprimierung von Dateien auf NTFS-Partitionen an und ermöglicht die Änderung der Einstellungen. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.

Tabelle 1.1: Befehle der Wiederherstellungskonsole

Befehl	Bedeutung
Convert	Konvertiert FAT-Datenträger in das NTFS-Dateisystem (gilt nicht für das aktuelle Laufwerk).
Copy	Ermöglicht, einzelne Dateien in ein anderes Verzeichnis zu kopieren.
Date	Datum anzeigen oder ändern.
Del Erase	Die beiden Befehle löschen die angegebene(n) Datei(en) oder Verzeichnisse.
Dir	Zeigt die Liste der Dateien und der Unterverzeichnisse des angegebenen Verzeichnisses an.
Diskcomp	Den Inhalt zweier Disketten vergleichen. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
Diskcopy	Den Inhalt zweier Disketten kopieren. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
Diskpart	Dient zur Verwaltung der Partitionen auf einer Festplatte.
Exit	Wird zum Beenden der Wiederherstellungskonsole benutzt. Der Rechner startet neu.
Expand	Extrahiert eine Datei aus einer komprimierten Archivdatei (Dateien mit dem Unterstrich im letzten Buchstaben oder *.cab*-Archive).
Fc	Vergleich zweier Dateien. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
Format	Formatiert den angegebenen Datenträger.
Icacls	Ermöglicht, die Zugriffsberechtigungen von Dateien und Ordnern einzusehen und anzupassen. Nicht in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar.
Move	Verschieben von Dateien und Ordnern.
Mkdir MD	Der Befehl legt das angegebene Verzeichnis neu an.
More	Zeigt eine Textdatei in Abschnitten auf dem Bildschirm an (z. B. *dir* | *more*).
Net	Ermöglicht den Aufruf von Netzwerkbefehlen (im Systemreparaturmodus aber wenig sinnvoll, da kein Netzwerk läuft).
Rename Ren	Dient zum Umbenennen einer Datei oder eines Verzeichnisses.
Rmdir RD	Löscht ein angegebenes Verzeichnis.
Set	Anzeige von Umgebungsvariablen und Setzen der Werte dieser Variablen.
Type	Zeigt eine Textdatei seitenweise an.
Xcopy	Ermöglicht das Kopieren von Dateien und Ordnern.

Tabelle 1.1: Befehle der Wiederherstellungskonsole (Forts.)

Eine ausführliche Anleitung zur Verwendung eines Befehls erhalten Sie, wenn Sie in der Eingabeaufforderung den Befehl mit einem angehängten */?* eingeben (z.B. *dir /?*). Der Windows-Befehlsprozessor unterstützt weitere Befehle, die sich teilweise in Stapelverarbeitungsprogrammen nutzen lassen. Hinweise zu den Befehlen sowie eine Übersicht über alle verfügbaren Befehle erhalten Sie, wenn Sie Windows regulär starten, die Eingabeaufforderung öffnen und dann den Befehl *help* eintippen. Beachten Sie aber, dass nicht alle Befehle in den Systemwiederherstellungsoptionen verfügbar sind.


TIPP

Im Fenster der Eingabeaufforderung können Sie über die Bildlaufleiste vertikal blättern, um bereits aus dem Fenster herausgescrollte Texte einzusehen. Drücken Sie die Taste F3, wird der zuletzt eingegebene Befehl erneut in der Befehlszeile eingeblendet. Über die ↑-Taste lassen sich dagegen die zuletzt eingegebenen Befehle schrittweise in der Befehlszeile zurückholen. Drücken Sie die Tastenkombination ⇧+F7, erscheint ein kleines Textmenü mit den zuletzt eingegebenen Befehlen im Fenster der Eingabeaufforderung. Über die Tasten ↑ und ↓ können Sie einen Befehl auswählen und mittels der Enter-Taste ausführen.

1.3 Systemreparatur mit Windows-Bordmitteln

Über die im vorherigen Abschnitt gezeigten Techniken können Sie ein nicht mehr startendes Windows notfalls wieder fit machen oder zumindest die wichtigsten Dateien sichern. Wird Windows zwar noch gefunden, muss aber auf einen früheren Systemzustand zurückgesetzt werden? Oder enthält das Bootmenü Einträge, die korrigiert werden sollen? Möchten Sie ein Bootmenü anzeigen bzw. das Standardbetriebssystem vorgeben oder die Anzeigedauer des Betriebssystems anpassen? Dies und mehr lassen sich mit Bordmitteln erledigen.

1.3.1 Die Starthilfe von Windows 7 verwenden

In Windows 7 haben die Entwickler noch eine nette Neuerung eingebaut. Falls das Betriebssystem nicht korrekt hochgefahren werden kann, bietet es u.U. eine Starthilfe an. Dann erscheint das in Bild 1.9 gezeigte Menü, in dem Sie den Befehl *Starthilfe starten* mittels der Tasten ↑ und ↓ auswählen sowie über Enter bestätigen müssen.

Daraufhin wird das Notfallbetriebssystem (Windows RE) geladen und die Starthilfe beginnt mit der Diagnose und Reparatur der Startdateien. Während der Diagnose wird das Dialogfeld aus Bild 1.5, Seite 41, mit einer Fortschrittsanzeige eingeblendet. Je nach Fehlerbild werden die Startdateien repariert oder das Zurücksetzen des Systems über die Wiederherstellung angeboten. Kann die Starthilfe das Problem beheben, schließen Sie die Dialogfelder und lassen das System neu starten.


HINWEIS

Als nachteilig empfinde ich das Verhalten der Starthilfe, die endlos die Reparatur von Startproblemen versucht. Ein schneller Zugriff auf die Computerreparaturoptionen oder die Eingabeaufforderung ist kaum möglich. Erst wenn die Starthilfe in einem Dialogfeld (Bild 1.10, oben rechts) meldet, dass das Problem nicht behoben werden konnte, schließen Sie dieses Dialogfeld über den Befehl *Nicht senden*. Im dann noch geöffneten Dialogfeld *Systemstartreparatur* (Bild 1.10, Hintergrund) wählen Sie den als Hyperlink ausgeführten Befehl *Erweiterte Optionen für die Systemwiederherstellung und Support anzeigen*. Sie müssen anschließend in einem Dialogfeld die Tastatureingabemethode (»Deutsch«) wählen (Bild 1.3, Seite 38). Über die *Weiter*-Schaltfläche gelangen

Sie in das Dialogfeld zur Benutzeranmeldung (Bild 1.10, Vordergrund, rechts). Wählen Sie ein Administratorkonto aus und geben Sie das zugehörige Kennwort ein. Dann gelangen Sie zum Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten links, Seite 39) und können die im Abschnitt »Auswahl der Systemwiederherstellungsoptionen«, Seite 38, beschriebenen Reparaturfunktionen aufrufen.



Bild 1.9: Erweiterte Windows-Startoptionen

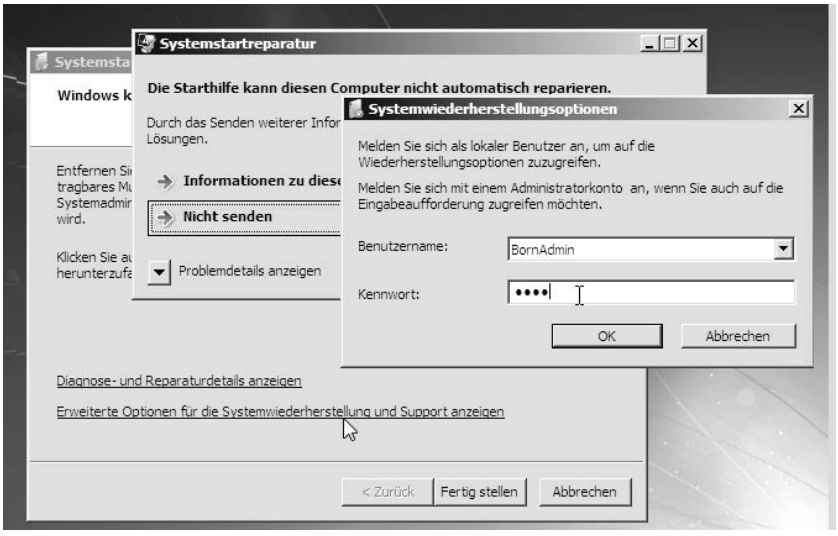


Bild 1.10: Dialogfelder der Systemstartreparatur

1.3.2 Erweiterte Windows-Startoptionen als Rettungsanker

Ist Windows abgestürzt oder wurde es nicht korrekt beendet, erscheint entweder das Menü aus Bild 1.9, Seite 49, zum Aufruf der Starthilfe oder es wird ein erweitertes Menü mit Optionen zum Aufruf des abgesicherten Modus eingeblendet. Alternativ können Sie, solange das Bootmenü angezeigt wird bzw. bevor der Bildschirm zum Windows-Start erscheint, die Funktionstaste F8 drücken. Dann schaltet der Betriebssystemlader zum Menü mit den erweiterten Windows-Startoptionen um (Bild 1.11). Dort finden Sie Optionen zum Aufruf des abgesicherten Modus, zur Auswahl der letzten funktionierenden Konfiguration etc. Hier eine kurze Übersicht über die verfügbaren Befehle.

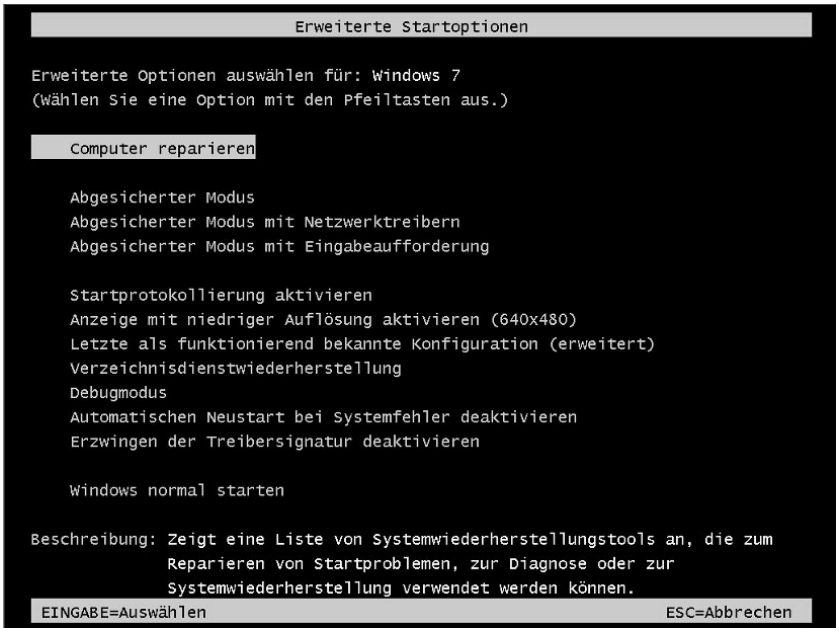


Bild 1.11: Erweiterte Windows-Startoptionen

- *Computer reparieren:* Startet ein Windows RE mit den Systemwiederherstellungsoptionen. In einem Dialogfeld wird die Tastatursprache abgefragt. Anschließend wird ein Dialogfeld mit einem Listenfeld zur Auswahl eines Benutzerkontos und einem Textfeld für das Benutzerkennwort zur Benutzeranmeldung eingeblendet. Melden Sie sich unter einem Standardkonto an, lässt sich nur eine Systemstartreparatur durchführen. Bei einer erfolgreichen Anmeldung am Administratorkonto wird das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten) angezeigt und Sie können auf die betreffenden Funktionen zugreifen.
- *Abgesicherter Modus ...:* Wählen Sie einen der drei Befehle für den abgesicherten Modus, um das Betriebssystem hochzufahren. Je nach Option kann dann das Netzwerk aktiviert oder die Eingabeaufforderung gestartet werden. Das Besondere: Im abgesicherten Modus wird Windows selbst bei Auswahl der Grafikoberfläche mit Standardeinstellungen (VGA-Auflösung, Microsoft-Maustreiber) und nur mit den unbedingt erforderlichen Gerätetreibern (ggf. ohne Netzwerkverbindungen) hochgefahren (Bild 1.12). Sie

können sich dann als Administrator anmelden und entweder die Systemwiederherstellung ausführen oder andere Windows-Funktionen wie den Geräte-Manager zur Problemdiagnose verwenden. Dies hilft häufig, falls das System nach der Installation neuer Software nicht mehr normal startet.

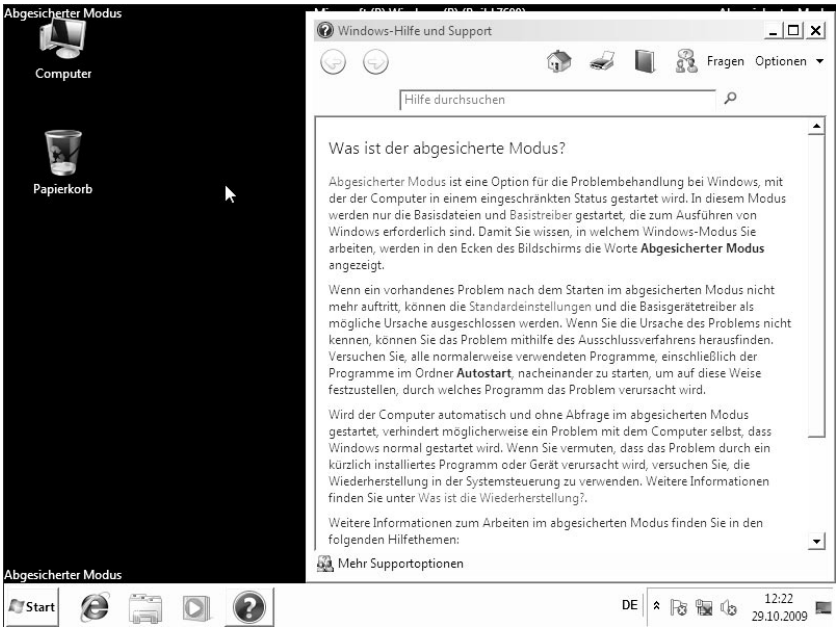


Bild 1.12: Windows-Desktop im abgesicherten Modus

- *Startprotokollierung aktivieren:* Bei diesem Befehl protokolliert Windows in der Datei *Ntbtlog.txt* im Windows-Ordner *%windir%*, welche Treiber und Dienste vom System geladen wurden. Über das Protokoll lassen sich Probleme beim Rechnerstart analysieren.
- *Anzeige mit niedriger Auflösung aktivieren (640x480):* Über diese Option können Sie Windows im VGA-Modus starten. Dies ist hilfreich, falls es Probleme mit der Anzeige des Desktops im normalen Modus gibt.
- *Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration:* Bei jedem erfolgreichen Start protokolliert Windows die Konfiguration beim Herunterfahren und sichert eine Kopie der Registrierung. Wählen Sie den Befehl, wird die gesicherte Konfiguration erneut geladen. Windows liest dann die Registrierungseinstellungen aus einem Sicherungsset. Dies kann hilfreich sein, falls das System durch Registrierungseingriffe oder eine fehlerhafte Softwareinstallation nicht mehr startet. Kann Windows auf diese Weise starten, wird die Sicherungskopie zum Überschreiben der defekten Registrierung benutzt. Dann werden alle seit dem letzten erfolgreichen Start vorgenommenen Änderungen verworfen. Fehler wegen fehlender oder beschädigter Treiberdateien lassen sich mit dieser Option aber nicht korrigieren.

Die Startoptionen zur Verzeichnisdienstwiederherstellung sind nur bei Einbindung in eine Windows-Domäne anwendbar und führen eine Reparatur des Verzeichnisdienstes aus. Den Debugmodus können Sie als Endanwender vergessen, er bringt Ihnen nichts. Über die Option *Windows normal starten* lässt sich das

Betriebssystem normal hochfahren. Bei Bedarf können Sie über weitere Befehle noch das Erzwingen der Treibersignatur sowie den automatischen Neustart bei Fehlern abschalten.


HINWEIS

Ließ sich Windows im abgesicherten Modus hochfahren, können Sie fehlerhafte Gerätetreiber über den Geräte-Manager entfernen (z. B. aufrufbar durch Eingabe des Begriffs »Geräte« in das Suchfeld des Startmenüs und Anwahl des angezeigten Befehls). Nicht korrekt arbeitende Programme lassen sich über die Systemsteuerung wieder entfernen (siehe *Kapitel 4*). Zudem können Sie alle Windows-Funktionen zum Kopieren von Dateien, zum Zugriff auf die Registrierung etc. verwenden.

1.3.3 Systemwiederherstellung, Helfer in der Not

Über die Windows-Systemwiederherstellung lässt sich ein Schnappschuss wichtiger Systemdateien (einschließlich einiger Konfigurationsdateinen) anfertigen, um Windows bei Bedarf auf einen solchen Punkt zurückzusetzen. Das Betriebssystem erzeugt nach der erfolgreichen Installation und im laufenden Betrieb in zyklischen Abständen Wiederherstellungspunkte. Auch bei der Installation eines Treibers oder eines Patches wird ein Systemprüfpunkt angelegt. Falls Sie neue Software oder Hardware installieren möchten, empfiehlt sich aber das manuelle Erzeugen eines Wiederherstellungspunkts.

Sicherungspunkt manuell anlegen

Die Nutzung der Systemwiederherstellung erfordert administrative Berechtigungen, d. h., Sie müssen beim Aufruf die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.

1. Klicken Sie den Startmenübefehl *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* an.
2. Im Fenster *System* (Bild 1.13, Hintergrund) wählen Sie in der Aufgabenleiste den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* und wechseln im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* zur Registerkarte *Computerschutz* (Bild 1.13, Vordergrund).
3. Klicken Sie auf der Registerkarte auf die Schaltfläche *Erstellen* und geben Sie im dann eingeblendeten Dialogfeld *Computerschutz* einen Namen für den Wiederherstellungspunkt ein (Bild 1.14).

Sobald Sie das Dialogfeld über die *Erstellen*-Schaltfläche schließen, wird der Wiederherstellungspunkt angelegt. Dabei sichert die Systemwiederherstellung die Systemzustände auf allen zugelassenen Laufwerken. Sie werden über den Ablauf mittels einer Fortschrittsanzeige und über einen Abschlussdialog informiert. Nach dem erfolgreichen Anlegen des Wiederherstellungspunkts können Sie die geöffneten Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen.


TIPP

Halten Sie das System aber frei von Schädlingen (Viren, Trojaner etc.). Andernfalls werden diese Schädlinge ggf. mit im Wiederherstellungspunkt gesichert, und Sie schleppen die Schädlinge beim Wiederherstellen des Systems erneut ein!

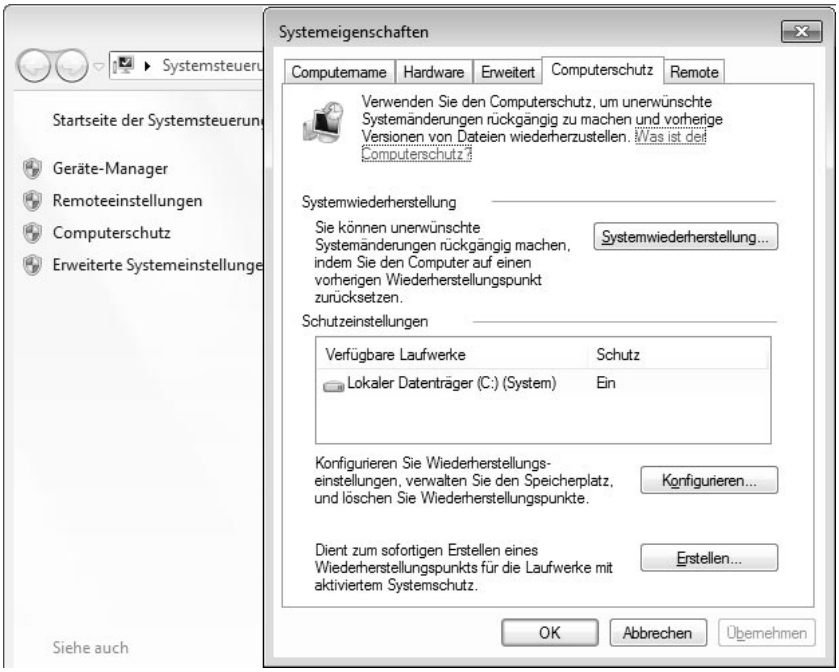


Bild 1.13: Fenster *System* und Registerkarte *Computerschutz*

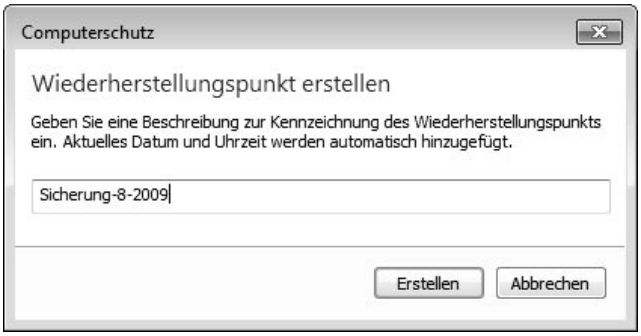


Bild 1.14: Wiederherstellungspunkt benennen

Wiederherstellung richtig angepasst

Als Benutzer sollten Sie die Möglichkeiten sowie die Optionen der Systemwiederherstellung kennen und einschätzen können:

- Die Systemwiederherstellung bezieht nur die Registrierung sowie Windows-Einstellungen, Systemdateien und installierte Programmdateien, nicht aber Dokumentdateien in die Sicherung ein. Zudem werden von Windows 7 angefertigte Volumenschattenkopien einbezogen. Dies ermöglicht Ihnen, das System bei Problemen auf einen früheren Zustand zurückzusetzen, ohne dass zuletzt empfangene E-Mails oder erstellte Dokumente verloren gehen.

- Die Sicherung erfolgt auf dem zugehörigen Laufwerk in einem geschützten Bereich. Geht der Inhalt des Laufwerks verloren, wird eine Systemwiederherstellung unmöglich. Beachten Sie aber, dass die Systemwiederherstellung große Teile der Laufwerkskapazität belegen kann (einstellbar, siehe folgender Punkt). Ist nicht genügend freie Kapazität vorhanden, werden die ältesten Wiederherstellungspunkte gelöscht. Laufwerke, die unter 300 MByte freie Laufwerkskapazität oder weniger als 1 GByte Gesamtkapazität aufweisen, bezieht Windows ebenfalls nicht in die Systemwiederherstellung ein.
- Auf der Registerkarte *Computerschutz* (Bild 1.13, Vordergrund) können Sie ein Laufwerkssymbol per Mausklick markieren. Wenn Sie anschließend die Schaltfläche *Konfigurieren* anwählen, öffnet sich das Dialogfeld aus Bild 1.15. Über das Optionsfeld *Computerschutz deaktivieren* wird das Speichern von Wiederherstellungspunkten für das Laufwerk abgeschaltet. Dies ist bei geringer Speicherkapazität und langsamen Rechnern eine Möglichkeit. Zudem können Sie über zwei weitere Optionsfelder vorgeben, ob in den Wiederherstellungspunkt Systemeinstellungen und/oder Volumenschattenkopien (vorherige Dateiversionen) einzubeziehen sind. Der Schieberegler ermöglicht Ihnen, die Größe des Speicherbereichs vorzugeben, der für die Systemwiederherstellung auf einem Laufwerk verwendet wird. Über die Schaltfläche *Löschen* lassen sich alle gespeicherten Wiederherstellungspunkte des Laufwerks löschen (hilfreich bei Virenbefall!). Alternativ können Sie Wiederherstellungspunkte über die Datenträgerbereinigung entfernen.

Persönlich halte ich es so, dass die Systemwiederherstellung nur für das Windows-Laufwerk aktiv ist und sowohl Systemeinstellungen als auch vorherige Dateiversionen gespeichert werden. Bei Laufwerken, die nur für Daten vorgesehen sind, deaktiviere ich die Funktion oder lasse nur die vorherigen Dateiversionen speichern.

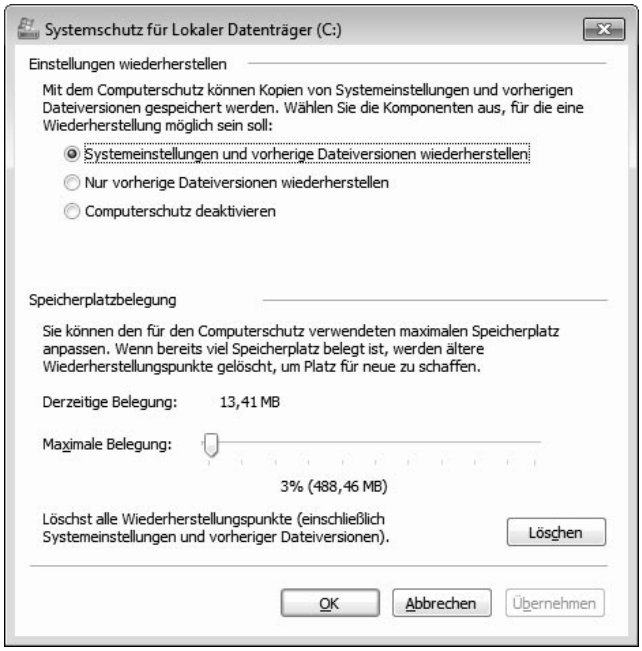


Bild 1.15: Systemwiederherstellung anpassen

TIPP

Bei Speichermangel deaktiviert Windows die Systemwiederherstellung für das betreffende Laufwerk. Wenn Sie dann durch Löschen von Dateien erneut freien Platz auf dem Medium schaffen, müssen Sie die Systemwiederherstellung manuell (über die obigen Schritte) für das Laufwerk einschalten.

Betreiben Sie Windows 7 im Dual-Boot-Modus mit Windows XP? Dann werden die von Windows 7 angelegten Wiederherstellungspunkte beim Booten von Windows XP automatisch gelöscht – egal ob das Windows 7-Laufwerk durch die Windows XP-Systemwiederherstellung überwacht wird oder nicht. Auf das Problem habe ich bereits in meinem Blog-Beitrag `http://gborn.blogger.de/stories/790875/` zu Windows Vista hingewiesen. Der im Beitrag verlinkte Microsoft-Artikel `http://support.microsoft.com/kb/926185` enthält aber Hinweise, wie Sie die Überwachung des Windows Vista-/Windows 7-Systemlaufwerks in Windows XP abschalten können.

1.3.4 System auf Wiederherstellungspunkte zurücksetzen

Möchten Sie das System auf einen Wiederherstellungspunkt zurücksetzen? Dies ist z. B. sinnvoll, wenn nach der Installation neuer Hard- und Software oder nach Anpassungen am System Probleme auftreten. Zum Wiederherstellen eines definierten Zustands mittels der Systemwiederherstellung gehen Sie folgendermaßen vor.

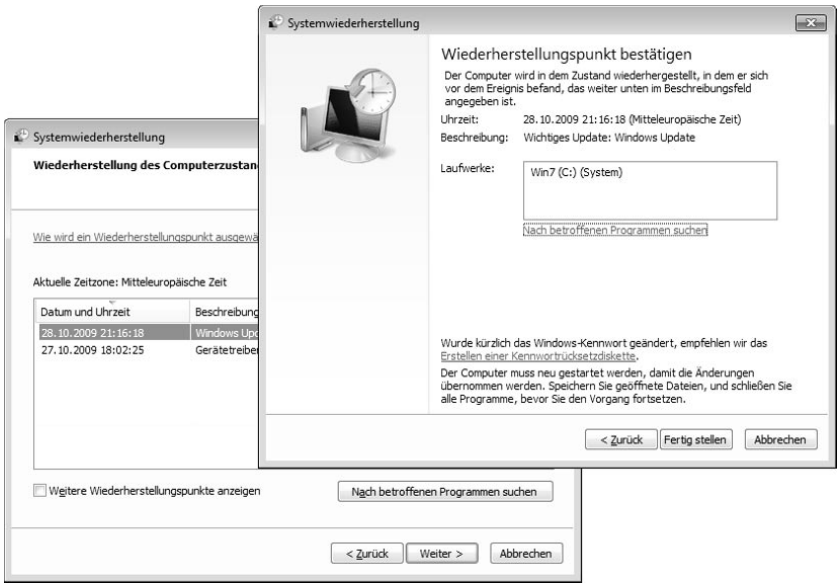


Bild 1.16: Auswählen und Bestätigen des Wiederherstellungspunkts

1. Wählen Sie im Startmenü den Befehl *Alle Programme/Zubehör/Systemprogramme/Systemwiederherstellung* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche, um zu den nächsten Dialogfeldern zu gelangen. Markieren Sie einen der angezeigten Wiederherstellungspunkte (Bild 1.16, unten links).

3. Klicken Sie im Abschlussdialogfeld (Bild 1.16, oben rechts) auf die Schaltfläche *Fertig stellen*. Den Warndialog, dass die Systemwiederherstellung erst nach Abschluss des Vorgangs beendet werden kann, bestätigen Sie über die *Ja*-Schaltfläche.

Nun erscheint eine Fortschrittsanzeige, die den Ablauf bei der Vorbereitung der Systemwiederherstellung zeigt. Windows stellt dabei die Informationen zur Wiederherstellung zusammen, fährt das System herunter und setzt beim Neustart das Betriebssystem auf den Zustand des gewählten Wiederherstellungspunkts zurück. Sie werden beim Start über eine Statusanzeige über den Vorgang informiert. Ein Meldungsfeld informiert Sie, wenn das System erfolgreich zurückgesetzt wurde.



Bild 1.17: Von der Wiederherstellung betroffene Programme anzeigen


TIPP

Bei Bedarf können Sie im Dialogfeld aus Bild 1.16, unten links, auf die Schaltfläche *Nach betroffenen Programmen suchen* klicken. Dann zeigt die Systemwiederherstellung nach kurzer Zeit das Dialogfeld aus Bild 1.17 an, in dem die betroffenen Programme aufgeführt werden. Diese Programme werden nach dem Zurücksetzen auf den Wiederherstellungspunkt nicht mehr funktionieren.

Weigert sich Windows, nach einem Absturz zu starten, versuchen Sie, das Betriebssystem im abgesicherten Modus hochzufahren. Gelingt dies, lässt sich die Systemwiederherstellung in diesem Modus aufrufen und das System auf den vorherigen Wiederherstellungspunkt zurücksetzen. Im Fenster der Einga-

beaufforderung lässt sich der Assistent der Systemwiederherstellung über den Befehl *rstrui.exe* aufrufen.

Sie können ein nicht mehr startbereites System auch über das Installations- oder Reparaturmedium booten und gemäß den Anweisungen am Kapitelanfang das Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* (Bild 1.4, unten links) aufrufen. Dann lässt sich der Befehl *Systemwiederherstellung* wählen, um die betreffende Funktion aufzurufen. Diese zeigt ebenfalls den Dialog des Wiederherstellungsassistenten, der Sie mit den obigen Schritten durch die Systemwiederherstellung führt.

1.3.5 Ein Systemabbild mit der Datenträgersicherung erstellen

Windows 7 besitzt in allen Varianten die Möglichkeit, eine Systemsicherung (Systemabbild) durchzuführen und diese bei Bedarf wieder zurückzulesen. So lässt sich ein nicht mehr funktionierendes System aus einem solchen Systemabbild auf einen definierten Zustand zurücksetzen. Um ein Systemabbild zu sichern, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Sichern« ein und wählen Sie den angezeigten Befehl *Sichern und Wiederherstellen*.
2. Wählen Sie in der linken Spalte des Fensters *Sichern und Wiederherstellen* (Bild 1.19, Hintergrund, Seite 59) den Befehl *Systemabbild erstellen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Sobald die Sicherung startet, wählen Sie im angezeigten Dialogfeld das Speicherziel für das Systemabbild aus (Bild 1.18, unten links).
4. Klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche und bestätigen Sie im Folgedialogfeld (Bild 1.18, oben rechts) die Schaltfläche *Sicherung starten*.

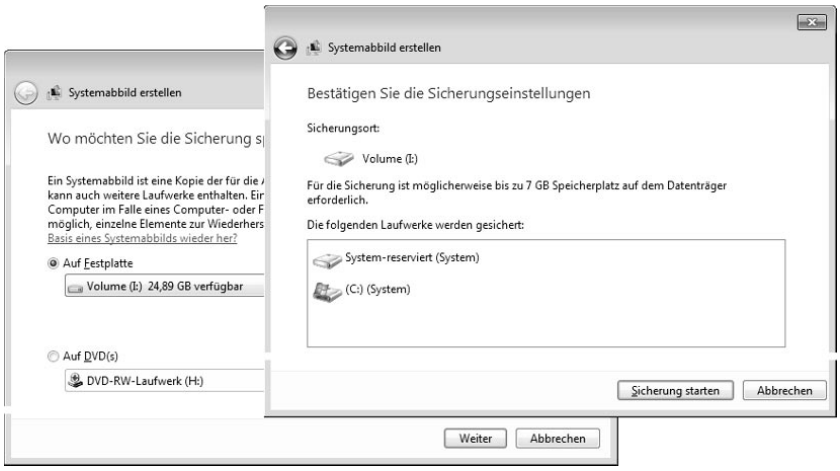


Bild 1.18: Systemabbild sichern

Wird eine Festplatte als Speicherziel angegeben, muss diese im NTFS-Dateisystem formatiert sein. Weiterhin muss das Sicherungsmedium genügend Kapazität zur Aufnahme des Systemabbilds aufweisen. Bei einem DVD- oder BD-Bren-

ner werden ggf. mehrere Medien zur Aufnahme der Sicherung angefordert. Während der Sicherung wird der Status in einer Fortschrittsanzeige dargestellt.

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Sicherung erscheint noch ein Dialogfeld mit der Abfrage, ob Sie einen Systemreparaturdatenträger erstellen möchten (Bild 1.19, Vordergrund, oben). Existiert dieser Datenträger bereits, können Sie das Dialogfeld über die *Nein*-Schaltfläche abbrechen.


HINWEIS

Zumindest auf meinen Systemen wird der DVD-Brenner von der Datensicherung fehlerhaft als »CD-Laufwerk« angezeigt (obwohl das Ordnerfenster *Computer* ein korrektes Laufwerkssymbol anzeigt). Falls die Option zum Sichern auf DVDs im Dialogfeld gesperrt ist, prüfen Sie bitte, ob der Brenner betriebsbereit ist und ein beschreibbarer Rohling im Brenner liegt. Bei wiederbeschreibbaren DVD-Rohlingen kann es vorkommen, dass Windows Sie mehrfach auffordert, einen Datenträger größer 1 GByte einzulegen, obwohl ein leerer 4,37-GByte-Rohling verwendet wird. Schließen Sie in diesem Fall das angezeigte Dialogfeld und löschen Sie den Rohling im Ordnerfenster *Computer* über das Kontextmenü des Brenners. Zumindest bei meinen Tests hat Windows 7 den wiederbeschreibbaren Rohling irgendwann nochmals gelöscht, anschließend formatiert und dann die Sicherung durchgeführt.

Die Windows-Funktion *Sichern und Wiederherstellen* und der Modus zum Anfertigen eines Systemabbilds besitzen einige funktionale Einschränkungen. So erfolgt die Sicherung des Systemabbilds immer nur in ein Archiv – Sie müssen also unterschiedliche Sicherungsziele angeben oder den Archivordner umbenennen, um verschiedene Sicherungsarchive anzufertigen. Die Sicherung des Systemdatenträgers kann bei Verwendung langsamer Datenträger u.U. auch sehr lange dauern. Bei SATA-Festplatten habe ich aber die Erfahrung gemacht, dass die Sicherung eines neu aufgesetzten Systems binnen zwei Minuten abgeschlossen war. Vorteilhaft ist auch, dass Windows PE beim Zurücklesen eines Systemabbilds (Bild 1.4, Seite 35) den Zugriff auf Sicherungsorte im Netzwerk unterstützt. Es ist aber etwas umständlich, den Sicherungsort anzugeben, da dies in Form eines UNC-Netzwerkpfads der Art *\\Maschine\Freigabe* (z.B. *\\Rom\c*) erfolgen muss. Zudem ist eine administrative Anmeldung an der betreffenden Netzwerkfreigabe über ein eingeblendetes Dialogfeld erforderlich.

Die Sicherung erfolgt übrigens in *.vhd*-Dateien, die in Sicherungsordnern abgelegt sind. Allerdings erhalten nur Administratoren Zugriff auf diese Ordner. Auf manuelle Änderungen an den Sicherungsdatensätzen sollten Sie jedoch verzichten, da diese u.U. die Integrität verletzen und die Sicherung nicht mehr zurückgelesen werden kann.

Alternativ können Sie kostenpflichtige Tools von Drittherstellern (z.B. »Acronis True Image Home 2010«, `www.acronis.de`, oder »Paragon System Backup 2010«, `www.paragon-software.de`) zur Systemsicherung einsetzen. Es gibt auch kostenlose Linux-Tools wie »g4l« oder »Clonezilla« (siehe `http://gborn.blogger.de/stories/1199149/`). Problem ist aber, dass die Kompatibilität mit Windows 7 nicht in allen Fällen gegeben ist und ggf. ausgiebige Tests erforderlich werden.


TIPP

Falls Sie unter Windows 7 auf Sicherungsdatensätze zugreifen müssen, die noch mit dem NT-Backup-Programm aus Windows XP angefertigt wurden, finden Sie auf der Microsoft-Internetseite `www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=de&FamilyID=7da725e2-8b69-4c65-afa3-2a53107d54a7` eine entsprechende Anwendung, die auch unter Windows 7 eingesetzt werden kann.

1.3.6 Einen Systemreparaturdatenträger manuell erstellen

Um Windows 7 bei Problemen aus einem gesicherten Systemabbild wiederherzustellen oder das System bei einem nicht mehr startenden Windows zu booten (siehe Kapitelanfang), sind Sie unter Umständen auf ein Reparaturmedium angewiesen. Dies kann die Installations-DVD sein. Bei vielen OEM-Systemen wird zwar häufig kein Installationsmedium mitgeliefert, allerdings besteht in Windows 7 die Möglichkeit, einen Reparaturdatenträger auf CD oder DVD zu erstellen.

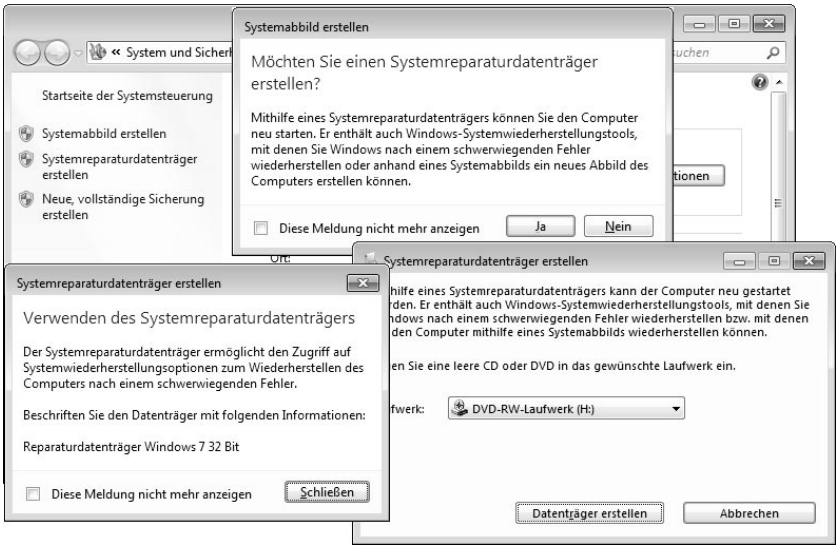


Bild 1.19: Systemreparaturdatenträger erstellen

Hierzu reicht es, das Sicherungsprogramm aufzurufen und in der Aufgabenleiste des Fensters den Befehl *Systemreparaturdatenträger erstellen* (Bild 1.19, Hintergrund, links) anzuwählen. Nach Bestätigung der ggf. angezeigten Abfrage der Benutzerkontensteuerung wählen Sie im angezeigten Folgedialog (Bild 1.19, Vordergrund, unten rechts) den Brenner und klicken auf die Schaltfläche *Datenträger erstellen*.

Legen Sie auf Anforderung einen Datenträger (CD-R, DVD-R, DVD+R etc.) in den Brenner ein und warten Sie, bis das Medium gebrannt wurde. Sobald das Dialogfeld aus Bild 1.19, unten links, erscheint, schließen Sie es, entnehmen den Datenträger und beschriften ihn entsprechend. Mit dem Medium lässt sich der Computer später booten und zur Rücksicherung starten.

1.3.7 Wiederherstellung aus einem gespeicherten Systemabbild

Verfügen Sie über ein gespeichertes Systemabbild des Computers, enthält dieses einen Schnappschuss mit allen Systemdateien, installierten Programmen, Einstellungen etc. Bei Problemen können Sie den Rechner auf dieses Systemabbild zurücksetzen und ein beschädigtes System wiederherstellen.

ACHTUNG

Beim Rücksichern eines Systemabbilds gehen aber alle Änderungen, die nach dem Erstellen der Systemabbildsicherung vorgenommen wurden (sowie die zwischenzeitlich gespeicherten Dateien), verloren. Sie haben auch keine Möglichkeit, einzelne Ordner oder Dateien aus einem Systemabbild zurückzulesen.

Windows bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten, ein Systemabbild aus der Archivierung zurückzulesen (je nachdem, ob das System noch startet oder nicht).

Rückspeicherung über die Systemwiederherstellung

Läuft Windows noch, aber es soll ein früher gesicherter Zustand restauriert werden? Dann können Sie die Systemwiederherstellung zur Rückspeicherung verwenden.

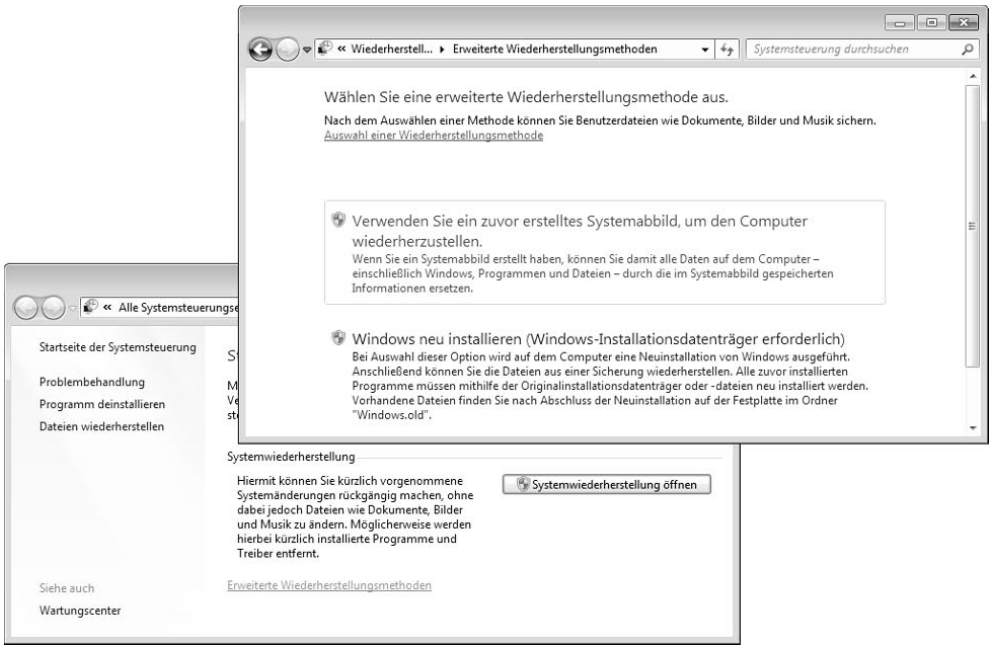


Bild 1.20: Systemwiederherstellung über ein Systemabbild

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *Wiederherstellung* ein und klicken Sie auf den angezeigten Befehl. Alternativ lässt sich der Befehl *Wiederherstellung* auch über die Systemsteuerung oder das Windows-Wartungscenter aufrufen.
2. Im Fenster *Stellen Sie einen früheren Zustand des Computers wieder her* wählen Sie den Hyperlink *Erweiterte Wiederherstellungsmethoden* (Bild 1.20, unten).
3. Wählen Sie in der Folgeseite (Bild 1.20, oben) den Befehl *Verwenden Sie ein zuvor erstelltes Systemabbild, um den Computer wiederherzustellen*, bestätigen Sie ggf. die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und befolgen Sie die Anweisungen des Rücksicherungsassistenten.

Achten Sie aber darauf, dass Windows bei der Rücksicherung Zugriff auf die Datenträger mit den Systemabbildern hat, und befolgen Sie die Anweisungen des Programms zum Zurückspeichern des Systemabbilds.

- Da zwischenzeitlich durchgeführte Änderungen oder angelegte Dokumente bei diesem Vorgang verloren gehen, bietet ein Assistent Ihnen an, noch eine Datensicherung vorzunehmen – die Sie aber übergehen können. Anschließend werden Sie zum Neustarten des Systems aufgefordert.
- Bei diesem Neustart wird ein Windows PE-Notfallsystem von der Festplatte geladen. Anschließend wählen Sie im angezeigten Dialogfeld (siehe Bild 1.3, Seite 38) das Tastaturlayout »Deutsch« und markieren im Folgedialogfeld das Optionsfeld *Stellen Sie den Computer mithilfe eines zuvor erstellten Systemabbilds wieder her* (Bild 1.21, unten).
- Im Dialogfeld aus Bild 1.21, oben, können Sie den letzten gefundenen Sicherungsdatensatz verwenden oder das Optionsfeld *Systemabbild auswählen* markieren. Über die *Weiter*-Schaltfläche lässt sich durch die Dialogfelder zur Auswahl der Sicherung sowie der Rücksicherungseinstellungen blättern..

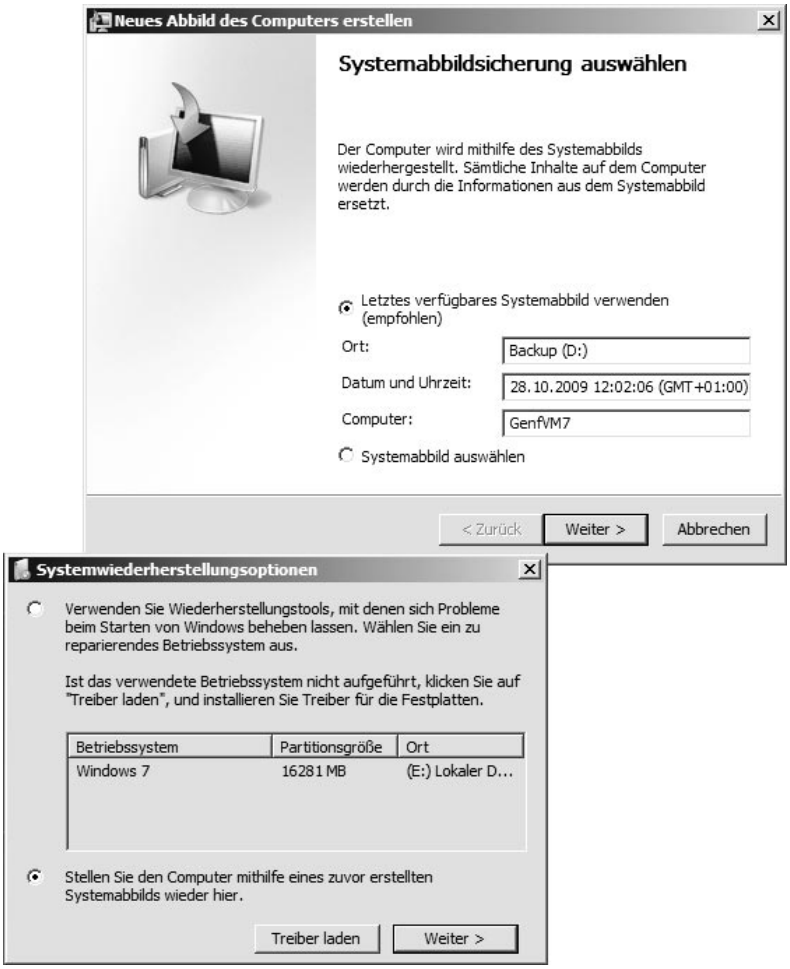


Bild 1.21: Schritte, um ein Systemabbild zurückzusichern

Sobald Sie die *Fertig stellen*-Schaltfläche im letzten Dialogfeld anklicken und auch die Sicherheitsabfrage mittels der *Ja*-Schaltfläche bestätigen, beginnt das Zurückschreiben des Sicherungsdatensatzes auf das Ziellaufwerk. Der Vorgang wird über eine Fortschrittsanzeige angezeigt. Nach der Rücksicherung muss ein Neustart ausgeführt werden, um die zurückgesicherte Windows-Version zu starten.


TIPP

Sind die Sicherungsdaten auf einer Netzwerkfreigabe gespeichert, wählen Sie im Dialogfeld aus Bild 1.21, oben, das Optionsfeld *Systemabbild auswählen*. Dann können Sie in einem der Folgedialogfelder auf die Schaltfläche *Erweitert* klicken. Sie erhalten dann in einem Dialogfeld die Möglichkeit, den UNC-Pfad einer Netzwerkfreigabe in der Art *Maschine**Freigabe* (z. B. *Madrid**d*) anzugeben. Nachdem die Anmeldedaten mit Benutzername und Kennwort für die Netzwerkfreigabe angegeben wurden, listet die Funktion zum Wiederherstellen den letzten oder alle gefundenen Systemsicherungen auf. Sie können dann einen Sicherungssatz auswählen und über die Wiederherstellung zurücklesen lassen

Kann der Rechner nicht mehr von der Festplatte gestartet werden, benötigen Sie den Systemreparaturdatenträger, um die Wiederherstellung durchzuführen. Gehen Sie wie am Kapitelanfang im Abschnitt »Notfallsystem verwenden, wenn Windows streikt« beschrieben vor, um den Rechner zu starten und zum in Bild 1.21, unten, gezeigten Dialogfeld zu gelangen. Alternativ können Sie beim Booten von Festplatte die Funktionstaste F8 drükken, um die erweiterten Startoptionen anzuzeigen. Der Befehl *Computer reparieren* lädt ebenfalls ein Windows PE (siehe Abschnitt »Erweiterte Windows-Startoptionen als Rettungsanker«, Seite 50). Anschließend führen Sie die oben erläuterten Schritte zur Rücksicherung aus.

1.3.8 Die Bootmenü-Einträge pflegen

Erfahrene Umsteiger von Windows XP kennen die Möglichkeit, die Datei *Boot.ini* in den Windows-Editor zu laden und über die entsprechenden Einträge das Bootmenü von Windows anzupassen. Ab Windows Vista (und damit auch in Windows 7) werden die Konfigurationsdaten in der BCD-Datenbank gespeichert.

Microsoft hat zur Pflege der BCD-Datenbankeinträge das Programm »bcdedit« vorgesehen. Um mit dem Programm zu arbeiten, müssen Sie das Startmenü öffnen, den Eintrag zum Aufruf der Eingabeaufforderung mit der rechten Maustaste anklicken und den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* wählen. Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung können Sie das Programm bcdedit im Fenster der Eingabeaufforderung aufrufen. Der Befehl *bcdedit /?* zeigt Hilfeinformationen zu den verfügbaren Programmoptionen an.

Allerdings ist das Arbeiten mit bcdedit nicht sonderlich komfortabel. Persönlich verwende ich daher das bisher kostenlos erhältliche Tool »EasyBCD« von der Internetseite `http://neosmart.net/dl.php?id=1`. Das Programm bietet nach der Installation eine komfortable Benutzeroberfläche (Bild 1.22), über die sich das Bootmenü anzeigen und verändern lässt. Details zur Funktionalität entnehmen Sie bitte der Programmhilfe.


HINWEIS

Beim Schreiben des Manuskripts stand neben der Version 1.7.2 von EasyBCD auch eine Betaversion 2.0 zur Verfügung. Diese unterstützt zusätzlich einen BIOS-Extender, mit dem sich auch auf älteren Computern über USB-Sticks und Flash-Speichermedien booten lässt. Weiterhin funktioniert auch das Einbinden von Betriebssystemen (Windows 7 Ultimate/Enterprise), die in virtuellen *.vhd*-Laufwerken installiert sind, in die BCD-Datenbank. Wann die Betaphase des Programms endet, stand bei Drucklegung nicht fest. Zusätzlich gibt es das alternative, aber kostenpflichtige Programm »DualBootPRO«, das auf der Internetseite `www.dualbootpro.org` zum Download angeboten wird.

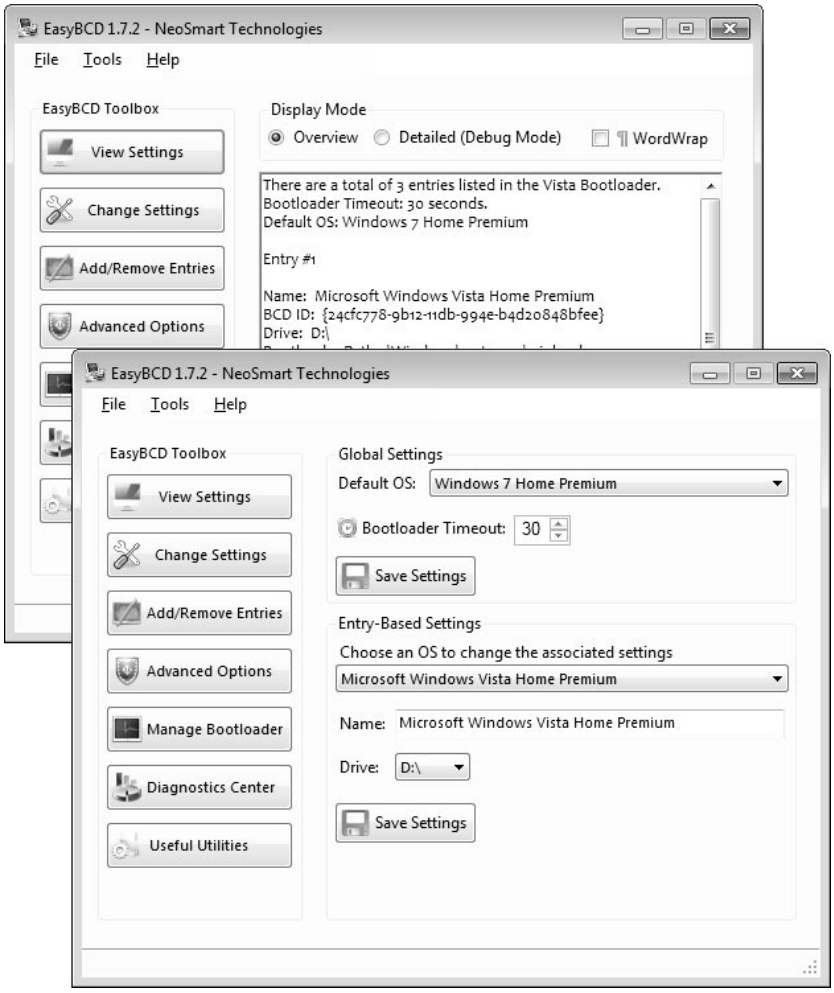


Bild 1.22: Ansicht des Tools EasyBCD

1.3.9 Anzeigedauer und Optionen des Bootmenüs festlegen

In den Standardeinstellungen von Windows wird das Bootmenü nicht angezeigt. Nur wenn zwei oder mehr Betriebssysteme installiert wurden, erscheint das Menü für eine bestimmte Zeitdauer. Erfolgt keine Benutzereingabe, startet der Bootlader nach einer gewissen Wartezeit das Standardbetriebssystem. Sie können aber die Anzeigedauer des Bootmenüs sowie das Standardbetriebssystem anpassen. Hierzu brauchen Sie noch nicht einmal Hilfsprogramme wie EasyBCD, sondern können folgende Schritte ausführen:

1. Klicken Sie im Startmenü den Befehl *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Im Fenster *System* wählen Sie in der Aufgabenleiste den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* (Bild 1.23, links). Die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung ist anschließend zu bestätigen.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte *Erweitert* die Schaltfläche *Einstellungen* im Abschnitt *Starten und Wiederherstellen* an (Bild 1.23, Mitte).
4. Passen Sie im Dialogfeld *Starten und Wiederherstellen* (Bild 1.23, rechts) die Einstellungen für das Bootmenü an.

Über ein Listenfeld lässt sich das Standardbetriebssystem für das Bootmenü einstellen. Ist das Kontrollkästchen *Anzeigedauer der Betriebssystemliste* markiert, können Sie im zugehörigen Drehfeld festlegen, wie viele Sekunden das Bootmenü zu sehen ist. Die Einstellungen werden übernommen, sobald Sie die Dialogfelder und Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche schließen.

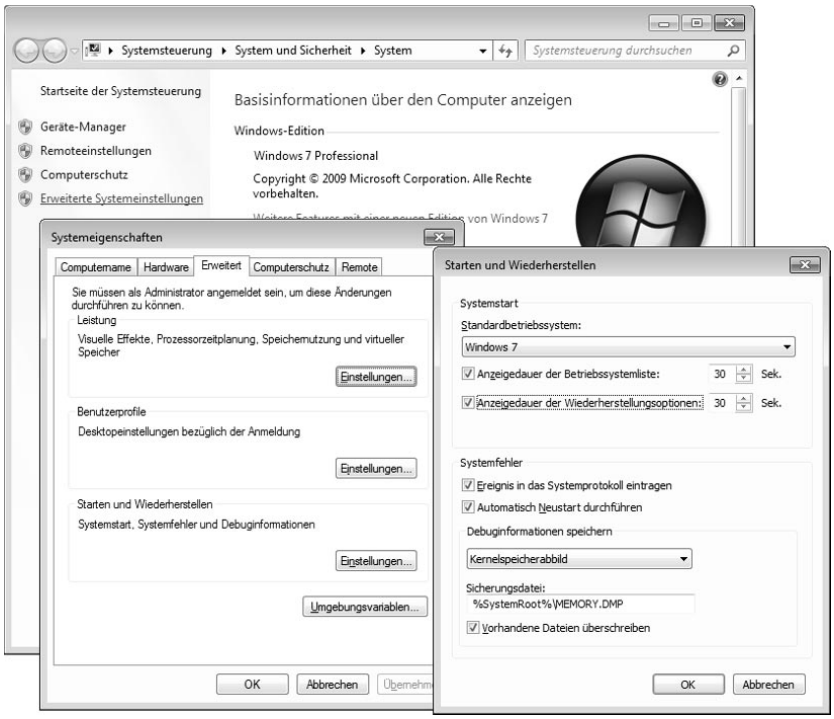


Bild 1.23: Anpassen der Bootmenü-Optionen

Starten Sie Windows anschließend neu, werden die am Bootmenü vorgenommenen Änderungen wirksam. Wählen Sie im Bootmenü den betreffenden Menüeintrag über die Cursortaste ↑ bzw. ↓ aus und bestätigen Sie dies über die Enter-Taste. Dann wird das gewählte Betriebssystem gestartet.

2 Diagnose und Service gefällig?

Nicht immer ist es so, dass Windows gleich die Grätsche macht und gar nicht mehr will. Programmabstürze können die Ursache in Treiberproblemen oder in Hardwarefehlern haben. Zur Fehlerdiagnose ist es wichtig, detaillierte Informationen über Windows und das System zu haben. Mit etwas Know-how und den richtigen Werkzeugen lassen sich typische Probleme einkreisen und beheben.

2.1 Systemtests mit Bordmitteln

Zur Fehlerdiagnose benötigen Sie detaillierte Informationen, die sich nur mit den richtigen Werkzeugen ermitteln lassen. Glücklicherweise sind in Windows 7 bereits einige pfiffige Diagnosefunktionen eingebaut, die aber kaum dokumentiert sind. Der folgende Abschnitt stellt Ihnen einige dieser Diagnosefunktionen vor.

2.1.1 Speichertest mit Windows, das geht!

Sporadische Rechnerabstürze können auf einen defekten RAM-Speicher zurückzuführen sein. Bei einem Verdacht auf Fehler im Arbeitsspeicher (RAM) helfen Testprogramme. Statt jetzt aber mühselig im Internet nach geeigneter Software zu suchen, können Sie direkt auf die Windows-Speicherdiagnose zurückgreifen. Am einfachsten funktioniert das folgende Vorgehen:

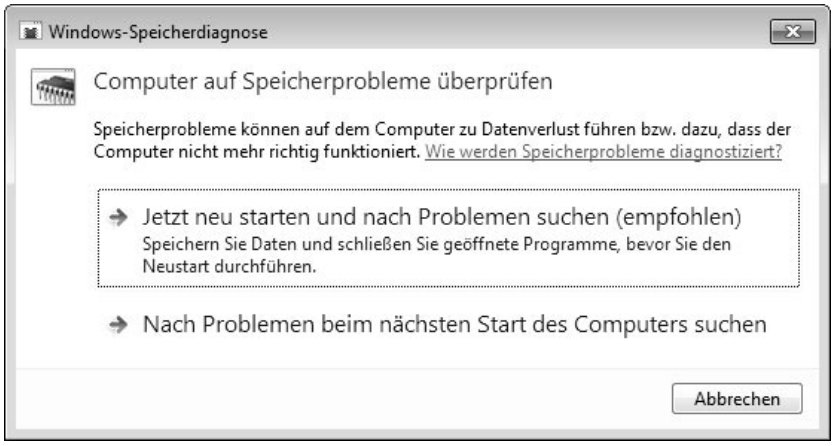


Bild 2.1: Den Speichertest aufrufen

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Speicher« ein, wählen Sie den eingeblendeten Befehl *Windows-Speicherdiagnose* und bestätigen Sie die Abfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Sobald das Dialogfeld aus Bild 2.1 erscheint, wählen Sie den Befehl *Jetzt neu starten und nach Problemen suchen*.

Der Rechner wird anschließend neu gebootet, und Sie gelangen in den Textmodus des Programms zum Speichertest. Das Windows-Arbeitsspeicherdiagnosetool führt den Speichertest automatisch durch und zeigt die Ergebnisse in einem Textbildschirm an (Bild 2.2, unten links). Da der Vorgang einige Zeit dauert, lässt sich dieser notfalls jederzeit durch Drücken der Esc-Taste abbrechen.

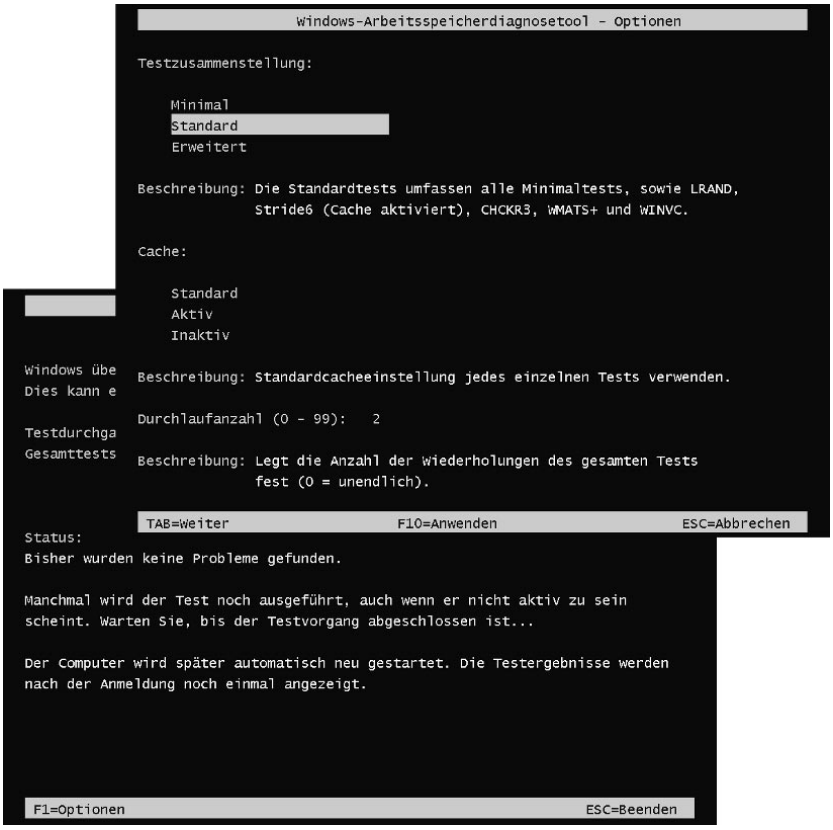


Bild 2.2: Anzeige des Windows-Arbeitsspeicherdiagnosetools

Wurden keine Fehler beim Speichertest gefunden, können Sie die Funktionstaste F1 drücken. Daraufhin erscheint der in Bild 2.2, oben rechts, gezeigte Textbildschirm zur Auswahl der Testzusammenstellung. Über die Cursortasten ↑ und ↓ können Sie den Testumfang auf »Minimal«, »Standard« oder »Erweitert« ändern. Über die ⇆-Taste können Sie die Gruppe mit der Cache-Einstellung anwählen. Die Einstellung wird über die Cursortasten ↑ und ↓ ausgewählt. Ein weiteres Drücken der ⇆-Taste ermöglicht Ihnen, im Feld *Durchlaufanzahl* die Zahl der Testwiederholungen einzustellen. Durch Drücken der Funktionstaste F10 wird der Test erneut gestartet, und mittels der Esc-Taste brechen Sie – falls erforderlich – den Speichertest ab. Das System wird anschließend neu gebootet, und Sie können sich danach wieder unter Windows anmelden.


HINWEIS

Die Speicherdiagnose lässt sich auch im Dialogfeld *Systemwiederherstellungsoptionen* über den Hyperlink *Windows-Speicherdiagnose* aufrufen (siehe Abschnitt »Auswahl der Systemwiederherstellungsoptionen« in *Kapitel 1*). Dies ist aber nur sinnvoll, falls Windows nicht mehr startet.

2.1.2 Die Ereignisanzeige verrät, was los ist!

Manchmal bemerkt man als Benutzer nichts von sich anbahnenden Problemen. Windows führt aber genau Protokoll über interne Systemereignisse. Es empfiehlt sich also, gelegentlich einen Blick in die entsprechenden Aufzeichnungen zu werfen.

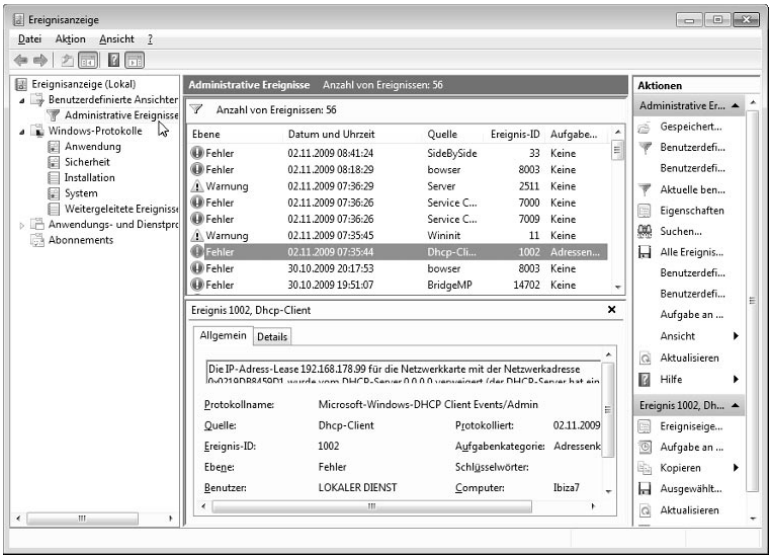


Bild 2.3: Anzeige von Systemereignissen

1. Tippen Sie in das Suchfeld den Text »Ereignis« ein und klicken Sie dann den angezeigten Befehl *Ereignisanzeige* mit der rechten Maustaste an.
2. Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.

Windows öffnet das Fenster der Ereignisanzeige und liest die vom System protokollierten Ereignisse ein. Wenn Sie in der linken Spalte auf den Zweig *Ereignisanzeige (Lokal)/Benutzerdefinierte Ansichten/Administrative Ereignisse* klicken, werden in der mittleren Spalte die betreffenden Einträge aufgelistet (Bild 2.3).

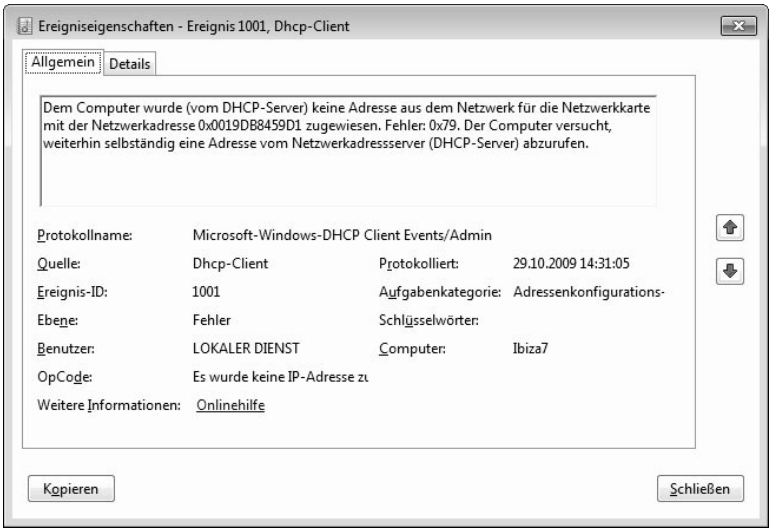


Bild 2.4: Detaildarstellung eines Systemereignisses

In verschiedenen Spalten erscheinen der Ereignistyp (z. B. Fehler, Warnung, Information), die Uhrzeit und das Datum, an dem das Ereignis aufgetreten ist, die Quelle für das Ereignis etc. Um sich über die Details zu informieren, können Sie die betreffende Zeile per Doppelklick anwählen. Die Ereignisanzeige öffnet dann die Detaildarstellung des betreffenden Ereignisses (Bild 2.4). Sie können also sehr detailliert nachsehen, ob Fehler oder kritische Ereignisse aufgetreten sind. Windows speichert dabei sowohl Fehler in der Hardware (d. h. Treiberprobleme) als auch Fehler in Anwendungsprogrammen. Stürzt eine Anwendung also häufiger ab, können Sie anhand der Ereignisanzeige nachsehen, ob zu diesen Abstürzen ggf. noch Detailinformationen (z. B. Fehlermeldungen) in den Protokollen eingetragen sind.


HINWEIS

Doppelklicken Sie in der linken Spalte der Ereignisanzeige auf den Zweig *Windows-Protokolle*, erscheinen die Unterzweige *Anwendung*, *Sicherheit*, *Installation*, *System* und *Weitergeleitete Ereignisse*. Sobald Sie einen dieser Zweige anwählen, listet die Ereignisanzeige die in den Protokolldateien gespeicherten Einträge der gewählten Kategorie in der mittleren Spalte auf.

Zur Anzeige der Ereignisse können Sie die Ereignisanzeige auch ohne administrative Berechtigungen aufrufen. Klicken Sie in der linken Spalte einen dieser Zweige mit der rechten Maustaste an, finden Sie im Kontextmenü einen Befehl vor, um die Protokolldatei zu löschen. Über diesen Weg können Sie also den Inhalt der Ereignisprotokollierung nach der Fehlerbehebung löschen. Dieses Löschen funktioniert aber nur, wenn die Ereignisanzeige mit Administratorrechten läuft.

Kommt es beim Installieren von Programmen zu Abstürzen, können Sie ggf. auf dem Windows-Laufwerk nach *.log*-Dateien suchen lassen. Diese lassen sich im Texteditor öffnen und enthalten u. U. Hinweise zum Installationsproblem. Allerdings erzeugen nicht alle Anwendungen solche Installationsprotokolle. Speicherabbilddateien (Dumps) von Systemabstürzen werden im Windows-Verzeichnis unter *%SystemRoot%\MEMORY.DMP* gespeichert. Die Analyse von BlueScreens ist in *Kapitel 4* (Abschnitt »Bluescreens entschlüsselt«) beschrieben. In *Kapitel 13* finden Sie im Abschnitt »Fehlerabbild – bringt das was?« einen Hinweis auf ein Tool zum Entschlüsseln von *.dmp*-Dateien.

2.1.3 Windows zur Diagnose von Systemproblemen fragen

Die Ereignisanzeige ist durchaus eine Möglichkeit, um sich in Windows über auftretende Probleme zu informieren. Besser wäre es aber, wenn Windows 7 Ihnen eine Übersicht über die Zuverlässigkeit der Installation liefern könnte. In Windows Vista wurde von Microsoft die *Zuverlässigkeits- und Leistungsüberwachung* integriert, die sich über einen Eintrag im Ordnerfenster *Verwaltung* aufrufen ließ. In Windows 7 gibt es diesen Eintrag nicht mehr. Aber es gibt einen Trick: Öffnen Sie das Startmenü, tippen Sie in das Suchfeld die Zeichen »Zu« ein und klicken Sie dann auf *Zuverlässigkeitsverlauf anzeigen*.

Windows startet die Zuverlässigkeitsüberwachung des Wartungscenters, die das System analysiert bzw. die Ereignisverwaltung auf Fehler auswertet. Die Ergebnisse werden Ihnen in einem Fenster als Grafik angezeigt (Bild 2.5). Die Systemstabilität wird dabei mit Zahlen zwischen 1 und 10 bewertet und durch eine blaue Linie dargestellt. Ideal ist der Wert 10 für die Systemstabilität. Fehler, Informationen und Warnungen reduzieren den Wert für die Systemstabilität und tauchen als entsprechende Symbole im unteren Teil der Grafik mit einer entsprechenden Datumsmarke auf. Es reicht dann, in die Spalte mit den eingeblendeten Symbolen zu klicken, um die Zuverlässigkeitsdetails im unteren Teil der Seite einzublenden. Über den am rechten Rand einer Detailzeile eingeblendeten

Hyperlink können Sie technische Details zum Problem abrufen und ggf. nach einer Lösung zur Fehlerbehebung suchen lassen.

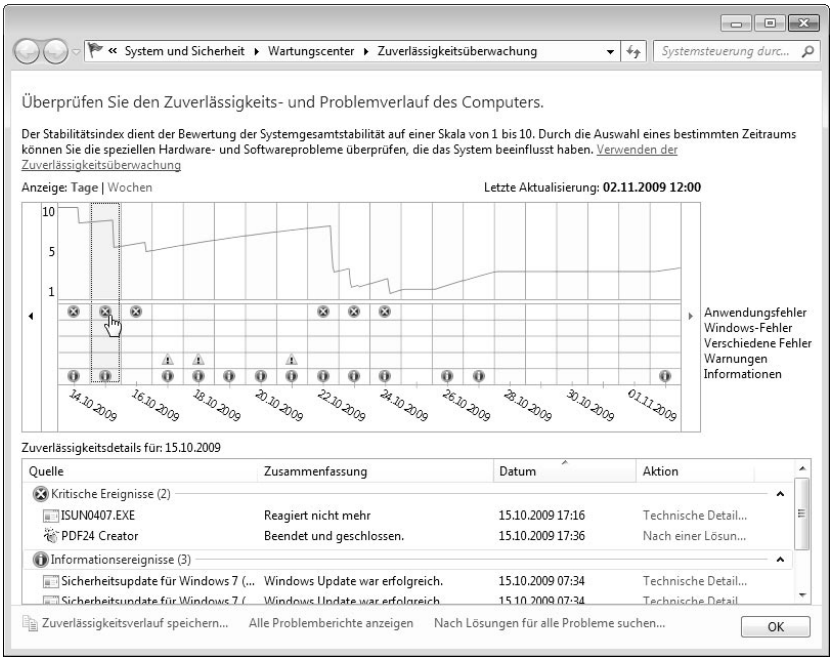


Bild 2.5: Problemverlauf des Computers anzeigen

TIPP

Der Zuverlässigkeitsbericht lässt sich auch über das Windows-Wartungscenter aufrufen, indem Sie dort auf den Rubrikentitel *Wartung* klicken. Sobald die erweiterte Darstellung (durch Anklicken des Titels »Wartung«) eingeblendet wird, wählen Sie den Hyperlink *Zuverlässigkeitsverlauf anzeigen* an.

2.1.4 Den Systemstabilitätsbericht von Windows anfordern

Zur Analyse eines Systems bieten Dritthersteller eine Reihe von Tools an, die Details zur Hard- und Software liefern. Viele dieser Werkzeuge sind aber meist überflüssig, da Microsoft den Administratoren recht pfiffige Analysewerkzeuge an die Hand gegeben hat. Allerdings muss man schon selbst etwas »graben«, um auf den Systemstabilitätsbericht zu stoßen. Hier die Vorgehensweise, um den betreffenden Bericht abzurufen.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Leistung« ein und wählen Sie den Befehl *Leistungsinformationen und -tools*.
2. Windows öffnet dann das Formular mit der Leistungsbeurteilung des Systems (Bild 2.6, Hintergrund). Klicken Sie in der linken Spalte des Formulars auf die Schaltfläche *Weitere Tools*, um das in Bild 2.6, Vordergrund, sichtbare Fenster zu öffnen.
3. Um eine detaillierte Systemanalyse hinsichtlich der Stabilität zu erhalten, klicken Sie im Fenster *Weitere Tools* auf den untersten Eintrag *Systemintegritätsbericht erstellen*.

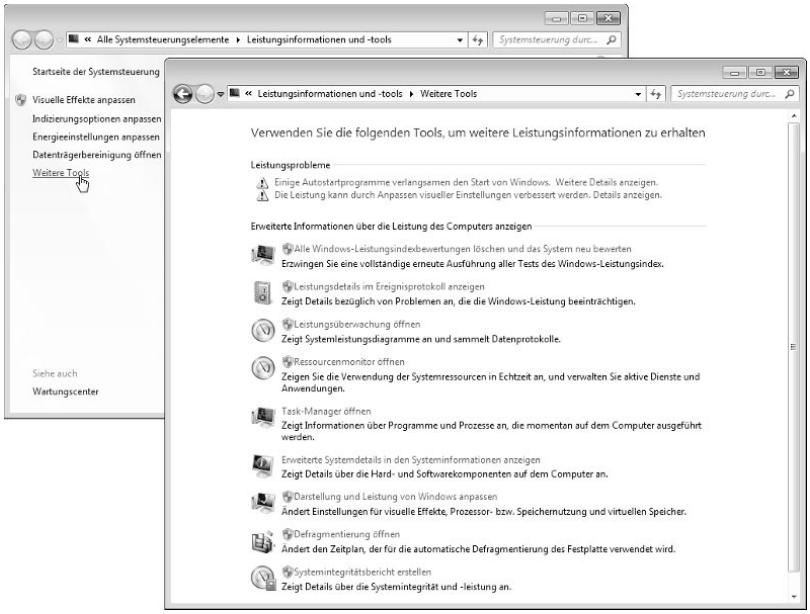


Bild 2.6: Tools zur System- und Leistungsanalyse abrufen

Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt haben, wird das System analysiert, was eine gute Minute dauern kann. Anschließend wird der Systemintegritätsbericht generiert und in einem Fenster eingeblendet (Bild 2.7).

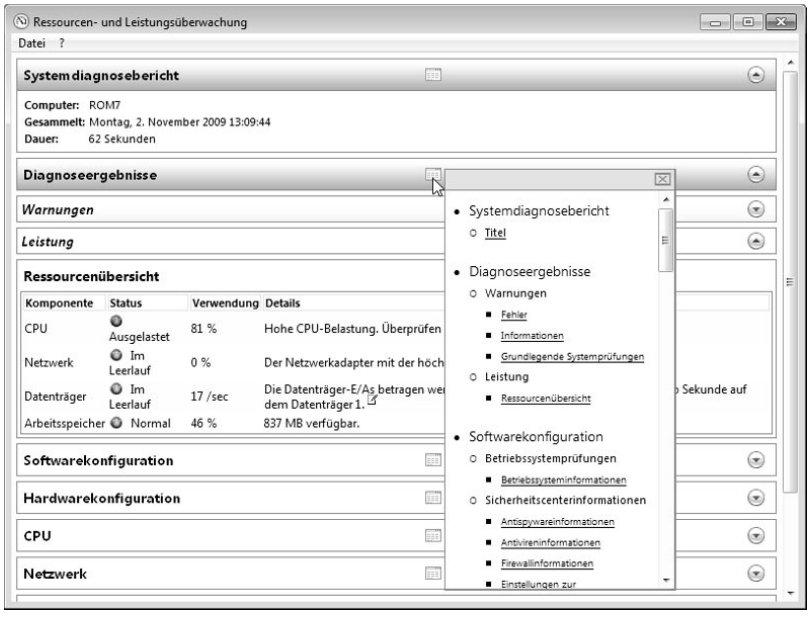


Bild 2.7: Anzeige des Systemintegritätsberichts

Durch Anklicken der Rubrikenköpfe können Sie die Details ein- oder ausblenden. Klicken Sie auf das stilisierte Blatt in einem Rubrikenkopf, öffnet sich ein Menü, über dessen Befehle Sie auf die einzelnen Kategorien direkt zugreifen können.

HINWEIS

Sie können den Bericht auch anzeigen, indem Sie z.B. in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *perfmon /report* eingeben.

2.1.5 Hängende/problematische Prozesse analysieren

Gelegentlich hängen Anwendungen oder reagieren nicht mehr (z.B. der Windows-Explorer oder der Internet Explorer). Die Ursache sind zwar meist installierte, aber unkompatible Add-Ons und Tools von Drittherstellern. Aber zur Analyse der Ursachen kann es hilfreich sein, detailliertere Informationen über die beteiligten Prozesse zu erhalten.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Ressourcenmonitor« ein und rufen Sie den angezeigten Befehl (ggf. über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen*) auf.
2. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und gehen Sie im Ressourcenmonitor zur Registerkarte *CPU* (Bild 2.8, Hintergrund).

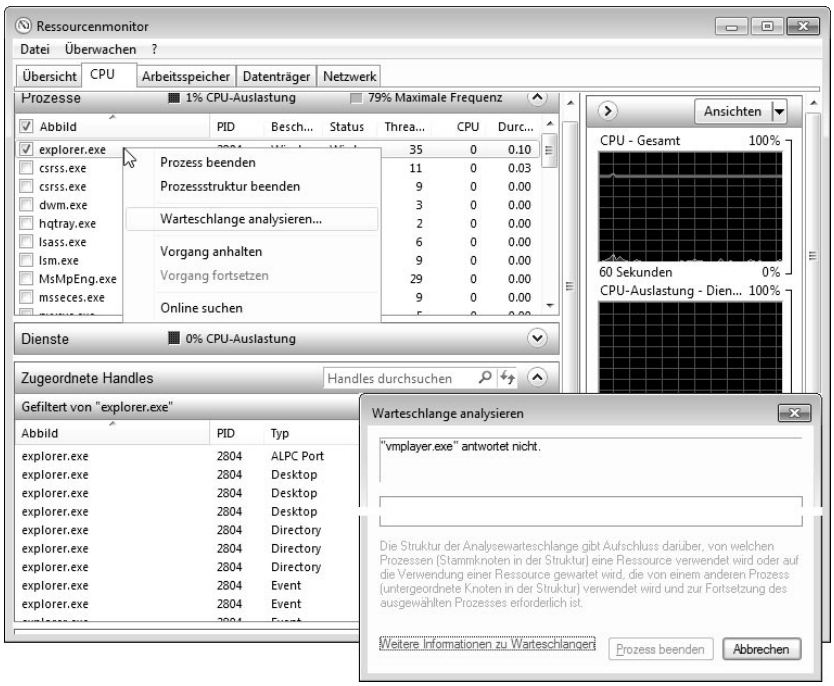


Bild 2.8: Prozessanalyse im Ressourcenmonitor

Auf der Registerkarte werden alle laufenden Prozesse samt deren Status und CPU-Auslastung aufgeführt. Eine nicht antwortende Anwendung wird mit roter Schrift in der Liste der Prozesse aufgeführt. Hängt eine Anwendung oder ver-

braucht sie sehr viel CPU-Last, können Sie den Eintrag mit der rechten Maustaste anklicken und dann im Kontextmenü den Befehl *Warteschlange analysieren* wählen.

Der Ressourcenmonitor öffnet ein Dialogfeld, in dem ggf. die Struktur der Prozesswarteschlange aufgelistet wird. Dort erhalten Sie ggf. auch Hinweise, ob der Prozess ordnungsgemäß ausgeführt wird oder auf etwas wartet (Bild 2.8, Vordergrund). Speziell bei hängendem Windows-Explorer lassen sich so u.U. Informationen über die Ursache der Hänger herausfinden.


HINWEIS

Bei Abstürzen des Windows Explorers ist meist eine installierte Fremdkomponente die Ursache (siehe auch `http://gborn.blogger.de/stories/875999/`). Hängt Windows beim Herunterfahren und schaltet den Rechner nicht ab? Meist sind dann Treiber die Ursache für das Verhalten. Unter `www.winvistaside.de/forum/index.php?showtopic=2085` finden Sie eine Anleitung, wie sich solche Probleme analysieren lassen. Eine Bootanalyse auf hängende Treiber ist mit dem Process Monitor aus den Sysinternals-Tools möglich (Hinweise zur Analyse finden Sie unter `www.pcwelt.de/index.cfm?pid=380&pk=2105604`). Einen Überblick über die Sysinternals-Tools lässt sich unter `http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx` abrufen, Details zum Process Monitor werden auf der Seite `http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/bb896645.aspx` gegeben. Die Sysinternals-Tools bieten weitere Programme zur Systemanalyse. Mit dem Process Explorer können z.B. Systemzugriffe (Registrierung, Dateien etc.) beobachtet werden.

2.1.6 Zugriff auf die Fehlerbehebungstools

In Windows 7 sind einige Diagnoseassistenten zur Problembehandlung integriert, die bestimmte Konfigurationsfehler beheben können. So lässt sich z.B. das Netzwerkverbindungssymbol im Infobereich der Taskleiste mit der rechten Maustaste anklicken, um den Kontextmenübefehl *Problembehandlung* anzuwählen.

Oder Sie können bei Problemen mit der Aero-Anzeige auf der Seite *Anpassung* (aufrufbar über den Kontextmenübefehl *Anpassen* des Desktops) den Hyperlink *Problembehandlung für Transparenz und weitere Aero-Effekte* wählen, um einen Assistenten zur Problemlösung aufzurufen. Um gezielt auf die in Windows 7 eingebauten Funktionen zur Problembehebung zuzugreifen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Öffnen Sie die Windows-Systemsteuerung (z.B. über das Startmenü) und klicken Sie in der Kategorie *System und Sicherheit* auf den Hyperlink *Probleme erkennen und beheben*.
2. Auf der Seite *Computerprobleme behandeln* (Bild 2.9, oben) klicken Sie in der Aufgabenspalte (links) auf den Befehl *Alles anzeigen*.

Auf der Seite *Computerprobleme behandeln* (Bild 2.9, oben) können Sie bereits auf verschiedene Befehle zur Problembehandlung zugreifen. Der Befehl *Alles anzeigen* zeigt die Seite aus Bild 2.9, unten, auf der Sie Verknüpfungen zu allen Assistenten zur Problembehandlung finden. Es ist schon erstaunlich, was sich alles mit den Einträgen der Seite reparieren lässt. Die Problembehebung reicht von der Reparatur der Medienbibliothek bis hin zum Löschen nicht benötigter Dateien beim Windows Update.

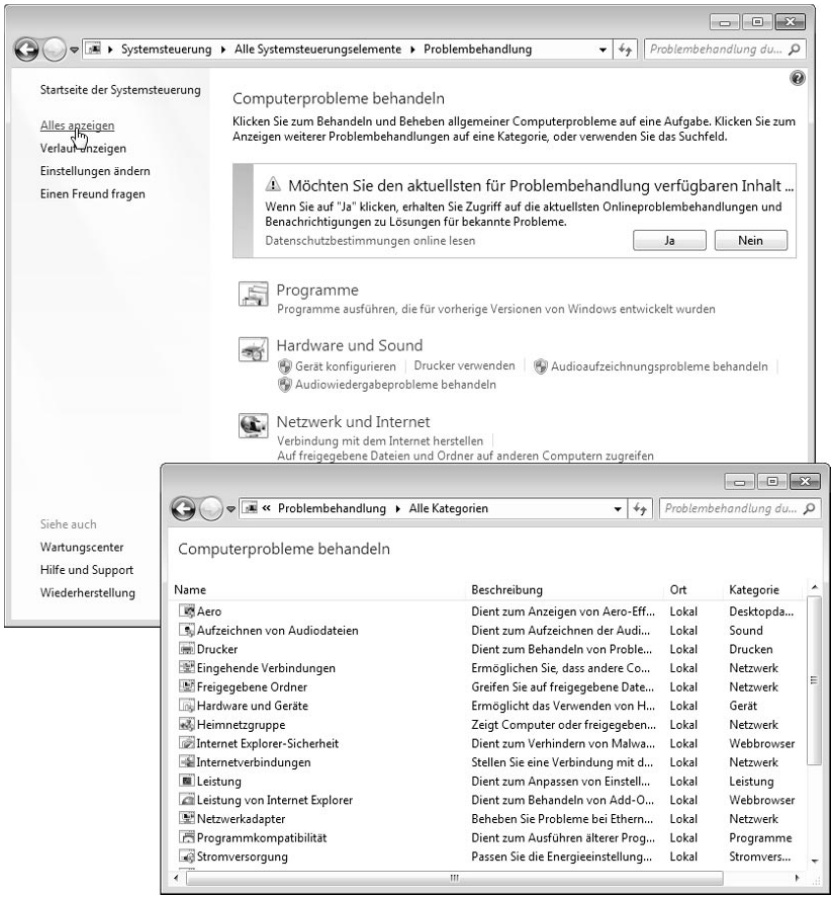


Bild 2.9: Computerprobleme behandeln

2.1.7 Problemaufzeichnung verwenden

Gibt es Probleme mit einer Funktion und Sie möchten die Vorgehensweise dokumentieren? Dann ist die Funktion zur Problemaufzeichnung (Problem Steps Recorder) sehr hilfreich, die Abläufe auf dem Bildschirm aufzeichnen kann. Gestartet wird das Programm, indem Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *psr* eintippen und die Enter-Taste drücken.

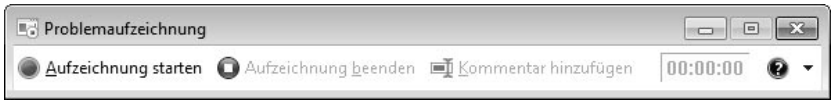


Bild 2.10: Problem Steps Recorder

Anschließend müssen Sie lediglich auf die Schaltfläche *Aufzeichnung starten* klicken und danach die gewünschten Schritte ausführen. Die Schaltfläche *Kommentar hinzufügen* ermöglicht Ihnen, die einzelnen Schritte zu beschreiben. Wird die Schaltfläche *Aufzeichnung beenden* angeklickt, gibt das Programm Ihnen in einem Dialogfeld die Möglichkeit, den Dateinamen und den Speicherort der Aufzeichnungsdatei festzulegen.

HINWEIS

Die Aufzeichnung wird als ZIP-Archiv am angegebenen Speicherort abgelegt. Sie können die ZIP-Datei per Doppelklick öffnen, um die im Archiv enthaltene *.mht*-Datei mit einem weiteren Doppelklick im Internet Explorer anzusehen. Die *.mht*-Datei enthält Screenshots der einzelnen Aktionen sowie Texthinweise, was genau gemacht wurde.

2.1.8 Systeminfos – Inventur gefällig?

Gibt es Probleme mit dem Rechner, mit Windows oder einer Anwendungssoftware? Die Hersteller bieten in der Regel einen telefonischen Support – alternativ lässt sich im Internet auf den betreffenden Supportseiten recherchieren. Als normaler Anwender steht man aber schnell vor einem Problem: Die Supportmitarbeiter möchten oft sehr viel über das System wissen – nicht weil sie so neugierig sind, sondern um Hinweise zur Konfiguration zu erhalten. Wissen Sie auf Anhieb, welche Anwendungen, Tools, Treiber etc. auf Ihrem Rechner installiert sind? Also ich verschwende keine Zeit, mir so etwas zu merken, und überlasse Windows die Inventarisierung. Das können Sie auch.

1. Öffnen Sie das Startmenü, tippen Sie in das Suchfeld »System« ein und klicken Sie dann auf den angezeigten Befehl *Systeminformationen*.
2. Klicken Sie in der linken Spalte des Programmfensters *Systeminformationen* (Bild 2.11) auf eine der Kategorien, um die Inventardaten zur betreffenden Klasse abzurufen.

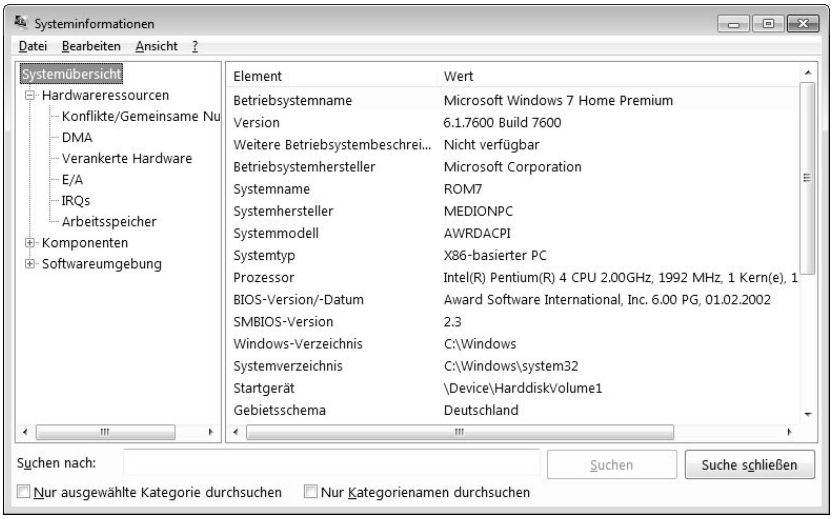


Bild 2.11: Anzeige von Systeminformationen

Die Kategorie *Systemübersicht* zeigt Ihnen beispielsweise alle Informationen über Windows bzw. das System (Versionsnummer, Arbeitsspeicherausbau, Prozessorgeschwindigkeit, BIOS-Version etc.). Unter *Hardwareressourcen/Konflikte/Gemeinsame Nutzung* finden Sie eine Auflistung der vom Rechner gemeinsam genutzten Geräte (die Geräte teilen sich Ressourcen). Treten Konflikte auf, wird dies in der betreffenden Liste vermerkt. So lassen sich problematische Hardwarekonfigurationen schnell aufspüren.

Werfen Sie vielleicht auch mal einen Blick in den Zweig *Softwareumgebung/Windows-Fehlerberichterstattung*. Hier führt Windows Buch, welche Anwendungen schon mal abgestürzt sind.

HINWEIS

Sie können das Programm direkt aus dem Dialogfeld *Ausführen* (Aufruf z.B. über die Tastenkombination ⊞+R) oder über das Suchfeld der Systemsteuerung mittels des Befehls *Msinfo32* aufrufen. Die Hilfe des Programms liefert Ihnen weitere Hinweise.

2.1.9 Windows-Reparatur mit der Systemdateiprüfung (sfc)

Die Systemdateiprüfung wird auch als *System File Checker* (sfc) bezeichnet. Öffnen Sie das Fenster der Windows-Eingabeaufforderung als Administrator (z.B. »cmd« in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und Strg+⇧+Enter drücken). Geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *sfc /scannow* Enter ein (Bild 2.12). Dann beginnt *sfc* mit der Prüfung der Dateien und ersetzt bei Bedarf automatisch veränderte Dateien aus dem Systemcache. Die verfügbaren Optionen lassen sich über *sfc /?* abrufen.

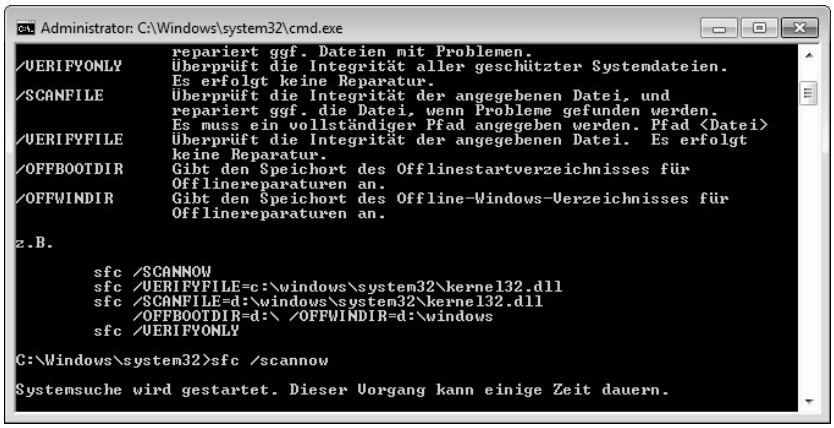


Bild 2.12: Windows-Systemdateiprüfung

HINWEIS

Mit *sfc /scannow* lassen sich ggf. defekte Systemdateien reparieren. Nach einem Durchlauf sollten Sie aber Windows Update starten, um sicherzustellen, dass von Microsoft aktualisierte Systemdateien installiert werden.

2.1.10 Schnellübersicht über die Basisinformationen des Systems

Auf den vorhergehenden Seiten wurden die Analysefunktionen von Windows 7 beschrieben. Oft tauchen aber wesentlich einfachere Fragestellungen, z.B. nach der Windows-Version, dem Hauptspeicherausbau, dem Systemtyp (32 Bit oder 64 Bit), auf. Oder Sie möchten wissen, ob Windows bereits aktiviert wurde.

1. Klicken Sie das Symbol *Computer* (im Startmenü oder, falls vorhanden, auf dem Desktop) mit der rechten Maustaste an.
2. Anschließend wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*, um das in Bild 2.13 gezeigte Fenster aufzurufen.

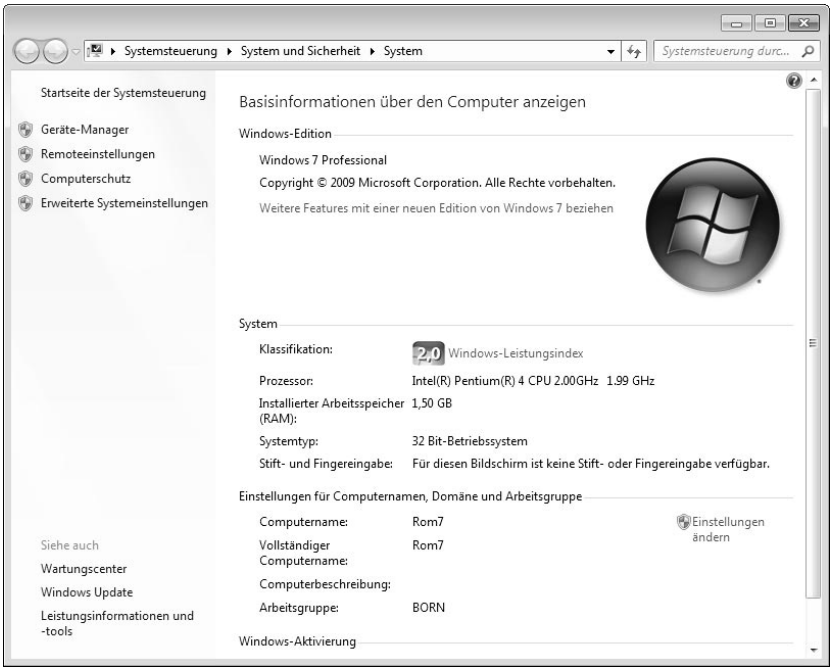


Bild 2.13: Basisinformationen über den Computer anzeigen

Windows listet Ihnen auf der betreffenden Seite die wichtigsten Basisinformationen über Ihren Computer auf. Neben der Betriebssystemversion werden Sie über den Hauptspeicherausbau und die Netzwerkeinstellungen (z.B. Arbeitsstationsname) informiert. Zudem sehen Sie den Leistungsindex, mit dem Windows den Rechner bewertet hat.


TIPP

Das Fenster mit den Basisinformationen können Sie schneller aufrufen, indem Sie die Alt-Taste gedrückt halten und dann das Symbol *Computer* auf dem Desktop (sofern vorhanden) per Doppelklick anwählen. Das Desktopsymbol *Computer* lässt sich einrichten, indem Sie im Startmenü das Symbol *Computer* per Rechtsklick anwählen und dann den Kontextmenübefehl *Auf dem Desktop anzeigen* verwenden.

2.2 Testprogramme aus dem Internet

Neben den Windows-Diagnosefunktionen können Sie auf Testprogramme aus dem Internet zurückgreifen, um Systeminformationen zu sammeln oder Fehler zu finden. Der folgende Abschnitt stellt einige kostenpflichtige Programme zum Ermitteln von Systemfehlern vor.

2.2.1 Dr. Hardware

Ein recht umfangreiches Testprogramm zur Hardwarediagnose ist die Shareware »Dr. Hardware«. Diese lässt sich unter `www.drhardware.de` aus dem Internet herunterladen und dann unter Windows installieren. Die Version 2009 des Produkts unterstützt auch Windows 7 in der 32- und 64-Bit-Version und ist für wenige Euro zu haben.

2.2.2 Everest

Bei »Everest« handelt es sich um ein Programm der Firma Lavalys zur Diagnose und zum Benchmarking von Windows-Systemen. Die kostenpflichtige Variante sowie Testversionen lassen sich unter www.lavalys.com herunterladen.

2.2.3 Systeminformation for Windows (SIW 2009)

Bei diesem Werkzeug handelt es sich um ein Analyse- und Diagnosewerkzeug, das Sie unter www.gtopala.com aus dem Internet herunterladen können. Besonders interessant ist, dass eine portable und für 32- bzw. 64-Bit-Versionen von Windows 7 verfügbare Fassung kostenlos abrufbar ist.


HINWEIS

Vieles, wie die nachfolgenden Tools, ist sogar kostenlos als Freeware verfügbar. Ein sehr schlankes Tool, welches sich zur Analyse des Systems eignet, ist auch die Freeware »System Explorer« (http://systemexplorer.mistergroup.org/). Die portable Version muss noch nicht einmal installiert werden und lässt sich nach dem Entpacken direkt starten. Das Programm liefert eine Übersicht über laufende Prozesse, geladene Module, Add-Ins zum Internet Explorer, Windows-Dienste, Treiber, Verbindungen, geöffnete Dateien etc. und ist zur schnellen Systemdiagnose eigentlich unverzichtbar. Mit der Anwendung »CPU-Z« (www.cpu-z.de) können Sie z. B. detaillierte Informationen zum Prozessor und zur Grafikkarte anzeigen lassen. Mit der Freeware »ChrystalDiskInfo« (http://crystalmark.info/?lang=en) lassen sich Informationen über Festplatten auslesen. Mit »Hwinfo32« (www.hwinfo.com) können Sie die Hardware des Rechners analysieren und Benchmarks durchführen.


ACHTUNG

Sehen Sie vor der Installation externer Testprogramme nach, ob diese für Windows 7 geeignet sind. Oft greifen die Programme stark in die Systeminterna ein, was zu einigen Problemen führen kann. Persönlich versuche ich, die Verwendung solcher Werkzeuge zwischenzeitlich zu vermeiden – da ich nach dem Test einiger Programme Windows neu installieren musste. Ähnliches gilt übrigens auch für angebotene »Tuning-Programme«, die meist wenig taugen, dafür aber allerlei Probleme bereiten.

3 Update- und Treibermanagement

Die Stabilität und Sicherheit von Windows hängt nicht zuletzt von aktuellen Treibern und vor allem vom regelmäßigen Einspielen der Sicherheitsaktualisierungen ab. Dieses Kapitel befasst sich mit den Fragen zum Aktualisieren des Systems und zum Installieren von Treibern.

3.1 Updatemanagement, gewusst wie

Microsoft bietet über die Funktion *Windows Update* Sicherheitsaktualisierungen und Updates für Windows (sowie für verschiedene Microsoft-Produkte) an. Der folgende Abschnitt vermittelt das Know-how zum Updatemanagement, d. h., Sie erfahren, wie sich Windows gezielter aktualisieren lässt.

3.1.1 Updateeinstellungen richtig angepasst

Windows 7 wird so installiert, dass Updates automatisch heruntergeladen und installiert werden. Vorteil ist, dass sich der Anwender nicht um Aktualisierungen kümmern muss. Abfragen der Benutzerkontensteuerung, ob ein Update unter Standardbenutzerkonten installiert werden darf, sollten auch entfallen. Wer aber die Kontrolle über Updates benötigt (z.B. weil der Internetzugang über eine langsame Einwählverbindung oder per kostspieliger GPRS-, UMTS- oder HSDPA-Verbindung erfolgt), sollte die Einstellungen konfigurieren.

- Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Update« ein und wählen Sie den Befehl *Windows Update*. Dann lässt sich in der Aufgabenleiste des Fensters *Windows Update* der Befehl *Einstellungen ändern* wählen (Bild 3.1, Hintergrund). Passen Sie anschließend auf der Seite *Einstellungen ändern* (Bild 3.1, Vordergrund) die Optionen für den gewünschten Updatemodus an, klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
- Alternativ können Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien aufrufen (z.B. »gpedit.msc« in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und den angezeigten gleichnamigen Befehl über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen. Navigieren Sie in der linken Spalte des Editorfensters zum Zweig *Richtlinien für Lokaler Computer/Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows Update*. Wählen Sie im rechten Teil des Editorfensters den Eintrag *Automatische Updates konfigurieren* per Doppelklick aus. Danach können Sie in einem Dialogfeld die Richtlinie über das Optionsfeld *Aktivieren* einschalten und anschließend in den angezeigten Bedienelementen den Updatemodus vorgeben. Weitere Richtlinien wie *Empfohlene Updates über automatische Updates aktivieren*, *Nichtadministratoren gestatten, Updatebenachrichtigungen zu erhalten* oder *Automatische Updates sofort installieren* ermöglichen Ihnen die Feinanpassung des Updateverhaltens. Im Zweig *Benutzerkonfiguration* finden Sie ebenfalls einen Unterzweig *Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows Update* mit einigen benutzerbezogenen Richtlinien.

Sofern Sie mehr Kontrolle über den Updatevorgang haben möchten, wählen Sie im Fenster *Einstellungen ändern* den Modus »Nach Updates suchen, aber Zeitpunkt zum Herunterladen und Installieren manuell festlegen«. Sie können dann wie gewohnt mit Windows arbeiten. Während einer bestehenden Internetverbindung fragt der Windows Update-Dienst einfach kurz beim Microsoft Update-Server nach, ob Aktualisierungen vorhanden sind. Die übertragene Datenmenge

ist nur gering und beeinträchtigt auch eine langsame Internetverbindung nicht merklich. Werden Updates gefunden, informiert Windows den Benutzer in einer QuickInfo (Bild 3.2, unten). Dann genügt ein Mausklick auf das angezeigte Symbol, um zum Fenster *Windows Update* zu gelangen, in dem Sie dann die Updates auswählen, herunterladen und installieren können (siehe folgende Abschnitte).

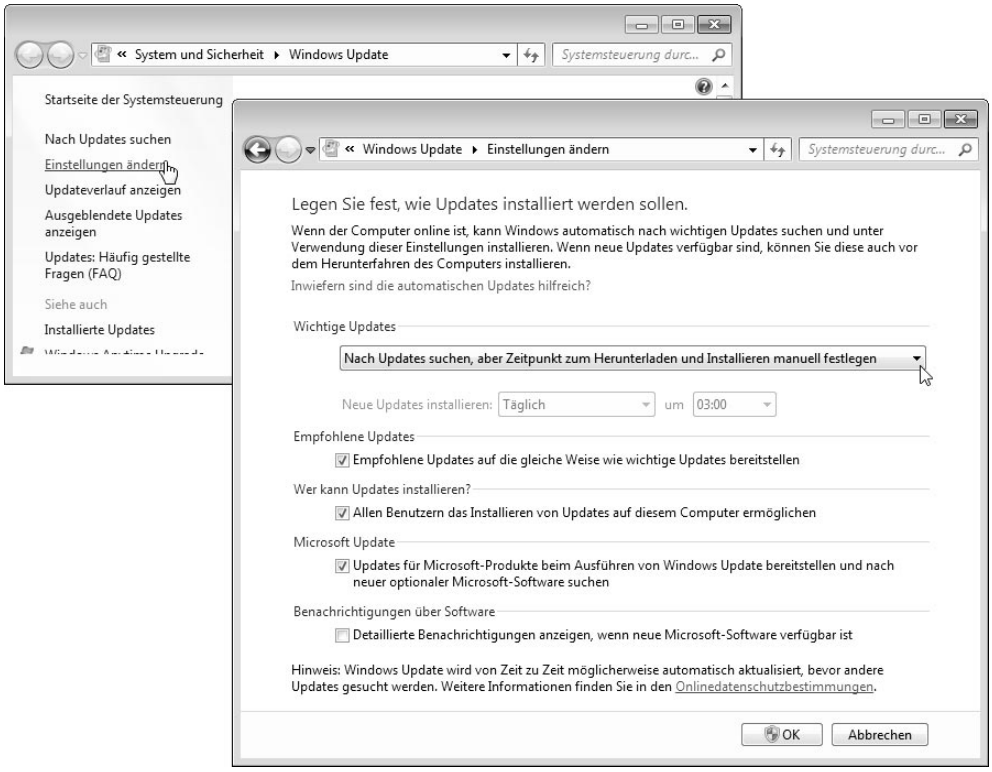


Bild 3.1: Optionen für das automatische Update

Der Updatemodus »Updates herunterladen, aber Installation manuell durchführen« ist hilfreich, wenn der Download kein Problem darstellt, Sie aber die Kontrolle über installierte Aktualisierungen behalten wollen bzw. müssen (um beispielsweise das Aufspielen von Feature-Packs zu steuern).



Bild 3.2: Updateerinnerung durch Windows und Anwendungen

ACHTUNG

Neu ist in Windows 7 das Kontrollkästchen *Allen Benutzern das Installieren von Updates auf diesem Computer ermöglichen* (Bild 3.1, unten). Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, erscheint die Updatebenachrichtigung auch, wenn sich Benutzer unter Standardbenutzerkonten anmelden. Beachten Sie aber, dass Benutzer von Standardkonten u.U. die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung mit dem Kennwort eines Administratorkontos bestätigen müssen. Weiterhin lässt sich steuern, ob auch für Windows empfohlene Updates sowie Aktualisierungen für andere Microsoft-Produkte mit installiert werden dürfen. Werden Updates über Gruppenrichtlinien verwaltet, sperrt Windows die Anpassungsmöglichkeiten auf der Seite »Einstellungen ändern« (Bild 3.1, unten) und blendet einen Hinweis ein, dass einige Einstellungen vom Administrator verwaltet werden.

Beachten Sie auch, dass sich Windows Update nur auf Microsoft-Produkte und Windows bezieht. Stellen die Hersteller anderer Produkte Aktualisierungen bereit, wird dies über eigene Mechanismen überwacht und ggf. signalisiert (Bild 3.2, oben).

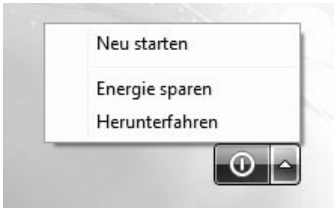


Bild 3.3: Updateinstallation beim Herunterfahren umgehen

TIPP

Ist die automatische Installation von Updates abgeschaltet, werden heruntergeladene Updates beim Herunterfahren von Windows 7 automatisch installiert. Die Schaltfläche *Herunterfahren* des Startmenüs enthält in diesem Fall einen entsprechenden Hinweis. Möchten Sie Windows 7 ohne Updateinstallation herunterfahren, drücken Sie die Tastenkombination Alt+Strg+Entf. Anschließend können Sie in der angezeigten Seite den Befehl *Herunterfahren* der in der rechten unteren Ecke sichtbaren Menüschaltfläche anwählen (Bild 3.3). Dadurch fährt Windows ohne Installation der Updates herunter.

Sie können auch die Gruppenrichtlinie *Option "Updates installieren und herunterfahren" im Dialogfeld "Windows herunterfahren" nicht anzeigen* markieren, um die Updateanzeige in der betreffenden Schaltfläche zu unterdrücken.

3.1.2 So informieren Sie sich über anstehende Updates

Sie können Windows beauftragen, das Einspielen von Updates automatisch durchzuführen (siehe vorherige Seite). Für unerfahrene Benutzer, die keinen Zugriff auf Administratorkonten haben sollen, ist dies sicherlich ein sehr vernünftiger Ansatz. Erfahrene Benutzer möchten aber selbst entscheiden, ob und wann bestimmte Updates auf das System kommen. Daher rate ich erfahrenen Benutzern, auf das automatische Update zu verzichten und sich lediglich über anstehende Updates informieren zu lassen. Dann können Sie diese gezielt installieren. Um sich zu informieren, was alles an Updates verfügbar ist, gehen Sie in folgenden Schritten vor.

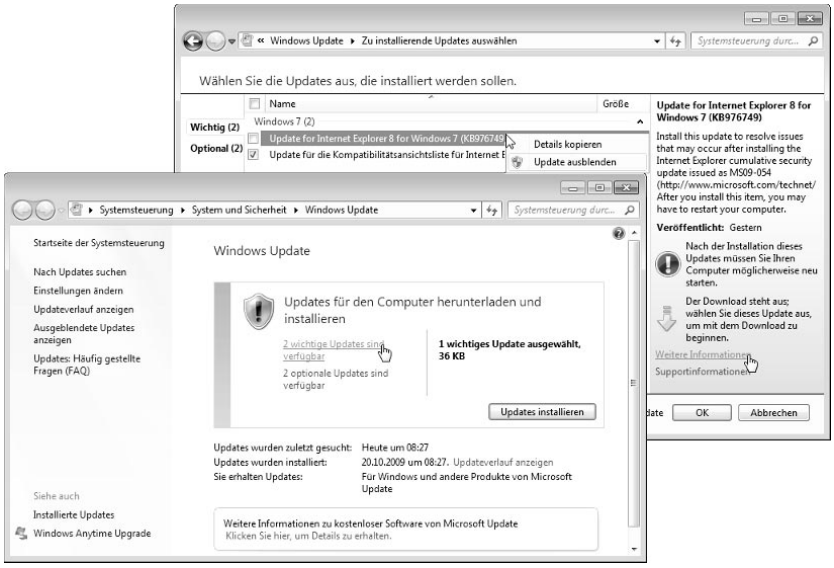


Bild 3.4: Updatedetails ansehen

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs *Update* ein und klicken Sie auf den Befehl *Windows Update*.
2. Klicken Sie in der angezeigten Seite auf den Hyperlink *x wichtige Updates sind verfügbar* (Bild 3.4, unten links).
3. Anschließend markieren Sie im eingeblendeten Dialogfeld mit den verfügbaren Updates (Bild 3.4, oben rechts) die Kontrollkästchen der zu installierenden Pakete.

In Bild 3.4 erkennen Sie, dass Microsoft die anstehenden Updatepakete nach deren Wichtigkeit klassifiziert. Klicken Sie auf einen Eintrag, blendet Windows Update in der rechten Spalte (Bild 3.4, oben rechts) Zusatzinformationen ein. Über Hyperlinks lassen sich dann die Internetseiten mit Details zum betreffenden Update abrufen. Ein Mausklick auf den Hyperlink *Weitere Information* zeigt die betreffende Seite in der Microsoft Knowledge Base (`http://support.microsoft.com`) im Browser an. Sie können sich also genau darüber informieren, was ein Update bewirkt. Sofern Sie also über eine zeit- oder datenmengenabhängige Verbindung ins Internet gehen, empfiehlt es sich, vorab nur die wichtigsten Updates aus dem Internet herunterzuladen und zu installieren.

Die Updates werden installiert, sobald Sie im Dialogfeld (Bild 3.4, unten links) die *Updates installieren*-Schaltfläche anwählen. Je nach Update muss die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt werden. Sie werden im Dialogfeld *Windows Update* darüber informiert, sobald das Update abgeschlossen ist. Je nach installiertem Update ist ein Neustart des Systems erforderlich, bevor alle Änderungen wirksam werden. Vergessen Sie den Neustart bzw. möchten Sie nach dem Update zunächst anstehende Arbeiten fertig stellen, erinnert Windows Update Sie durch ein Dialogfeld in regelmäßigen Abständen an den Neustart (Bild 3.5). Dabei haben Sie über ein Listenfeld im Dialogfeld die Möglichkeit, das Erinnerungsintervall auf bis zu vier Stunden auszudehnen. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Später durchführen*, um den Neustart zu verschieben.

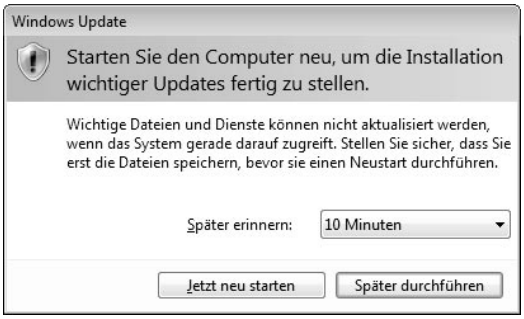


Bild 3.5: Neustart-Erinnerung

TIPP

Möchten Sie einen Neustart des Systems nach Updates bei angemeldeten Benutzern unterbinden? Rufen Sie den Editor für (lokale) Systemrichtlinien *gpedit.msc* (z. B. über das Suchfeld des Startmenüs und den Befehl *Als Administrator ausführen*) mit administrativen Berechtigungen auf. Navigieren Sie zum Zweig *Richtlinien für Lokaler Computer\Computerkonfiguration\Administrative Vorlagen\Windows-Komponenten\Windows Update*. Aktivieren Sie die Richtlinie *Keinen automatischen Neustart für geplante Installationen automatischer Updates durchführen, wenn Benutzer angemeldet sind*. Weitere Richtlinien wie *Erneut zu einem Neustart für geplante Installationen auffordern* ermöglichen Ihnen, die Zeit bis zur Aufforderung zum Neustart oder die Verzögerungszeit bis zum Neustart (*Neustart für geplante Installationen verzögern*) einzustellen.

3.1.3 Updates aus- und wieder einblenden

Möchten Sie ein Update, das Sie nicht installieren wollen, zukünftig nicht mehr angezeigt bekommen? Dann klicken Sie das Update (Bild 3.4, oben rechts, Seite 82) mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Update ausblenden*. In Windows 7 können Sie dabei durchaus mehrere Einträge auswählen und dann das Kontextmenü öffnen. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen *Name* oberhalb der Liste, werden sogar alle Einträge markiert.

Möchten Sie diese Einträge zu einem späteren Zeitpunkt wieder anzeigen? Öffnen Sie das Dialogfeld *Windows Update* (Bild 3.4, unten links) und klicken Sie in der Aufgabenleiste am linken Fensterrand auf den Hyperlink *Ausgeblendete Updates anzeigen*. Dann können Sie die Kontrollkästchen der aufgelisteten Updates markieren und diese Pakete über die Schaltfläche *Wiederherstellen* wieder zur Installation einblenden.

TIPP

Um ggf. den Überblick zu behalten, was auf dem System installiert ist, können Sie auch den Kontextmenübefehl *Details kopieren* wählen, um den Text des Dialogfelds in die Zwischenablage zu übertragen. Der Inhalt lässt sich dann in ein Textbearbeitungsprogramm einfügen (Menübefehl *Bearbeiten/Einfügen*) und in eine Datei speichern.

3.1.4 Ein Update bricht mit einem Fehler ab

Treten bei Ihnen Fehler beim Einspielen der Updates auf, können verschiedene Ursachen vorliegen. Prüfen Sie, ob bei Ihnen eventuell eine der folgenden Situationen zutrifft:

- Es steht nicht genügend Speicher auf der Festplatte zur Verfügung, und Windows Update kann die betreffenden Pakete nicht mehr herunterladen

bzw. zur Installation entpacken. Sorgen Sie für Abhilfe, indem Sie Speicherplatz auf der Festplatte freigeben. Sie können beispielsweise temporäre Dateien über die Datenträgerbereinigung löschen lassen oder die Größe des Papierkorbs über dessen Eigenschaftenseite reduzieren.

- Die Internetverbindung wurde während des Downloads getrennt, oder der Benutzer hat das laufende Update über die Schaltfläche *Update abbrechen* des Dialogfelds *Windows Update* abgebrochen. Dies ist kein Beinbruch, da Sie das Fenster *Windows Update* erneut aufrufen und dann erneut nach Updates suchen lassen können.

Sofern eine Fehlermeldung angezeigt wird, können Sie die Microsoft-Supportseite im Internet (`http://support.microsoft.com/ph/6527`) aufrufen und dort anhand der Fehlernummer recherchieren.


HINWEIS

Bei Problemen mit Updates empfiehlt es sich, in der Ereignisanzeige (siehe `www.borncity.com/blog/2010/02/12/verbesserungspotential-windows-update/`) und in der Windows-Hilfe nachzuschlagen. Dort finden Sie ebenfalls Hinweise zur Lösung des Problems. Am einfachsten ist es, wenn Sie den Updateverlauf anzeigen lassen (Bild 3.6) und dort auf den Hyperlink *Probleme bei der Updateinstallation beheben* klicken.

3.1.5 Inventarisierung: Was ist bereits bei mir installiert?

Gelegentlich beschäftigt einen als Anwender die Frage, was eigentlich bereits an Aktualisierungen im System eingespielt wurde. Dies gilt umso mehr, wenn man vor einem fremden Rechner sitzt und dort einen schnellen Überblick über die vorhandenen Updates benötigt.

1. Rufen Sie das Dialogfeld *Windows Update* (Bild 3.4, unten links) gemäß den obigen Schritten im Abschnitt »So informieren Sie sich über anstehende Updates« (Seite 81) auf.
2. Wählen Sie in der Aufgabenleiste des Dialogfelds den Hyperlink *Updateverlauf anzeigen* per Mausklick an.

Windows blendet dann das in Bild 3.6 gezeigte Dialogfeld auf dem Desktop ein und listet die gefundenen Updatepakete auf. Gleichzeitig sehen Sie in der Spalte *Status*, ob die Installation erfolgreich abgeschlossen werden konnte. In der Spalte *Wichtigkeit* lässt sich erkennen, ob es sich um wichtige oder empfohlene Updates handelt.

3.1.6 Und wie kriege ich Updates wieder weg?

Gelegentlich kommt es vor, dass eingespielte Updates auf dem Rechner Probleme bereiten – auch Microsoft ist nicht perfekt, und die möglichen Hard- und Softwarekombinationen tun ein Übriges dazu, dass die Aktualisierung gelegentlich zum Lotteriespiel wird. Oder Microsoft hat ein Windows-Programm gegen Ihren Willen aktualisiert. Glücklicherweise lässt sich so etwas meist korrigieren.

1. Rufen Sie die Seite *Windows Update* (z. B. über das Suchfeld des Startmenüs) auf, klicken Sie im Fenster auf den Hyperlink *Updateverlauf anzeigen* und wählen Sie im Dialogfeld *Überprüfen Sie den Updateverlauf* (Bild 3.6) den Hyperlink *Installierte Updates*. (oder tippen Sie im Suchfeld des Startmenüs »Up« ein und wählen Sie den Befehl *Installierte Updates anzeigen*).
2. Im Fenster *Installierte Updates* (Bild 3.7) markieren Sie den Eintrag für das unerwünschte Update und klicken dann auf die *Deinstallieren*-Schaltfläche.

Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, ob das Update wirklich zu entfernen ist.

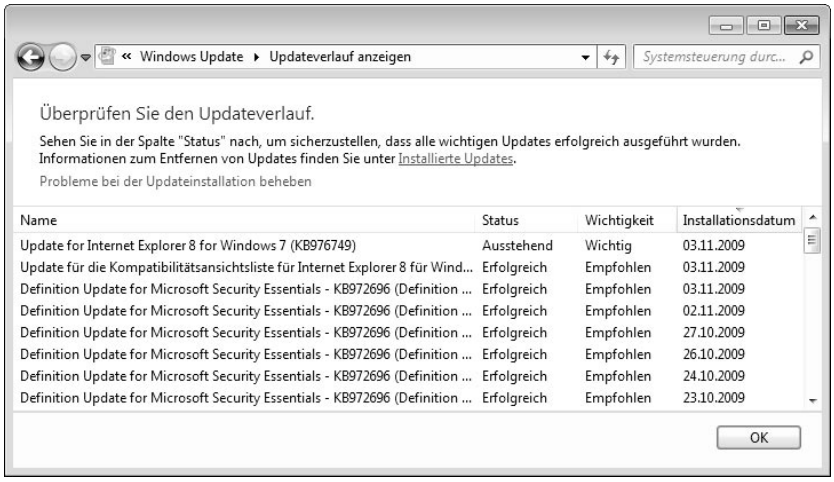


Bild 3.6: Anzeige der installierten Aktualisierungen

Die Deinstallation funktioniert dabei genauso wie bei Programmen. Sie benötigen Administratorrechte und müssen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen, um den Vorgang abzuschließen.

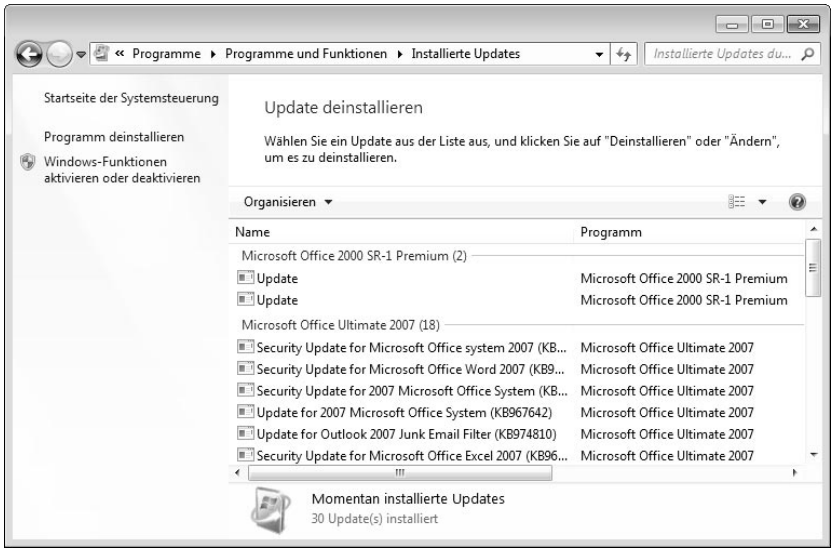


Bild 3.7: Updates deinstallieren

Die Deinstallation klappt aber nicht bei allen Updates. Hat das Update wichtige Systemdateien ersetzt, wird das betreffende Paket nicht in der Liste *Updates deinstallieren* (Bild 3.7) aufgeführt. Glücklicherweise setzen die Updates vor der Installation einen Systemprüfpunkt. Kommt es nach einem Update zu Proble-

men und reagiert das System anschließend nicht mehr oder zeigt Fehler? Dann gehen Sie so vor:

1. Rufen Sie die Systemwiederherstellung über den Startmenüeintrag *Alle Programme/Zubehör/Systemprogramme/Systemwiederherstellung* auf und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Wählen Sie im Dialogfeld des Wiederherstellungsassistenten (Bild 3.8) den gewünschten Wiederherstellungspunkt aus und setzen Sie das System über die *Weiter*-Schaltfläche auf den Zustand vor der Installation des Updates zurück.

Bei Bedarf (bzw. falls sich Windows bockig zeigt) können Sie hierzu auch im abgesicherten Modus starten. Hinweise zu diesem Thema finden Sie in *Kapitel 1*.


HINWEIS

Die Systemwiederherstellung trifft aber so etwas wie eine »Schwarz-Weiß-Entscheidung«. Alles, was nach dem Wiederherstellungspunkt kommt, wird beim Zurücksetzen ins digitale Nirwana geschickt. Haben Sie nach dem Update zum Beispiel weitere Software installiert und bemerken das Problem erst später, hilft die Systemwiederherstellung nicht weiter. Sie können aber mittels der Schaltfläche *Nach betroffenen Programmen suchen* kontrollieren, welchen Einfluss das Zurücksetzen hat. Die Wiederherstellung wird auch nur dann möglich sein, wenn ein Wiederherstellungspunkt existiert. Um sicherzustellen, dass in jedem Fall ein Rollback möglich ist, können Sie vor einem Update manuell einen Wiederherstellungspunkt über die Systemwiederherstellung setzen. Beachten Sie aber, dass durch häufiges Erstellen von Wiederherstellungspunkten die ältesten Einträge gelöscht werden.

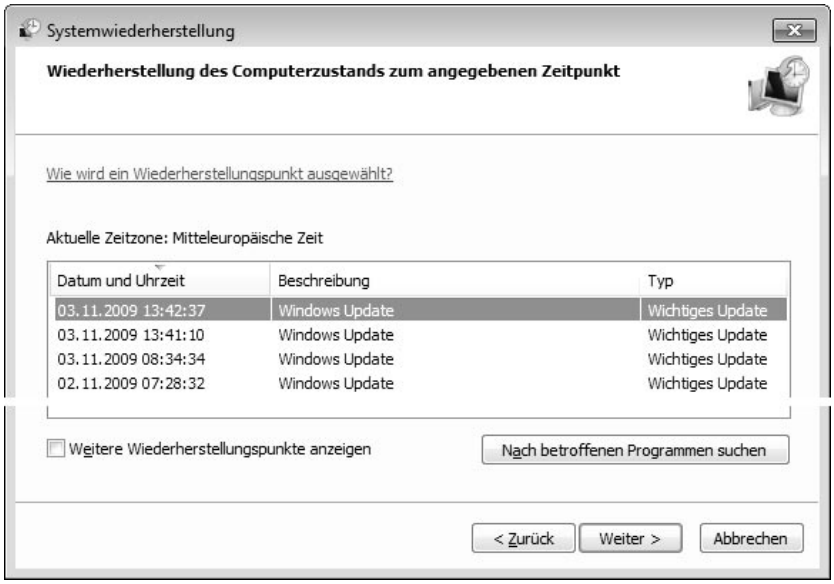


Bild 3.8: Wiederherstellungspunkte von Windows-Updates

3.1.7 Offline-Updateanalyse mit MBSA

Falls Sie mehrere Rechner in einem Netzwerk betreuen, ist es ganz hilfreich, wenn Sie sich lokal über den Updatestatus der Systeme informieren können

(ohne sich am jeweiligen System anmelden und die Updateüberprüfung ausführen zu müssen). Zudem ist es nicht immer erwünscht, wenn ein System per Internet Verbindung mit den Microsoft Update-Servern aufnimmt. Man weiß ja nie, welche Daten da so alles über die Leitung zu Microsoft gehen. Die Lösung besteht darin, auf Offline-Analysewerkzeuge auszuweichen. Eines dieser Werkzeuge, der »Microsoft Baseline Security Analyzer« (MBSA), kommt sogar von Microsoft selbst. Das Tool gibt Ihnen genaue Auskunft, welche Updates auf dem betreffenden Rechner fehlen, ohne dass der Rechner ständig online gehen muss. Sie können das kostenlose Tool von der Microsoft-Webseite `www.microsoft.com` herunterladen. Lassen Sie auf den Microsoft-Seiten nach »MBSA 2.1.1« suchen. Wichtig ist, dass mindestens die an Windows 7 angepasste MBSA-Version 2.1.1 verwendet wird.

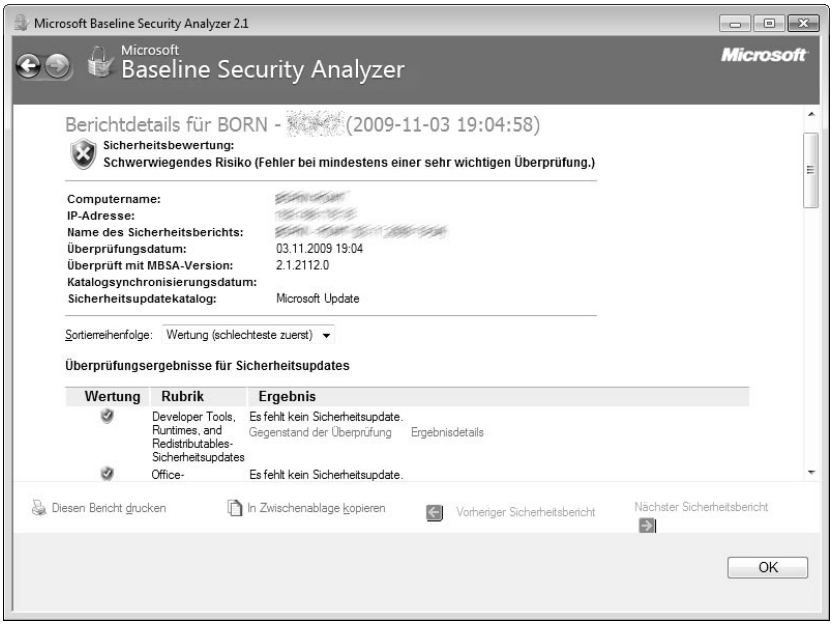


Bild 3.9: Anzeige des Sicherheitsstatus im Microsoft Baseline Security Analyzer

Sobald Sie das Programm installieren, richtet dieses ein Symbol auf dem Desktop ein. Zudem lädt der Analyzer eine Konfigurationsdatei vom Microsoft Update-Server, die Informationen über aktuelle Updates enthält. Diese Datei sollte von Zeit zu Zeit aktualisiert werden – hierzu müssen Sie bei gestartetem Microsoft Baseline Security Analyzer kurzzeitig online gehen.

Rufen Sie den Microsoft Baseline Security Analyzer später auf, kann dieser das lokale System, aber auch andere Rechner in einem Netzwerk einer Analyse unterziehen. Die Rechner im Netzwerk müssen dabei nicht mit dem Internet verbunden sein. Das Tool unterzieht die angegebenen Systeme dabei einem Sicherheitscheck und zeigt die Ergebnisse in einem Bericht an (Bild 3.9). Neben einer Auflistung fehlender Sicherheitsaktualisierungen liefert das Programm auch Aussagen zu Passwort- und Konteneinstellungen. Sie werden z. B. informiert, ob Konten ohne Kennwortschutz vorliegen oder mehrere Administratorkonten aktiviert sind. Über die jeweiligen Links *Ergebnisdetails* der Ergebnisliste lassen sich HTML-Seiten mit Details zu den fehlenden Updates anzeigen.

3.2 Treiberinstallation, alles, was man wissen muss

Windows 7 unterstützt bereits von Haus aus viele aktuelle Geräte. Trotzdem gibt es in der Praxis immer wieder Probleme, weil kein Gerätetreiber gefunden wird oder die Gerätehersteller ihre Hausaufgaben nicht richtig gemacht haben. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise rund um das Thema Treiberinstallation.

3.2.1 Es könnte so schön sein …

Wenn Sie ein neues Gerät am Rechner in Betrieb nehmen, benötigt Windows den dazugehörenden Treiber. Im Idealfall unterstützt Windows das Gerät durch interne Treiber. Dann wird das Gerät nach dem Einbau bzw. nach dem Anschluss an einer USB-Buchse erkannt, und die Treiber werden automatisch installiert.



Bild 3.10: Anzeige bei der Geräteinstallation

Sie werden über den Ablauf der Treiberinstallation durch eine QuickInfo informiert. Wird das Symbol im Infobereich angeklickt, zeigt Windows ein Dialogfeld mit dem Status der Treiberinstallation (Bild 3.10, oben). Kann Windows keinen Treiber finden, wird dies im betreffenden Dialogfeld oder bei ausgeblendetem Dialogfeld über eine QuickInfo angezeigt.


TIPP

Bei der Geräteinstallation kann Windows automatisch nach Treibern in Windows Update suchen. Ist die Suche nach Treibern in Windows Update abgeschaltet? Öffnen Sie über das Startmenü die Systemsteuerung und tippen Sie in das Suchfeld den Text »Erweiterte Systemeinstellungen« ein. Anschließend klicken Sie auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen anzeigen*, bestätigen die Benutzerkontensteuerung und wechseln im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* zur Registerkarte *Hardware*. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Geräteinstallationseinstellungen*. Alternativ können Sie auch das Ordnerfenster *Geräte und Drucker* per Startmenü öffnen, in der linken unteren Fensterecke das Computersymbol per Rechtsklick anwählen und dann den Kontextmenübefehl *Geräteinstallationseinstellungen* verwenden (Bild 3.11, Hintergrund). In beiden Fällen lässt sich in einem Dialogfeld *Geräteinstallationseinstellungen* über Optionsfelder vorgeben (Bild 3.11, oben), ob zu installierende Treibersoftware vom Benutzer ausgewählt oder automatisch installiert werden soll.

Beachten Sie aber, dass die in Windows Update angebotenen Treiber oft veraltet sind. Wird ein Treiber gefunden und gibt es Probleme mit dem Gerät? Dann sollten Sie auf der Herstellerseite nachsehen, ob dort aktualisierte Treiber für Windows 7 angeboten werden. Wichtig ist aber, dass für ein 64-Bit-Windows auch entsprechende 64-Bit-Treiber vorhanden sind.

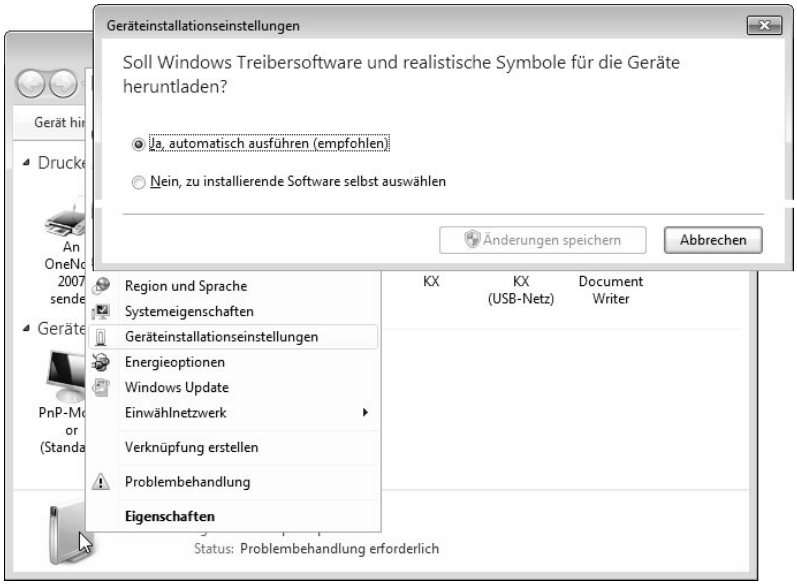


Bild 3.11: Updatemodus für Treiber anpassen

3.2.2 Kein Treiber gefunden, was nun?

In der täglichen Praxis kommt es jedoch häufiger vor, dass Windows keinen Treiber findet. Um zu kontrollieren, ob Treiber fehlen oder Probleme bereiten, können Sie den Geräte-Manager oder das Fenster *Geräte und Drucker* verwenden.

- Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Geräte« ein und klicken Sie dann auf den Befehl *Geräte-Manager*, um das entsprechende Programm zu starten.
- Alternativ können Sie im Startmenü den Befehl *Geräte und Drucker* anklicken, um das zugehörige Fenster zu öffnen.

In beiden Programmfenstern sehen Sie sofort, ob Geräteprobleme vorliegen. Die Gerätesymbole sind in diesem Fall mit einem gelben Dreieck und einem Ausrufezeichen versehen (Bild 3.12).

Im Fenster *Geräte und Drucker* reicht es, das als fehlerhaft aufgeführte Gerät mit einem Rechtsklick anzuwählen und den Befehl *Problembehebung* zu verwenden. Ein Assistent startet und analysiert das Problem. Dabei werden im Idealfall auch fehlende Treiber nachinstalliert. Um gezielt Treiber für Geräte zu aktualisieren oder zu installieren, sollten Sie aber den Geräte-Manager verwenden.

1. Wählen Sie im Geräte-Manager (Bild 3.12, Hintergrund) das als fehlerhaft aufgeführte Gerät mit einem Doppelklick an.
2. Im angezeigten Eigenschaftenfenster (Bild 3.13, links) wählen Sie auf der Registerkarte *Allgemein* die Schaltfläche *Einstellungen ändern* und bestätigen anschließend die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.

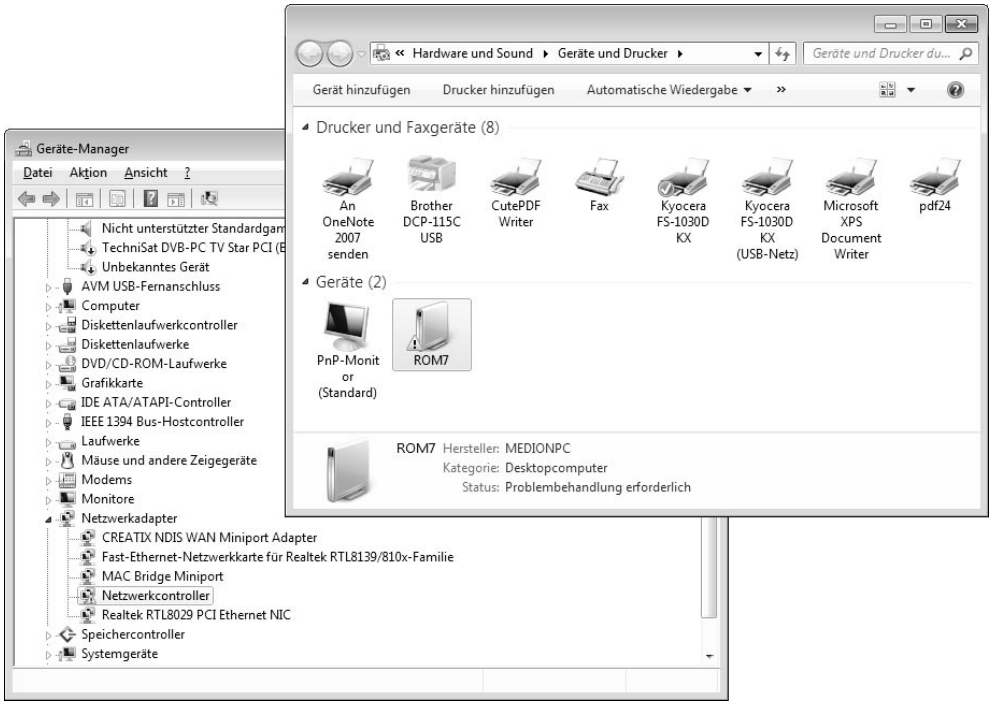


Bild 3.12: Anzeige von Geräteproblemen

3. Danach können Sie die auf der Registerkarte freigegebene Schaltfläche *Treiber aktualisieren* anwählen. Oder Sie wechseln zur Registerkarte *Treiber* (Bild 3.13, rechts) und klicken dort auf die Schaltfläche *Treiber aktualisieren*.

Anschließend befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten, der Sie durch die Schritte zur Treiberinstallation führt.

3.2.3 Wie finde ich die benötigten Treiber?

Das Schreckensszenario für den Anwender ist, wenn Windows keine Treiber für ein Gerät findet. Hier eine Strategie, nach der Sie vorgehen sollten, um die Installation doch noch über die Bühne zu bekommen:

- Versuchen Sie zunächst herauszufinden, ob der Hersteller dem Gerät eine Installationsanleitung beigelegt hat. Auch wenn es oft nur eine Seite ist, kann dies hilfreich sein. Gelegentlich finden Sie die Anleitung auch als Datei (Textdatei, HTML-Dokument, PDF-Dokument) auf der CD/DVD zum Gerät. Existiert eine solche Anleitung, lesen Sie nach, ob vor dem Einbau der Hardware zuerst eine Software zu installieren ist. In diesem Fall wird die Treiberinstallation nur klappen, wenn Sie die vom Hersteller vorgegebene Reihenfolge einhalten.
- Einige Hersteller legen ein Installationsprogramm für die Treiber bei, das diese aus einem Archiv entpackt und dann installiert. In diesem Fall legen Sie die Treiber-CD/DVD ein und starten dieses Installationsprogramm, das Sie durch die erforderlichen Schritte zum Einrichten des Geräts führt. Wichtig ist, dass das Installationsprogramm mit administrativen Berechtigungen ausgeführt wird (also die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung erscheint).

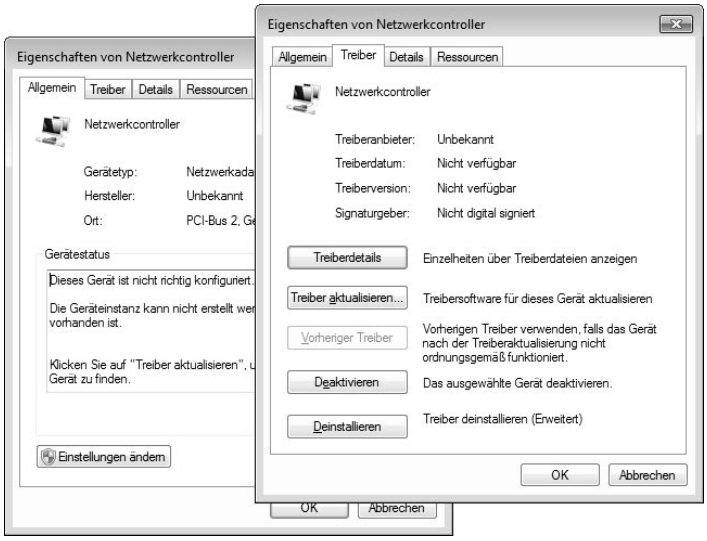


Bild 3.13: Treiber aktualisieren

- Hat der Hersteller keinen Windows-Treiber beigelegt, prüfen Sie im Internet oder fragen Sie beim Händler nach, ob es bereits aktualisierte Treiber gibt. Oft ist es so, dass auf den Datenträgern noch alte Fassungen ausgeliefert werden, weil die Verweilzeit zwischen Herstellung und Verkauf der Produkte einige Zeit betragen kann. Häufig haben die Entwickler dann bereits neue Treiber im Internet zum Download bereitgestellt. Verwenden Sie ggf. Suchmaschinen, um die betreffenden Internetseiten aufzuspüren.

Microsoft bietet auf der Internetseite `http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=fh;DE;Treiber` eine ganze Linkliste zu Herstellerseiten an, auf denen sich ggf. auch Treiber herunterladen lassen.

Wird ein unbekanntes Gerät im Geräte-Manager angezeigt (und kann Windows automatisch keine Treiber installieren), gilt es zuerst herauszufinden, um welche Art von Gerät es sich handelt. Die Gerätehersteller versehen die Komponenten mit einer Geräte-ID, die durch Windows ausgelesen und zur Treiberinstallation verwendet wird. Wenn Sie im Eigenschaftenfenster des unbekannten Geräts zur Registerkarte *Details* wechseln, können Sie über das Listenfeld verschiedene Geräteinformationen abrufen (Bild 3.14).

Die im Feld *Wert* aufgeführten Details lassen sich mit der Maus markieren und über das Kontextmenü in die Windows-Zwischenablage übernehmen. Sie können dann z.B. die Hardware-IDs verwenden, um über Suchmaschinen weitere Details zum unbekannten Gerät herauszufinden. Ist das Gerät ermittelt, können Sie anschließend gezielt nach passenden Treibern suchen.


HINWEIS

Bei älteren Geräten werden möglicherweise keine Windows 7-Treiber mehr bereitstehen. In diesem Fall sollten Sie nach Treibern für Windows Vista oder Windows XP suchen und diese herunterladen.


ACHTUNG

Beachten Sie bei der Suche nach geeigneten Treibern auch, ob Sie eine 32-Bit- oder eine 64-Bit-Variante von Windows 7 installiert haben. Bei einem 32-Bit-Windows sind 32-Bit-Treiber erforderlich. Ein 64-Bit-Windows benötigt dagegen (signierte) 64-Bit-Treiber.

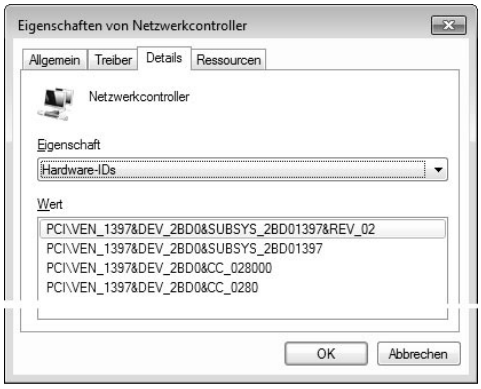


Bild 3.14: Gerätedetails abfragen

3.2.4 Treiberinstallation, viele Wege führen nach Rom

Kann Windows keinen Treiber in der internen Datenbank finden, fragt der Assistent in einem separaten Dialogfeld (Bild 3.15, unten) nach, wie vorzugehen ist. Der Befehl *Automatisch nach aktueller Treibersoftware suchen* wird Sie nur in den seltensten Fällen weiterbringen, da dieser Schritt ja bereits durch Windows ausgeführt wurde.

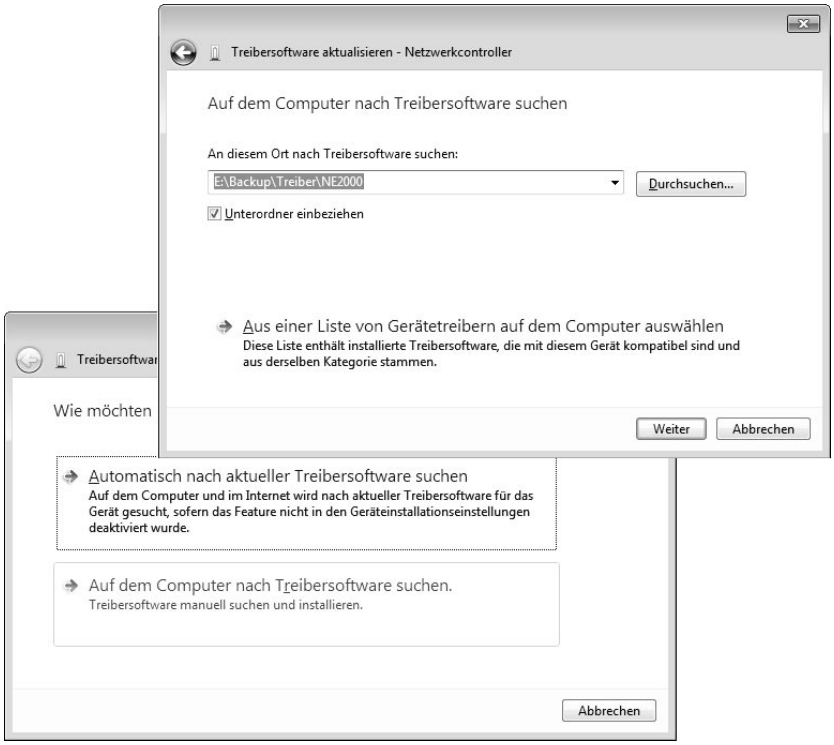


Bild 3.15: Dialogfelder zur automatischen Suche nach Treibersoftware

Besitzen Sie eine Treiber-CD oder haben Sie ein Treiberpaket aus dem Internet heruntergeladen, wählen Sie den Befehl *Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen* (Bild 3.15, unten). Dann zeigt der Assistent das in Bild 3.15, oben, sichtbare Dialogfeld.

- Wählen Sie zuerst die Schaltfläche *Durchsuchen* und stellen Sie anschließend im angezeigten Dialogfeld den Pfad zum Ordner mit den Treibern ein. Das Kontrollkästchen *Unterordner einbeziehen* sollte markiert sein.
- Dann startet die *Weiter*-Schaltfläche des Dialogfelds die Suche nach passenden Treibern im angegebenen Ordner und dessen Unterordnern. Enthalten diese Windows 7-Treiber für das Gerät, werden diese installiert.

Bei älteren Treibern (für Windows XP oder älter) klappt die automatische Suche nach dem Treiber eventuell nicht. Windows meldet dann, dass kein Treiber gefunden wurde (z.B. weil die zur Installation der Treiber verwendeten *.inf*-Dateien keine Kennung für die Geräteklasse enthalten). In diesem Fall sollten Sie folgendermaßen vorgehen, um den Treiber zwangsweise zu installieren

1. Klicken Sie im Dialogfeld des Assistenten auf den Befehl *Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen* (Bild 3.15, oben).
2. Dann erscheint das Dialogfeld aus Bild 3.16, oben links, und Sie müssen eine Geräteklasse auswählen. Über die *Weiter*-Schaltfläche geht es zu den nächsten Dialogfeldern.
3. Im Dialogfeld aus Bild 3.16, oben rechts, klicken Sie auf die Schaltfläche *Datenträger* und wählen dann über die angezeigten Dialogfelder den Ordner sowie die *.inf*-Datei zur Treiberinstallation aus Bild 3.16, unten.
4. Wenn die Dialogfelder zur Auswahl des Treibers geschlossen wurden, sollten die kompatiblen Geräte aufgeführt werden (Bild 3.16, oben rechts). Sie können dann ein Gerät anklicken und die Installation über die *Weiter*-Schaltfläche anstoßen.

Mit etwas Glück lässt sich der Treiber unter Windows 7 installieren und funktioniert sogar. Auf diese Weise habe ich sehr alte Netzwerkkarten (Realtek 8029) oder Creatix S0-ISDN-Karten in Windows 7 eingebunden.


TIPP

Gelegentlich ist es etwas kompliziert, zu den Dialogfeldern des Assistenten zur Treiberinstallation zu gelangen. Auf meinem Testsystem werden z.B. deinstallierte Geräte wie eine ältere Netzwerkkarte nicht mehr angezeigt, und bei anderen Geräten installiert Windows automatisch den Treiber vom zuletzt angegebenen Speicherort. Sie können aber in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *hdwwiz.exe* eintippen und Enter drücken. Dann startet nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung der aus früheren Windows-Versionen bekannte Assistent zur Hardwareinstallation und führt Sie in mehreren Dialogfeldern durch die Installation. Sie können nach Hardwarekomponenten suchen lassen oder die Installation gezielt über den Gerätetyp vornehmen.

Treiber nicht signiert?

Versuchen Sie, einen Treiber zu installieren, der keine Signatur aufweist, schlägt Windows Alarm (Bild 3.17). Einmal besteht natürlich die Gefahr, dass der Treiber nicht richtig funktioniert und die Stabilität des Betriebssystems negativ beeinflusst.

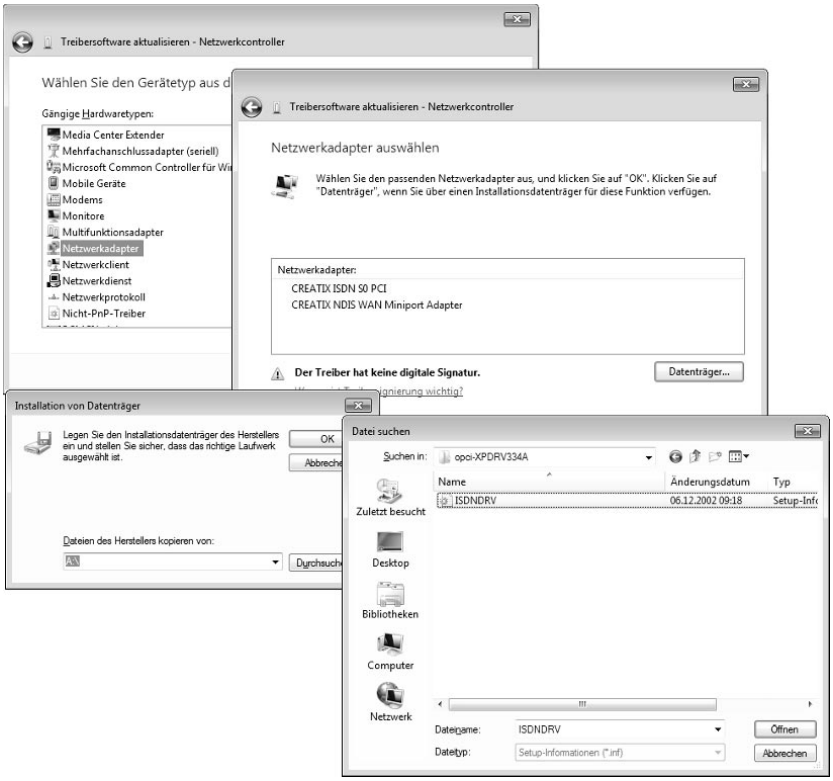


Bild 3.16: Dialogfelder zur Treiberinstallation

Die größere Gefahr sieht Microsoft aber in der Tatsache, dass Treiber aus unbekannter Quelle auch Funktionen zur Datenspionage enthalten können. Dies ist nicht von der Hand zu weisen, wenn man an die Vielzahl der Internetseiten denkt, die Treiberupdates zu allem und jedem anbieten. Wenn Sie allerdings einen unsignierten Treiber von der Webseite eines bekannten Herstellers herunterladen, ist die Gefahr, mit der Datei auch Schadfunktionen einzuschleppen, begrenzt.

Nutzen Sie eine 32-Bit-Version von Windows, sollten Sie im Dialogfeld *Windows-Sicherheit* (Bild 3.17) versuchsweise auf den Befehl *Diese Treibersoftware trotzdem installieren* klicken, um die Installation fortzusetzen. Windows wird dann den Treiber installieren. Spätestens nach dem nächsten Systemneustart heißt es dann, das betreffende Gerät zu testen. Funktioniert alles, haben Sie Glück gehabt.

Verwenden Sie dagegen eine 64-Bit-Version von Windows, geht ohne signierte Treiber standardmäßig nichts. Sie können lediglich versuchen, beim Windows-Start die erweiterten Startoptionen mit der Funktionstaste F8 aufzurufen und dann die Option *Erzwingen der Treibersignatur deaktivieren* ausprobieren. Weiterhin kann mit dem in *Kapitel 1* erwähnten EasyBCD über die Option *Allow unsigned driver installation* ... das entsprechende Bootflag permanent gesetzt werden.



Bild 3.17: Warnung bei der Installation unsignierter Treiber

HINWEIS

Achten Sie beim Kauf neuer Geräte darauf, dass diese über Windows 7-Treiber verfügen. Reklamieren Sie ggf. beim Verkäufer, wenn keine Windows 7-Treiber beiliegen, und beschweren Sie sich ggf. auch beim Hersteller. Notfalls ist es besser, ein paar Euro mehr auszugeben und ein Gerät eines Herstellers zu kaufen, der entsprechende Treiber beilegt. Dies gilt insbesondere, falls Sie auf die 64-Bit-Version von Windows 7 umsteigen möchten.

TIPP

Zur schnellen Überprüfung eines Systems auf installierte unsignierte Treiber können Sie die Ereignisanzeige von Windows nutzen. Im Zweig *Anwendungs- und Dienstprotokolle/Microsoft/Windows/CodeIntegrity* zeigt Windows eine Warnung an, wenn ein unsignierter Treiber (als Kernelmodul angezeigt) geladen wird.

3.2.5 Wenn ein Treiber Probleme macht

Hat es mit der Installation nicht so ganz geklappt, und funktioniert das Gerät mit dem benutzten Treiber nicht? Kommt es zu Abstürzen, oder spinnt das betreffende Gerät? Dann müssen Sie über den Geräte-Manager prüfen, ob das Gerät mit einem Problem gemeldet wird, und dann ggf. den Treiber entfernen oder aktualisieren.

1. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Gerät« ein und wählen Sie den Befehl *Geräte-Manager*.
2. Kontrollieren Sie anschließend in der Geräteliste, ob dort Einträge mit fehlenden Treibern oder deaktivierten Geräten vorhanden sind.

Treten bei einem Gerät Probleme auf, wird dies direkt durch eine Anzeige im Gerätesymbol signalisiert. In Bild 3.18, links, ist dies bei einem Netzwerkcontroller und bei einem unbekannten Gerät der Fall.

- Ein gelbes Dreieck mit Ausrufezeichen signalisiert, dass kein Treiber für das betreffende Gerät gefunden bzw. installiert wurde oder dass es beim Treiber zu Problemen kommt.
- Ein nach unten zeigender Pfeil im Gerätesymbol steht für deaktivierte Geräte, die dann auch nicht funktionieren können. Diese Geräte sind im Computer vorhanden und belegen ggf. Ressourcen. Lediglich der Treiber wird dann nicht geladen.

Wird ein Problem bei einem Gerät angezeigt, können Sie dieses per Doppelklick anwählen. Dann erscheint ein Eigenschaftenfenster, auf dessen Registerkarte

Allgemein meist die Fehlercodes und Erläuterungen mit Hinweisen auf das Problem angezeigt werden (Bild 3.18, rechts). Zum Anpassen der Einstellungen wählen Sie die Schaltfläche *Einstellungen ändern* und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Anschließend wechseln Sie im Eigenschaftenfenster zur Registerkarte *Treiber* und nehmen über die angezeigten Schaltflächen (Bild 3.19, links) die erforderlichen Anpassungen vor.

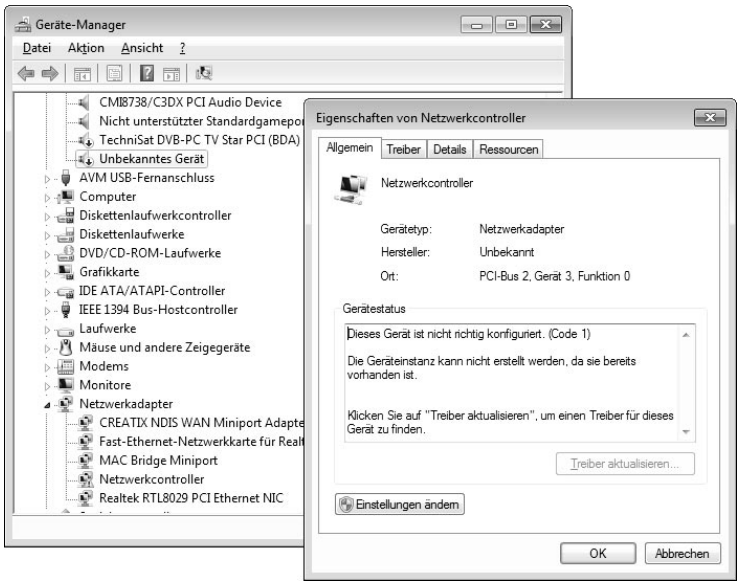


Bild 3.18: Anzeige von Geräteproblemen im Geräte-Manager

- Wurde kein Treiber installiert oder ist dieser fehlerhaft, wählen Sie die Schaltfläche *Treiber aktualisieren* auf der Registerkarte *Treiber*. Sie gelangen dann zu den oben beschriebenen Dialogfeldern, in denen Sie die Treiberinstallation erneut durchführen und einen aktuelleren Treiber auswählen können. Nach der Aktualisierung müssen Sie eventuell das System neu starten (abhängig vom Treiber). Danach sollten Sie die Gerätefunktionen testen, um Probleme möglichst schnell aufzudecken.
- Ist bei der Aktualisierung eines Gerätetreibers etwas schiefgelaufen und das Gerät funktioniert nicht mehr bzw. es kommt gar zu Systemabstürzen? Wählen Sie auf der Registerkarte *Treiber* die dann freigegebene Schaltfläche *Vorheriger Treiber* (Bild 3.19, links). Windows wird daraufhin den neu installierten Treiber gegen die gesicherte vorherige Fassung austauschen. Die zweite Möglichkeit besteht darin, das System über die Systemwiederherstellung auf einen früheren Zeitpunkt zurückzusetzen. Diese Option ist eventuell auch bei einem nicht startenden System über die Computerreparaturoptionen (siehe *Kapitel 1*) verfügbar.
- Um den Treiber des Geräts zu entfernen, klicken Sie auf der Registerkarte *Treiber* auf die Schaltfläche *Deinstallieren*. Anschließend ist dieser Schritt in einem zweiten Dialogfeld (Bild 3.19, oben rechts) über die *OK*-Schaltfläche zu bestätigen. Je nach Treiber enthält das Dialogfeld noch ein Kontrollkästchen *Die Treibersoftware für dieses Gerät löschen*, welches Sie zum Entfernen der Treiberdateien markieren müssen. Bauen Sie das Gerät mit dem entfernten Treiber aus, um eine spätere erneute Treiberinstallation zu verhindern.



Bild 3.19: Registerkarte *Treiber* und Deinstallationsdialogfeld

Wird kein Treiber gefunden oder gibt es Probleme, können Sie das Gerät über die Schaltfläche *Deaktivieren* der Registerkarte *Treiber* deaktivieren. Bei Bedarf lässt sich dies mittels der Schaltfläche *Aktivieren* der gleichen Registerkarte rückgängig machen. Auf diese Weise habe ich z. B. ein unbekanntes Gerät mit der ID PNPB006 deaktiviert. Es handelt sich um den Midi-Port, der einen NVIDIA nForce Midi UART-Treiber benötigt. Da die Midi-Schnittstelle seit Windows Vista nicht mehr unterstützt wird, stellt der Hersteller auch keine aktualisierten Treiber mehr bereit.


HINWEIS

Ein fehlerhafter Treiber kann auch im deaktivierten Zustand zu merkwürdigen Effekten führen. Auf einem meiner Testsysteme meldete das Netzwerksymbol im Infobereich der Taskleiste eine gestörte Netzwerkverbindung (rotes X), obwohl sogar ein Internetzugriff möglich war. Da ich kurz vorher eine nicht unterstützte zweite Netzwerkkarte installiert und den Treiber wegen Problemen deaktiviert hatte, war die Ursache klar. Die fehlerhafte Anzeige verschwand erst, nachdem ich den Treiber komplett deinstalliert hatte.

3.2.6 Noch ein paar Treibertipps gefällig?

An dieser Stelle möchte ich Ihnen noch einige Hinweise zu Treibern bei verschiedenen Gerätekategorien geben. Dies betrifft sowohl die Möglichkeit zur Verwendung älterer Windows XP-Treiber als auch Probleme, die bei bestimmten Gerätekategorien in Zusammenarbeit mit Windows-Funktionen auftreten können.

Treiber für DVB-TV-Karten

TV-Karten für den Fernsehempfang sind sehr populär und das Windows Media Center unterstützt den digitalen (DVB-T) Fernsehempfang. Falls Sie eine DVB-Karte (DVB steht für Digital Video Broadcasting) in Windows verwenden möchten, ist es wichtig, dass der Hersteller der Karte einen BDA-Treiber (möglichst für Windows 7) bereitstellt. Das Kürzel BDA steht für Broadcast Driver Architecture, ein Standard, den Microsoft zur Anbindung digitaler DVB-Karten definiert hat. Für ältere TV-Karten existieren jedoch nur WDM-Treiber, die sich unter Windows 7 nicht einsetzen lassen (zumindest dann nicht, wenn eine Anbindung an das Windows Media Center geplant ist). Für einige DVB-T-Empfänger (z. B. mit dem Afatech 901x-Empfangschip) enthält Windows 7 sogar bereits Treiber. Bei DVB-S (Satellit) benötigen Sie für das Windows Media Center neben BDA-Treibern noch

spezielle Zusatzkomponenten (Frequenzmapper zum Umsetzen der DVB-S-Transponderwerte auf die DVB-T-Frequenztabellen) des Herstellers.

Treiber für Digitalkameras und Scanner

Besitzen Sie einen Scanner oder eine Digitalkamera, die Sie anschließen möchten? Viele Kamerahersteller bieten Transfersoftware an, die Fotodateien per USB-Kabel von der Kamera in Windows importieren kann. Windows 7 (und die Windows Live Fotogalerie) verfügt ebenfalls über einen Importassistenten, der durch Treiber unterstützt werden muss. Ähnliches gilt für Scanner, die über die USB-Schnittstelle an den Rechner angeschlossen und in Windows eingebunden werden sollen. Um solche Geräte aus dem Betriebssystem oder von Software ansprechen zu können, gibt es zwei Treiberstandards:

- *Twain-Schnittstelle:* Bei der Twain-Schnittstelle handelt es sich um einen herstellerübergreifenden Standard, der Grafikanwendungen die Daten des Scanners oder der Digitalkamera bereitstellt. Startet der Benutzer den Scan bzw. Bildimport über die Twain-Schnittstelle, ruft das Grafikprogramm den Twain-Treiber auf. Dieser blendet ein Bedienfenster im Vordergrund ein und übernimmt die Gerätesteuerung. Anschließend werden die Bilddaten an die betreffende Anwendung weitergereicht.
- *WIA-Schnittstelle:* Das Kürzel WIA steht für Windows Image Acquisition, eine Schnittstelle, die ebenfalls durch Microsoft definiert wurde. Diese wird bereits seit Windows ME unterstützt und ermöglicht das direkte Ansprechen des Scanners bzw. der Digitalkamera über Importassistenten des Betriebssystems.

Um von Windows 7 aus auf die Geräte zuzugreifen, muss ein WIA-Treiber bereitstehen. Das Problem bei WIA-Treibern besteht darin, dass Microsoft deren Funktionalität ab Windows Server 2003 neu definiert hat (konkret wurde der WIA-Dienst von »Local System« auf »Local Service« geändert). WIA-Treiber funktionieren nur dann, wenn diese vom Hersteller für Windows Vista bzw. Windows 7 entwickelt wurden. Für Windows XP entwickelte WIA-Treiber lassen sich ggf. zwar installieren, funktionieren aber nicht.

HINWEIS

Im besten Fall lässt sich die Herstellersoftware für Windows XP unter Windows 7 installieren (eventuell müssen Sie zur Installation den Kompatibilitätsmodus über die Eigenschaften der betreffenden Setup-Datei verwenden). Dann gibt es zumindest eine Chance, dass die Twain-Schnittstelle funktioniert und sich ein Scanner wenigstens aus Grafikanwendungen ansprechen lässt. Die andere Möglichkeit besteht darin, unter Windows 7 eine virtuelle Maschine mit Windows XP einzurichten und zu testen, ob dort ein USB-Scanner durch entsprechende WIA-Treiber unterstützt wird (siehe auch Abschnitt zur Virtualisierung in *Kapitel 4*).

Stehen Sie noch vor dem Kauf einer Digitalkamera? Dann achten Sie darauf, dass diese einen USB-Anschluss besitzt und den Standard Mass Storage Class unterstützt. Schließen Sie eine solche Kamera an den USB-Port an, wird diese unter Windows als zusätzliches Wechsellaufwerk erkannt und ohne weitere Treiber eingebunden. Sie halten sich damit viele Probleme vom Leib. Bei preiswerten Digitalkameras besteht die Lösung darin, auf Speicherkartenleser zurückzugreifen, da diese in der Regel keine Treiber benötigen.

Alte Netzwerkkarten

Ein anderes Problemkind stellen Netzwerkkarten dar. Erkennt Windows die eingebaute Karte nicht, ist guter Rat teuer. In den vergangenen Jahren wurden z. B. viele PnP-Netzwerkkarten mit Realtek RTL8029-Chip verkauft. Leider bietet Win-

dows 7 keine Treiberunterstützung mehr für diese Karte. Sie können zwar wie oben beschrieben vorgehen, um die Gerätekategorie *Netzwerkadapter* zu wählen. Allerdings besitzt diese keine Einträge für die betreffende Grafikkarte. Sie können aber einen Windows XP-Treiber (NE2000-Treiber) für die Karte aus dem Internet herunterladen und dann unter Windows 7 installieren. Auf diese Weise habe ich die Netzwerkkarte auf einem meiner Testsysteme ohne weitere Probleme zum Funktionieren gebracht.


ACHTUNG

Bei manchen Geräten haben die Hersteller geschlampt und die Deinstallationsroutinen unsauber gestaltet. Dies führt dann dazu, dass das Gerät sich nur einmal installieren lässt. In diesem Fall muss die Registrierung vor der erneuten Installation des Treibers zunächst gesäubert werden. Die meisten Hersteller bieten dazu eigene Programme auf der Treiberseite an. Werden diese ausgeführt, löschen sie alle Registrierungseinträge des Treibers. Anschließend können Sie die Treiberinstallation wie vom Hersteller angegeben erneut durchführen. Alternativ können Sie die Systemwiederherstellung verwenden, um das System nach einer missglückten Treiberinstallation auf den vorherigen Zustand zurückzusetzen.

Um sich über aktuelle Treiber zu informieren, können Sie die Webseiten der Hersteller besuchen. Unter `www.treiber.de` finden Sie Verweise auf die Treiberarchive verschiedener Hersteller sowie Links zu den Treiberseiten diverser Computerzeitschriften und sonstige Angebote. Zudem empfiehlt sich der Besuch der Microsoft-Supportseiten unter `http://support.microsoft.com`. Diese enthalten häufig auch Hinweise zu Problemen mit speziellen Treibern oder Geräten.

3.2.7 Treiberinstallation für Standardbenutzer zulassen

Gelegentlich muss ein Administrator die Installation von Treibern (z.B. für USB-Geräte) für Anwender unter Standardbenutzerkonten zulassen. Dies lässt sich in Windows Professional und Ultimate über Gruppenrichtlinien steuern.

1. Rufen Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien über den Befehl *gpedit.msc* mit administrativen Berechtigungen auf und navigieren Sie zum Zweig *Computerkonfiguration\Administrative Vorlagen\System\Treiberinstallation* (Bild 3.20, Hintergrund).
2. Wählen Sie die Richtlinie *Installation von Treibern für diese Gerätesetupklassen ohne Administratorrechte zulassen* per Doppelklick an und markieren Sie im angezeigten Dialogfeld (Bild 3.20, Vodergrund) das Optionsfeld *Aktiviert*.
3. Klicken Sie die Schaltfläche *Anzeigen* im Optionenbereich an und tragen Sie in das Dialogfeld *Inhalt anzeigen* den GUID-Code der betreffenden Geräteklasse ein.

Die Einstellung wird übernommen, sobald Sie die Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche schließen.


HINWEIS

Eine gewisse Schwierigkeit besteht darin, den GUID-Code für die Geräteklasse zu ermitteln. Die betreffenden Informationen sind in der *.inf*-Datei des jeweiligen Geräts gespeichert. Am einfachsten lässt sich der GUID-Code einer Geräteklasse im Geräte-Manager ermitteln. Öffnen Sie das Startmenü und tippen Sie den Begriff »Geräte-Manager« in das Schnellsuchfeld ein. Sobald Sie den im Startmenü angezeigten Link anwählen, wird der Geräte-Manager aufgerufen. Sie können dann das gewünschte Gerät in der Geräteliste per Doppelklick anwählen. Auf der Registerkarte *Details* des Eigenschaftenfensters wählen Sie im Listenfeld *Eigenschaft* den Eintrag »Geräteklasse-GUID«. Dann wird der

GUID der betreffenden Geräteklasse angezeigt. Auf der Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc731387(WS.10).aspx` finden Sie eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Steuerung der Geräteinstallation über Gruppenrichtlinien. Der Zweig *Computerkonfiguration\Administrative Vorlagen\System\Geräteinstallation* des Editors für lokale Gruppenrichtlinien enthält weitere Richtlinien, über die Administratoren Einschränkungen zur Installation von Geräten festlegen können.

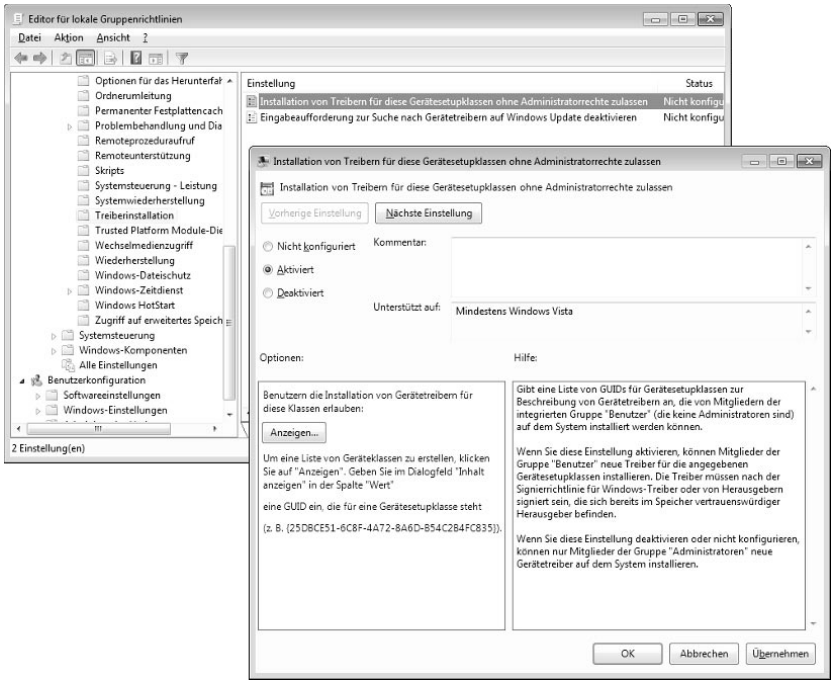


Bild 3.20: Geräteinstallation in Richtlinien zulassen

3.2.8 Detailinformationen im Geräte-Manager aktivieren

Der Geräte-Manager zeigt standardmäßig nur die aktuell vorhandenen Geräte an. Öffnen Sie das Menü *Ansicht*, finden Sie dort den Befehl *Ausgeblendete Geräte anzeigen*. Wird dieser angewählt, d. h., der Befehl wird im Menü mit einem Häkchen markiert, blendet der Geräte-Manager zusätzliche Gerätezweige ein. Im Menü *Ansicht* finden Sie zudem Befehle, um die Darstellung der Geräteliste nach verschiedenen Kriterien anzuzeigen.


HINWEIS

Gelegentlich kommt es zu Problemen, wenn ein Treiber bereits installiert war. Bei der Installation eines neuen Treibers wird das Gerät nicht mehr richtig erkannt, die Installation schlägt fehl. Meist bieten die Hersteller spezielle Reinigungsprogramme an, um die Treiberleichen und Registrierungseinträge zu entfernen. Falls dies nicht der Fall ist oder wenn Geräte ohne Deinstallation der zugehörigen Treiber ausgebaut werden, bleiben im System Treiberreste zurück. Blenden Sie die Detailinformationen im Geräte-Manager ein. Taucht das Gerät auf, lässt sich dessen Eintrag per Doppelklick anwählen. Dann können Sie den Treiber, wie weiter oben beschrieben, deinstallieren.

4 Softwarepflege und Installationstricks

Typischerweise werden unter Windows häufig neue Programme installiert oder bestehende Versionen aktualisiert. Bei älteren Programmversionen kann es allerdings zu Kompatibilitätsproblemen kommen. Dieses Kapitel befasst sich mit Fragen zur Installation von Software und deren Deinstallation. Weiterhin zeigt es, wie sich ältere Programme mit den Kompatibilitätsoptionen unter Umständen gefügig machen lassen. Als weitere Themen werden die Windows 7-Installation und die Virtualisierung behandelt.

4.1 Software installieren und entfernen

Fast jeder Windows-Anwender steht im Leben mehrfach vor der Installation von Software. Während dies meist durch Anklicken eines Setup-Programms erfolgt, stellt das richtige Entfernen von Programmen ein leidiges Thema dar. Der folgende Abschnitt geht auf die verschiedenen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Softwareinstallation und -deinstallation ein.

4.1.1 Hinweise zur Softwareinstallation

Haben Sie ein neues Programm auf DVD bzw. auf CD erhalten oder aus dem Internet heruntergeladen? Um das neue Programm unter Windows zu verwenden, müssen Sie dieses normalerweise erst installieren. Vor der Installation sollten Sie Folgendes beachten:

- Bei der Anwendungsinstallation passiert immer wieder, dass das Setup-Programm Systemeinstellungen verändert, die sich leider nicht per Deinstallation zurücknehmen lassen. Daher sollten Sie vor der eigentlichen Installation einen Wiederherstellungspunkt setzen (siehe auch *Kapitel 1*). Geht etwas bei der Installation schief, können Sie Windows ggf. über die Systemwiederherstellung auf den alten Zustand vor der Installation zurücksetzen.
- Vor der Installation ist zudem zu prüfen, ob die von der Software gestellten Anforderungen (Windows-Version, 32-/64-Bit-Betriebssystem, Arbeitsspeichergröße, Grafikfähigkeiten) etc. auf Ihrem System gegeben sind. Besuchen Sie die Webseite des Herstellers und schauen Sie nach, ob dort eventuell eine für Windows 7 aktualisierte Fassung des Anwendungsprogramms zum Download angeboten wird. Auch das Lesen der auf vielen Installationsmedien beiliegenden Hilfedatei (*Liesmich.txt* oder *Readme.txt*) bewahrt Sie im Zweifelsfall vor zeitaufwendiger Fehlersuche.

Das Einrichten von Anwendungsprogrammen kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Bei einigen Programmen genügt es, die Programmdatei (EXE-Datei) und eventuell zugehörige Hilfsdateien in einen Ordner der Festplatte zu kopieren und das Programm per Doppelklick aufzurufen. In diesem Fall ist keine Installation erforderlich. Insbesondere für den Einsatz auf USB-Sticks optimierte portable Anwendungen (Portable Apps) sind für diesen Einsatzfall bestens geeignet. Eine Liste solcher Anwendungen finden Sie auf der Internetseite `http://portableapps.com/de`.

Muss die Anwendung über ein Setup-Programm installiert werden? Falls Sie eine Installations-CD, -DVD oder -BD bekommen haben, legen Sie dieses Medium in das Laufwerk ein. Windows öffnet das Dialogfeld *Automatische Wiedergabe* (Bild 4.1), in dem Sie den Befehl *SETUP.EXE ausführen* (oder einen ähnlich lauten-

den Befehl) wählen. Daraufhin erscheint in der Regel das Dialogfeld des Setup-Assistenten mit Optionen zur Programminstallation. Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsprogramms. Detailliertere Hinweise zur Installation sollte die Dokumentation des betreffenden Programms liefern. Bei zu Windows 7 kompatiblen Anwendungen wird die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung erscheinen und muss mit Administratorkenndaten bestätigt werden.



Bild 4.1: Installation einer Anwendung

HINWEIS

Bei USB-Sticks oder anderen Wechselmedien ist unter Windows 7 der Autorun-Befehl aus Sicherheitsgründen deaktiviert. Falls also das Dialogfeld *Automatische Wiedergabe* nicht erscheint, müssen Sie ein Ordnerfenster öffnen, zum Datenträger navigieren und dann im Hauptverzeichnis des Datenträgers die Installationsdatei (z. B. mit *Setup.exe* benannt) per Doppelklick aufrufen. Ähnliches gilt für Installationsarchive, die per Download aus dem Internet auf die Festplatte des Rechners übertragen wurden. Falls die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung nicht erscheint, müssen Sie das Setup-Programm über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* starten.

Persönlich wähle ich im Dialogfeld *Automatische Wiedergabe* den Befehl *Ordner öffnen, um Dateien anzuzeigen*. Dann kann ich in Ruhe die möglicherweise auf dem Medium gespeicherten Readme-Dateien öffnen und lesen. Erst danach starte ich die auf dem Medium vorhandene Datei *Setup.exe* per Doppelklick bzw. *Als Administrator ausführen* und führe die Installation aus.

TIPP

Müssen Sie Windows 7 neu installieren, wird auch die Installation der benötigten Anwendungsprogramme fällig. Dabei ist es häufig ein Problem, die CD- und DVD-Hüllen mit den Lizenzschlüsseln der installierten Programme zu finden. Sie können vor einer Neuinstallation die Freeware »LicenseCrawler« (`www.klinzmann.name/licensecrawler_de.htm`) unter Windows ausführen. Das Tool ermittelt die Lizenzschlüssel der installierten Programme und zeigt diese übersichtlich an.

4.1.2 Besonderheiten bei der Programminstallation

Wenn Sie Programme unter Windows 7 installieren, kann es zu einigen Ungereimtheiten und Problemen kommen, die sich mit dem notwendigen Wissen unter Umständen vermeiden lassen.

Das Programmpaket liegt nur als .msi-Datei vor

Gelegentlich findet man bei Downloads von Programmen aus dem Internet auch Dateien mit der Dateinamenerweiterung *.msi*. Es handelt sich um Programmarchive, die im Microsoft Installer-Format erstellt wurden. Zur Installation des enthaltenen Programms reicht es, die *.msi*-Datei per Doppelklick anzuwählen und die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung zu bestätigen.



Bild 4.2: Installation über eine *.msi*-Datei

TIPP

Sie können eine *.msi*-Datei auch mit der rechten Maustaste anklicken und den Befehl *Installieren* im Kontextmenü wählen (Bild 4.2). Das Kontextmenü von *.msi*-Dateien offenbart eine nette Zugabe: Windows kennt neben dem Befehl zum Installieren noch die beiden Kontextmenübefehle *Reparieren* und *Deinstallieren*. Sie können also eine beschädigte Anwendung ggf. reparieren oder komplett vom System entfernen.

Wird beim Download eine *.msu*-Datei auf der Festplatte angelegt? Es handelt sich um eine Windows-Updatedatei. Bei *.msp*-Dateien handelt es sich dagegen um Microsoft Windows Installer Patch-Pakete, die eine bestehende Anwendung aktualisieren. Ein Doppelklick auf die *.msp*- und *.msu*-Datei startet die Installation dieses Updates oder Patches.

So können Sie eigene .msi-Dateien bauen

Falls Sie bestimmte Dateien in installierbarer Form weitergeben möchten, benötigen Sie Werkzeuge zum Erstellen von *.msi*-Dateien. Die Firma Caphyon bietet den »Advanced Installer« unter `www.advancedinstaller.com` in einer kostenlosen Freeware-Version zum Download an. Das Programm ermöglicht es, beliebige Dateien zu einer *.msi*-Datei zusammenzustellen. Dabei können Sie Startmenüeinträge, Registrierungseinträge, Umgebungsvariablen und Programm- bzw. Anwendungsverzeichnisse definieren, die der Windows Installer beim Setup der Installationsdatei einrichtet.

Auswahl des Installationsziels

An dieser Stelle vielleicht noch ein kurzer Hinweis zum Installationsordner: Standardmäßig speichert Windows die installierten Programmdateien im Ordner *Programme* des Systemlaufwerks. Bei einer 64-Bit-Version von Windows wird zudem zwischen dem Programmordner für 32- und 64-Bit-Programme unterschieden.

Viele Setup-Pakete ermöglichen dem Anwender aber, den Installationspfad selbst festzulegen. Belassen Sie die Vorgaben des Installationsprogramms möglichst bei dem Ordner *Programme*, um mit den Windows-Konventionen konform zu bleiben. Sie sollten sich auch nicht darüber wundern, dass der vorgeschlagene Installationspfad den Ordner *Program Files* beinhaltet. Dies ist weder ein Fehler in Windows noch im Installer, sondern liegt einfach daran, dass Windows mehrsprachenfähig ist. Intern werden für Systemverzeichnisse englische Ordnernamen verwendet. Die entsprechenden Sprachpakete für Windows sorgen dann dafür, dass der Anwender im Windows-Explorer oder in den meisten Dialogfeldern die übersetzten Ordnernamen (z.B. *Programme*) zu sehen bekommt. Für Systemzugriffe werden intern aber weiterhin die englischen Verzeichnisnamen verwendet.


HINWEIS

Die Sicherheitsmechanismen von Windows 7 verhindern, dass Programme bei ihrer Ausführung Dateien in den Ordnern *Program Files, Program Data* und *Windows* anlegen können. Solche Schreibzugriffe werden »virtualisiert« und in den Ordner *AppData\Local\VirtualStore* des aktuellen Benutzerkontos (Pfad *Benutzer/<Konto>*) umgeleitet. Lesezugriffe des Programms auf die Ordner *Program Files, Program Data* und *Windows* werden durch Windows 7 so umgeleitet, dass die vorher virtualisierten Dateisystemelemente aus *VirtualStore* zurückgelesen werden. Das Programm bekommt von dieser Virtualisierung nichts mit. Nur wenn Sie als Benutzer nach einer Installation bestimmte Dateien über den Windows-Explorer kontrollieren oder anpassen möchten, ist dies zu berücksichtigen. Sie müssen dann im Ordnerfenster zum Ordner *VirtualStore* des Benutzerkontos navigieren. Beachten Sie aber, dass der Ordner *AppData* standardmäßig ausgeblendet ist und über die Schaltfläche *Organisieren*, Befehl *Ordner- und Suchoptionen*, Registerkarte *Ansicht*, Option *Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen*, eingeblendet werden muss.


TIPP

Manche älteren Programme speichern Programmdateien nicht im Ordner *Program Files*, sondern im Hauptverzeichnis des Systemlaufwerks. Dann kommt es unter Windows 7 zu Konflikten mit Zugriffsrechten, wenn das Programm unter Standardbenutzerkonten läuft. Sie müssten das Programm also mit administrativen Berechtigungen ausführen, was aus Sicherheitsaspekten vermieden werden sollte. In diesen Fällen sollten Sie einen Unterordner auf dem Systemlaufwerk anlegen und dann das Programm in diesen Ordner installieren lassen. Beim Anlegen des neuen Ordners erhält das Benutzerkonto (als Besitzer) die entsprechenden Zugriffsberechtigungen zugeteilt.

4.1.3 Spezialitäten bei 64-Bit-Windows-Installationen

Die 32-Bit-Versionen von Windows 7 sind für den Einsatz im privaten Umfeld wegen der besseren Treiberabdeckung und Softwareverfügbarkeit zu bevorzugen. Nachteil ist aber, dass auf solchen Systemen kein Arbeitsspeicher oberhalb der 4-GB-Grenze adressiert werden kann. Netto lassen sich oft sogar nur 3 bis 3,2 GB RAM nutzen. Mit dem Einsatz einer 64-Bit-Version von Windows 7 fällt diese Grenze für den Arbeitsspeicher zwar. Aber Sie sind zwingend auf 64-Bit-Treiber für die Hardware angewiesen. Zweites Problem ist, dass viele Anwendungen (noch) nicht auf 64 Bit umgestellt wurden.

Windows 7 kann in der 64-Bit-Version zwar mit 32-Bit-Programmen umgehen. Allerdings gilt dies nicht für alle systemnahen Anwendungen. Installierte 32-Bit-Programme werden im Ordner *Programme(x86)* statt im Ordner *Programme* installiert. Dort finden Sie beispielsweise auch die 32-Bit-Version des Internet Explorers, die bevorzugt eingesetzt werden sollte (weil viele Add-Ons nur für 32 Bit verfügbar sind). Gibt es Probleme mit systemnahen Anwendungen (z. B. ODBC-Providern), finden Sie die entsprechenden 32-Bit-Versionen im Windows-Ordner *SysWOW64*. Allerdings steht in den 64-Bit-Versionen von Windows 7 das 16-Bit-Subsystem Windows-on-Windows (WoW) zum Ausführen von 16-Bit-Anwendungen nicht mehr zur Verfügung.


HINWEIS

Eine Entscheidung für oder gegen 32 bzw. 64 Bit will gut überlegt sein. Ein Wechsel von 32 Bit auf 64 Bit bedingt eine Neuinstallation von Windows 7. Zudem benötigen Sie einen entsprechenden 64-Bit-Installationsdatenträger. Einige Grundsatzfragen rund um das Thema 64-Bit-Windows werden in meinem Blog-Beitrag unter `www.borncity.com/blog/2009/08/08/windows-7-32-oder-64-bit-version-verwenden/` besprochen.

4.1.4 Programme deinstallieren, kurz und schmerzlos

Wird ein Programm nicht mehr benötigt, sollten Sie es wieder entfernen, um Speicherplatz auf der Festplatte freizugeben. Einige Anwendungen bieten hierzu einen Startmenüeintrag. Halten sich die Programme an die Microsoft-Vorgaben, wird beim Setup ein Uninstall-Eintrag in die Registrierung eingetragen. Existiert kein Startmenüeintrag zum Deinstallieren der Software, können Sie das Programm über folgende Schritte entfernen:

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung (z.B. per Startmenü) und klicken Sie in der Systemsteuerung auf den Befehl *Programm deinstallieren* (Bild 4.3, Hintergrund).
2. Suchen Sie im Fenster *Programm deinstallieren oder ändern* (Bild 4.3, oben) das Symbol für das zu entfernende Programm und klicken Sie dann auf die in der Leiste angezeigte Schaltfläche *Deinstallieren*.

Windows benutzt die vom Installer in der Registrierung gespeicherten Informationen, um eine Deinstallationsroutine aufzurufen. Nach der Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung kann die Deinstallationsroutine die kopierten Dateien löschen und Registrierungsänderungen zurücksetzen. Der genaue Ablauf der Deinstallation hängt dabei vom benutzten Deinstaller ab. Die meisten Deinstaller führen den Benutzer über Dialogfelder durch die Prozeduren.

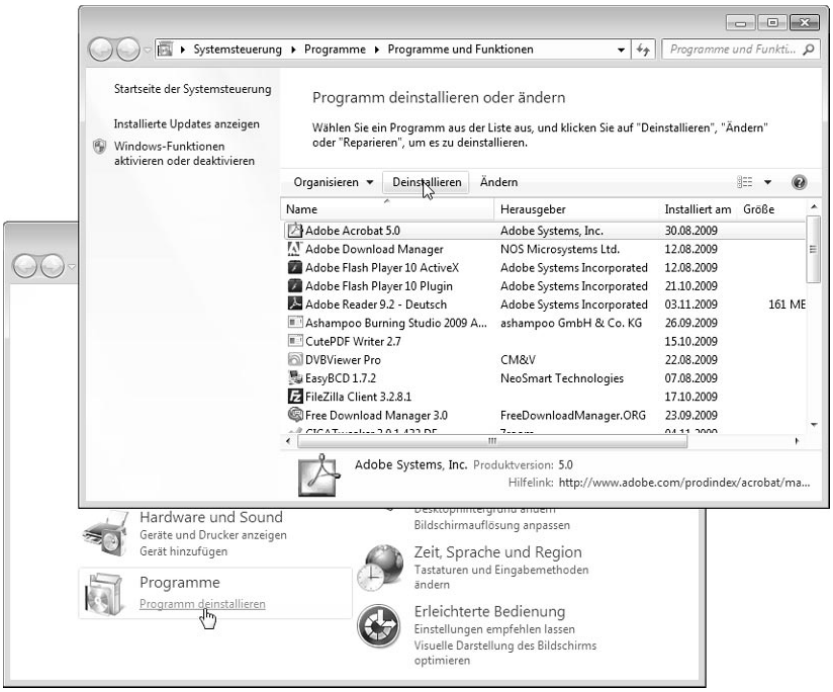


Bild 4.3: Programm deinstallieren

TIPP

Schneller geht es, wenn Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »Programm« eintippen und anschließend auf den angezeigten Eintrag *Programme hinzufügen oder entfernen* klicken.

HINWEIS

Besitzt das Programm keine Installations- und Deinstallationsfunktion, können Sie ggf. die zugehörigen Dateien einfach löschen. Diese Option ist allerdings mit Vorsicht zu genießen, da dann bei manchen Programmen noch Konfigurationsinformationen zurückbleiben. Gelegentlich gibt es auch den Fall, dass bei der Deinstallation über den oben beschriebenen Weg Reste im System zurückbleiben. Achten Sie daher darauf, dass vor der Deinstallation alle anderen Benutzer von ihren Konten abgemeldet und laufende Anwendungen beendet werden. Kann der Uninstaller bestimmte Dateien nicht löschen? Meist besteht für den Administrator die Möglichkeit, die betreffenden Dateien nach einem Neustart des Systems manuell aus dem Ordner *Programme* zu entfernen.

4.1.5 Entsorgung: Uninstall-Leichen entfernen

Das Fenster *Programm deinstallieren oder ändern* ermöglicht Ihnen, installierte Programmfunktionen komfortabel zu entfernen. Leider kommt es immer wieder vor, dass der Deinstallationsprozess nicht komplett zu Ende geführt wird. Oft wurde das Programm zwar gelöscht, es bleibt aber eine »Karteileiche« im Fenster zurück. Um solche Geistereinträge zu entfernen, ist u.U. ein Registrierungseingriff erforderlich.

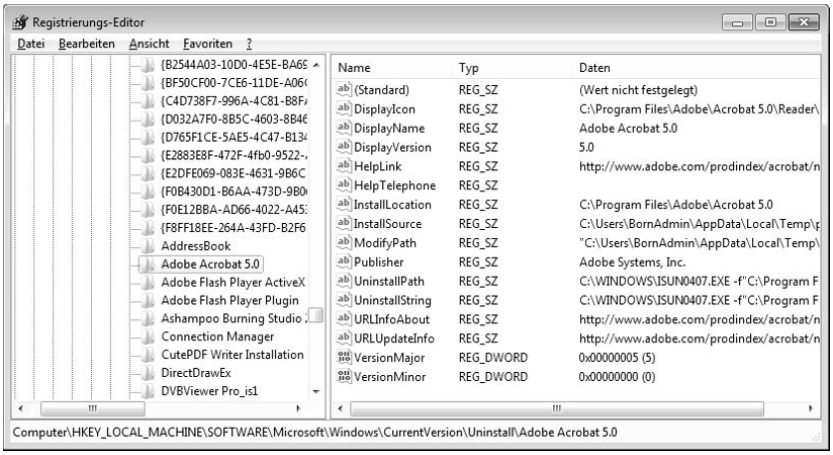


Bild 4.4: Registrierungseinträge im Uninstall-Zweig der Registrierung

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor (z.B. *Regedit* in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und dann die Tastenkombination Strg+⇧+Enter drücken, um das Programm im Administratormodus auszuführen). Suchen Sie anschließend den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall*.
2. Im Schlüssel finden Sie eine ganze Reihe weiterer Unterschlüssel, wobei jeder für eine installierte Komponente steht. Suchen Sie den Unterschlüssel, der für die fehlerhaft deinstallierte Komponente steht (Bild 4.4).
3. Löschen Sie den kompletten Unterschlüssel. Um sicherzugehen, dass es der richtige Schlüssel war, können Sie diesen ja vorher zur Sicherheit über das Menü *Datei* exportieren.

Auf diese Weise habe ich bereits einige Einträge im Dialogfeld *Software* bereinigen können. Beachten Sie aber, dass dies nicht funktioniert, falls die deinstallierte Komponente weitere fehlerhafte Registrierungseinträge hinterlässt.


HINWEIS

Beim Deinstallieren werden Sie ggf. in Dialogfeldern gefragt, ob gemeinsam benutzte Bibliotheksdateien entfernt werden dürfen. Diese Abfrage sollten Sie nur mit *Ja* bestätigen, wenn Sie sich wirklich sicher sind, dass die betreffenden Dateien von keiner anderen Windows-Anwendung benutzt werden. Solche Dateileichen lassen sich später mit Programmen zur Windows- oder Registry-Optimierung finden und notfalls entfernen. Ach, noch etwas: Gelegentlich hinterlassen Installationsprogramme eine Protokolldatei oder ein Uninstall-Programm auf der Festplatte. Wenn Sie eine solche Datei löschen, klappt die Deinstallation der Komponente natürlich auch nicht mehr.

4.1.6 Ganz schön tricky: Uninstall-Einträge verstecken!

Alle Benutzer, die an Konten mit erweiterten Administratorrechten angemeldet sind, können Software deinstallieren. Möchten Sie dies verhindern, lassen sich ein paar Tricks anwenden:

- Löschen Sie als Erstes die Uninstall-Einträge im Startmenü. Bei Bedarf können Sie die betreffenden Verknüpfungen in das Verzeichnis des installierten Programms verschieben (um später ggf. an die Uninstall-Funktion heranzukommen).
- Suchen Sie in der Registrierung den *Uninstall*-Eintrag der betreffenden Anwendung. Klicken Sie auf den Wert *UninstallString*, wählen Sie im Kontextmenü *Umbenennen* und ändern Sie den Namen in *UninstallString1*. Mit diesem Trick findet Windows den anzuzeigenden Text nicht mehr und zeigt keinen Eintrag im Dialogfeld *Software* mehr an.

Bei Bedarf können Sie den kompletten Schlüssel vorher exportieren und dann den Registrierungseintrag komplett löschen. Damit fehlt dem Benutzer die Möglichkeit, die Deinstallationsfunktion aufzurufen.


HINWEIS

Natürlich ist dieser Ansatz nicht narrensicher. Solange der Deinstaller aber nicht gelöscht wurde, lässt sich der betreffende Registrierungseintrag restaurieren. Benutzt der Deinstaller keine Parameter beim Aufruf, kann ein gewiefter Benutzer das Programmverzeichnis in einem Ordnerfenster öffnen und dann die betreffende Uninstaller-Programmdatei aufrufen. Aber so viel Vorsatz ist dann doch selten zu finden.

4.1.7 Mit Microsoft .NET wird alles anders

Das Problem bei älteren Windows-Anwendungen besteht darin, dass diese häufig gemeinsam genutzte Bibliotheksdateien überschreiben. Werden verschiedene Anwendungen installiert, kommt es häufig zu Versionskonflikten. Dann wird eine neuere Version einer DLL-Datei durch ein installiertes Programm überschrieben. Oder beim Deinstallieren wird eine DLL-Bibliothek gelöscht, obwohl diese von anderen Anwendungen noch benötigt wird.

Die (in Windows 7 enthaltene) .NET-Technologie von Microsoft weist einen Ausweg aus diesem Dilemma. Die betreffenden Anwendungen speichern einfach die benötigten DLL-Dateien in eigenen Programmverzeichnissen und greifen ansonsten auf die Bibliotheken von .NET Framework zurück. Konfigurationsinformationen werden nicht mehr in der Registrierung, sondern in XML-Dateien gespeichert. Eine als XML-Dokument gehaltene Manifestdatei legt fest, welche Bibliotheken von .NET Framework oder anderer sogenannter Assemblies vorhanden sein müssen und wo diese liegen. Dies führt dann dazu, dass .NET-Anwendungen bei der Installation einfach in den Zielordner der Festplatte kopiert werden. Die Deinstallation reduziert sich dann auf das Löschen des betreffenden

Ordners mit den Dateien. In Windows Vista ist .NET Framework bereits standardmäßig in den Versionen 2.0 und 3.0 enthalten, während Windows 7 zusätzlich .NET Framework 3.5 beinhaltet. Ob eine Anwendung auf .NET aufsetzt, sollte in der betreffenden Programmdokumentation beschrieben sein (meist findet sich ein Hinweis, dass .NET Framework benötigt wird).

4.2 Programmkompatibilität, das sollte man wissen

Ideal wäre es, wenn für Windows nur noch neue, fehlerfreie Programme bereitstehen würden. Allerdings ist es so, dass Anwender häufig für ältere Windows-Versionen entwickelte Anwendungen benutzen möchten. Da ist das Spiel, das man unbedingt retten will, oder die Buchhaltungssoftware, die auch noch unter Windows 7 laufen muss. Neben der am Kapitelende vorgestellten Möglichkeit zur Virtualisierung älterer Windows-Versionen können Sie auch den Kompatibilitätsmodus einsetzen, um ältere Anwendungen an Windows 7 anzupassen.

4.2.1 Kompatibilitätsmodus für Altlasten

Für Sie als Anwender stellt sich die Frage nach der Kompatibilität älterer Anwendungen mit Windows 7. Systemtools wie Virenscanner, Partitionsprogramme, Disk-Utilities etc. dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn der Hersteller diese ausdrücklich als kompatibel mit Windows 7 ausgewiesen hat.

Bei den restlichen Anwendungen sollten Sie prüfen, ob es eventuell ein Update für Windows 7 gibt, und dieses installieren. Gibt es keine Version für Windows 7, können Sie die Anwendung versuchsweise installieren. Kommt es dabei zu Problemen, können Sie versuchen, die Anwendungen im sogenannten Kompatibilitätsmodus auszuführen:

1. Klicken Sie auf das Symbol der *.exe*-Datei oder auf die Verknüpfung der betreffenden Anwendung und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag *Eigenschaften*.
2. Handelt es sich um eine ältere Windows-Anwendung, erscheint die Registerkarte *Kompatibilität*, auf der Sie die Kompatibilitätsoptionen setzen (Bild 4.5).

Markieren Sie das Kontrollkästchen *Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für*, um die gewünschte Betriebssystemversion einzustellen. Unabhängig von der vorgegebenen Betriebssystemversion können Sie die Optionen für Bildschirmauflösung, Farbtiefe und visuelle Designs etc. über die betreffenden Kontrollkästchen festlegen.

Erfordert die Anwendung bei der Ausführung Administratorberechtigungen? Markieren Sie das Kontrollkästchen *Programm als Administrator ausführen* in der Gruppe *Berechtigungsstufe*. Arbeiten Sie (wie von mir empfohlen) unter einem Standardkonto, wird das Kontrollkästchen jedoch gesperrt sein. In diesem Fall klicken Sie auf der Registerkarte *Kompatibilität* auf die Schaltfläche *Einstellungen für alle Benutzer ändern* und bestätigen Sie die dann angezeigte Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Im Anschluss lässt sich in einem Dialogfeld mit dem gleichen Aufbau wie die Registerkarte *Kompatibilität* auch das Kontrollkästchen *Programm als Administrator ausführen* markieren.

Sobald Sie die Registerkarte (bzw. das Dialogfeld) schließen, werden die Einstellungen übernommen. Rufen Sie die Anwendung anschließend auf, aktiviert Windows 7 diese im Kompatibilitätsmodus. In diesem Modus schaltet Windows ggf. auch die Farbtiefe oder die Bildschirmauflösung um.

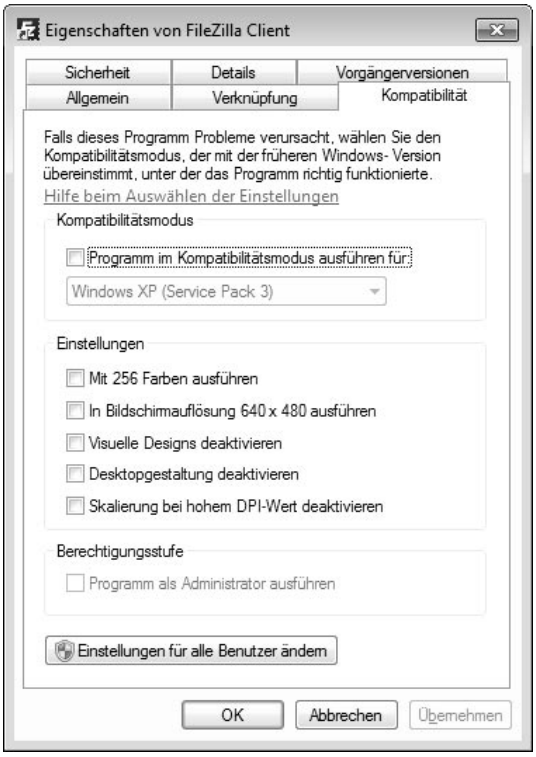


Bild 4.5: Optionen der Registerkarte *Kompatibilität*

HINWEIS

Installationsprogramme älterer Anwendungen oder spezielle Treiber, die auf ein Betriebssystem abgestimmt sind, können zusätzliche Probleme bereiten. Sie können aber zumindest probieren, ob sich das Setup-Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen und die Anwendung installieren lässt. Was jedoch nicht funktioniert, ist die Installation von 32-Bit-Altanwendungen auf einem 64-Bit-Windows, falls die Anwendung auch Treiber installiert.

Persönlich geht meine Empfehlung aber dahin, möglichst alle Anwendungen in einer für Windows 7 geeigneten Version einzusetzen. Gibt es massive Probleme mit älteren Anwendungen, kann sich dies auf die Stabilität des Betriebssystems auswirken bzw. die Anwendung wird nicht korrekt funktionieren. In diesem Fall sollten Sie ggf. auch prüfen, ob die Ausführung unter (einem in einer virtuellen Umgebung installierten) Windows XP möglich ist. Fragen zur Virtualisierung unter Windows 7 werden am Kapitelende behandelt.

4.2.2 Nutzen Sie den Programmkompatibilitätsassistenten

Ist Ihnen das Setzen der Kompatibilitätsoptionen entsprechend den obigen Ausführungen zu kompliziert? Windows enthält einen Programmkompatibilitätsassistenten, der (anhand einer ständig online aktualisierten Datenbank) automatisch bekannte Kompatibilitätsprobleme in älteren Programmen erkennt. Führen Sie ein solches Programm unter Windows 7 aus, benachrichtigt Sie der Assistent über mögliche Probleme (Bild 4.6) und ermöglicht Ihnen, das Problem bei der nächsten Ausführung des Programms zu beheben. Bei schwerwiegenden

Kompatibilitätsproblemen wird die Ausführung des Programms gesperrt. Möchten Sie die Meldung nicht mehr sehen, markieren Sie das Kontrollkästchen *Diese Meldung nicht mehr anzeigen*.

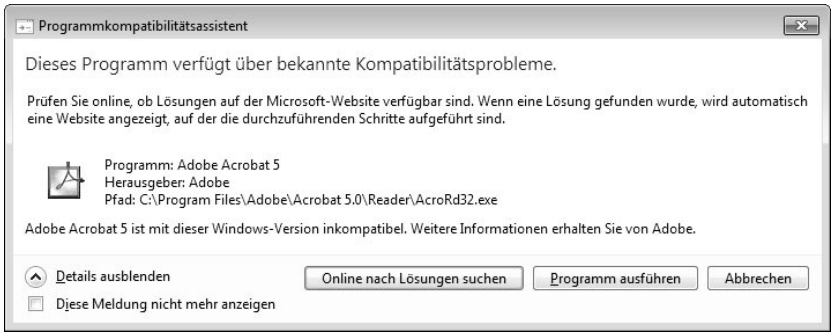


Bild 4.6: Dialogfeld bei Kompatibilitätsproblemen

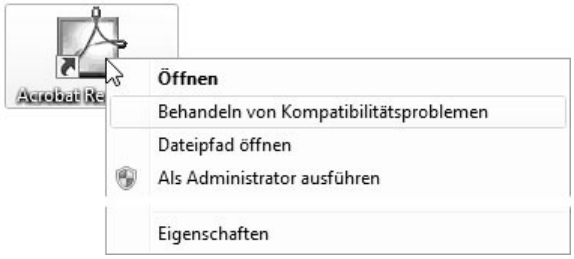


Bild 4.7: Behandeln von Kompatibilitätsproblemen

1. Um bekannte Kompatibilitätsprobleme zu behandeln, klicken Sie die *.exe*-Datei oder die Verknüpfung des Programms mit der rechten Maustaste an und wählen den dann eingeblendeten Kontextmenübefehl *Behandeln von Kompatibilitätsproblemen* (Bild 4.7).
2. Nach dem Start des Assistenten wählen Sie in dessen Dialogfeldern (Bild 4.8) die gewünschten Optionen und klicken auf die *Weiter*-Schaltflächen (und ggf. die in der linken oberen Dialogfeldecke sichtbare *Zurück*-Schaltfläche), um zwischen den verschiedenen Dialogschritten zu wechseln.

Wie Sie vorgehen, hängt vom Programm sowie den Kenntnissen über die Kompatibilitätsprobleme ab:

- Ist unklar, welche Kompatibilitätsoptionen für ein Programm unter Windows 7 erforderlich sind, klicken Sie auf den Befehl *Empfohlene Einstellungen testen* (Bild 4.8, oben). Dann legt Windows die Kompatibilitätseinstellungen fest und zeigt anschließend das Dialogfeld zum Testen der Einstellungen an.
- Hilft die erste Variante nicht oder möchten Sie gezielter vorgehen, klicken Sie auf den Befehl *Programmprobleme behandeln* (Bild 4.8, oben). Dann erscheint ein Dialogfeld (Bild 4.8, unten), in dem Sie über Kontrollkästchen zutreffende Aussagen markieren. Über die *Weiter*-Schaltfläche gelangen Sie zu einem Dialogfeld, in dem Sie eines der aufgeführten Betriebssysteme wählen. Danach gelangen Sie ebenfalls zum Dialogfeld zum Testen der Einstellungen.

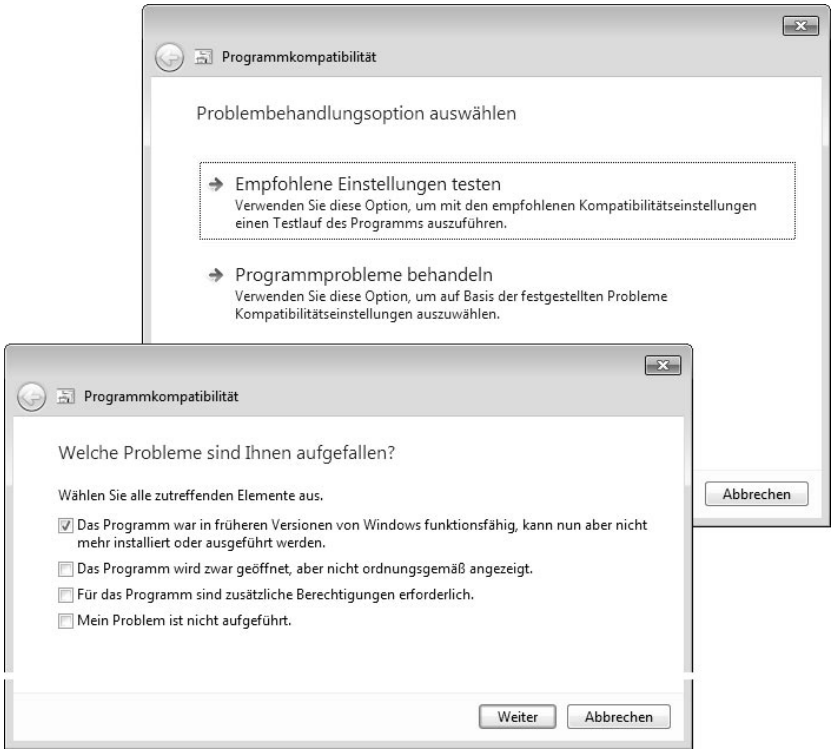


Bild 4.8: Dialogfelder des Programmkompatibilitätsassistenten

Wählen Sie im Dialogfeld zum Testen die Schaltfläche *Programm starten*. Funktioniert das Programm wie gewünscht, beenden Sie es und schalten zum Folgedialogfeld des Assistenten um. Dann klicken Sie auf den Befehl *Ja, diese Einstellungen für dieses Programm speichern*. Bei Problemen lässt sich die Schrittfolge durch Anwahl des Befehls *Nein, mit anderen Einstellungen wiederholen* erneut durchlaufen. Optional gibt es zudem einen Befehl, um die Kompatibilitätsprobleme an Microsoft zu melden.



Wenn Anwendungen auch im Kompatibilitätsmodus Probleme bereiten oder überhaupt nicht funktionieren, empfehle ich die Verwendung einer virtuellen Maschine mit Windows XP. Auf diese Weise konnte ich z.B. WIA-Scannertreiber, deren Support mit Windows XP endete, weiterbetreiben. Hinweise zum Thema Virtualisierung finden Sie am Kapitelende.

Entwickler, die ihre Produkte auf Kompatibilität mit Windows testen möchten, sollten sich das »Application Compatibility Toolkit (ACT) 5.5« von der Microsoft-Webseite herunterladen. Bei Drucklegung fand sich eine Beschreibung samt Download-Link unter `http://technet.microsoft.com/de-de/windows/aa905066.aspx`. Das Toolkit enthält eine Reihe an Werkzeugen, u.a. zum Testen der Kompatibilität mit der Benutzerkontensteuerung. Weitere hilfreiche Informationen finden Sie zudem auf der Internetseite `http://msdn.microsoft.com/de-de/windows/dd727789.aspx`.

4.3 Tipps zur Softwareinstallation und -nutzung

Der folgende Abschnitt enthält noch einige Tipps und Informationen im Zusammenhang mit der Installation und Nutzung von Programmen, die in der Praxis ganz hilfreich sein können.

4.3.1 Installation für alle Benutzer oder für einen Benutzer?

Windows 7 unterstützt die Möglichkeit, ein Programm für den aktuellen Benutzer oder für alle Benutzer zu installieren. Hierzu fragt der Setup-Assistent des Installers in einem Dialogfeld ab, ob das Programm für das aktuelle Benutzerkonto oder für alle Konten zu installieren ist. Hinter den Kulissen tut sich aus Benutzersicht eigentlich nicht viel Spektakuläres bei dieser Abfrage. Ein auf der Festplatte eingerichtetes Programm ist grundsätzlich für alle Benutzer zugreifbar (die Dateien sind ja nicht mit individuellen Zugriffsrechten ausgestattet). Daher lässt sich ein solches Programm ggf. über das Setup-Programm auch nachträglich für weitere Benutzer anpassen.

Der Unterschied besteht darin, wie das Programm Verknüpfungen in das Startmenü einträgt. Wenn Windows das Startmenü öffnet, durchsucht es erst die interne Ordnerstruktur für den Zweig »Alle Benutzer« und blendet die Einträge im Zweig *Alle Programme* ein. Erst danach wird die interne Ordnerstruktur des speziellen Benutzerkontos ausgewertet und im Startmenü angezeigt.

- Die gemeinsam für alle Benutzer verwendeten Ordnerstrukturen befinden sich im Verzeichnis *ProgramData\Microsoft\Windows\Startmenü* des Windows-Laufwerks.
- Ordnerstrukturen, die sich auf ein Benutzerkonto beziehen, werden im Verzeichnis *Benutzer* (bzw. *Users*) des Windows-Laufwerks abgelegt. Das Verzeichnis besitzt Unterordner für jedes angelegte Benutzerkonto. Die Startmenüeinträge finden Sie im Zweig *AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Startmenü* des betreffenden Benutzerkontos.

Die Werte aus dem Zweig *Default* werden übernommen, sobald der Administrator ein neues Benutzerkonto anlegt. In Bild 4.10 sehen Sie, dass der Zweig *Programme* eine Reihe von Einträgen für Verknüpfungen und Programmgruppen aufweist.

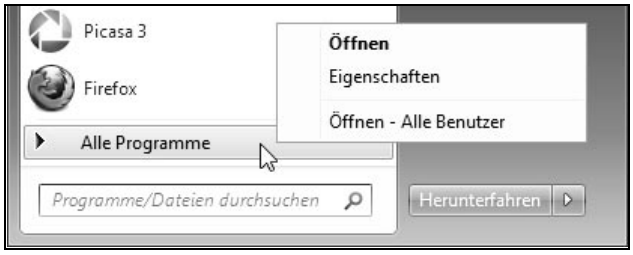


Bild 4.9: Kontextmenü des Startmenübefehls *Alle Programme*

Um Startmenüeinträge zu kontrollieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Befehl *Alle Programme* des Startmenüs (statt der in früheren Windows-Versionen zu verwendenden *Start*-Schaltfläche). Dann öffnet sich ein Kontextmenü (Bild 4.9) mit den Befehlen *Öffnen – Alle Benutzer* und *Öffnen*, über die sich die Ordner des Startmenüs anzeigen lassen. Die Variante *Öffnen – Alle Benutzer* spezifiziert, dass die Ordnerstruktur mit den Einträgen für alle Benutzer zu öff-

nen ist. Wählen Sie dagegen den Befehl *Öffnen* an, zeigt Windows die Ordnerstruktur des Startmenüs für den lokalen Benutzer.

Programmverknüpfung für ausgewählte Benutzerkonten

Möchten Sie, dass bestimmte Programme nur einigen Benutzern zur Verfügung stehen? Leider bietet Windows hierzu keine Funktion an. Programme werden entweder für einen Benutzer oder für alle Benutzer installiert. Sie können diese Konfiguration aber manuell anpassen und so gezielt einzelnen Benutzern die Programme freigeben. Voraussetzung ist, dass die betreffenden Anwendungen im Modus für alle Benutzer installiert wurden.

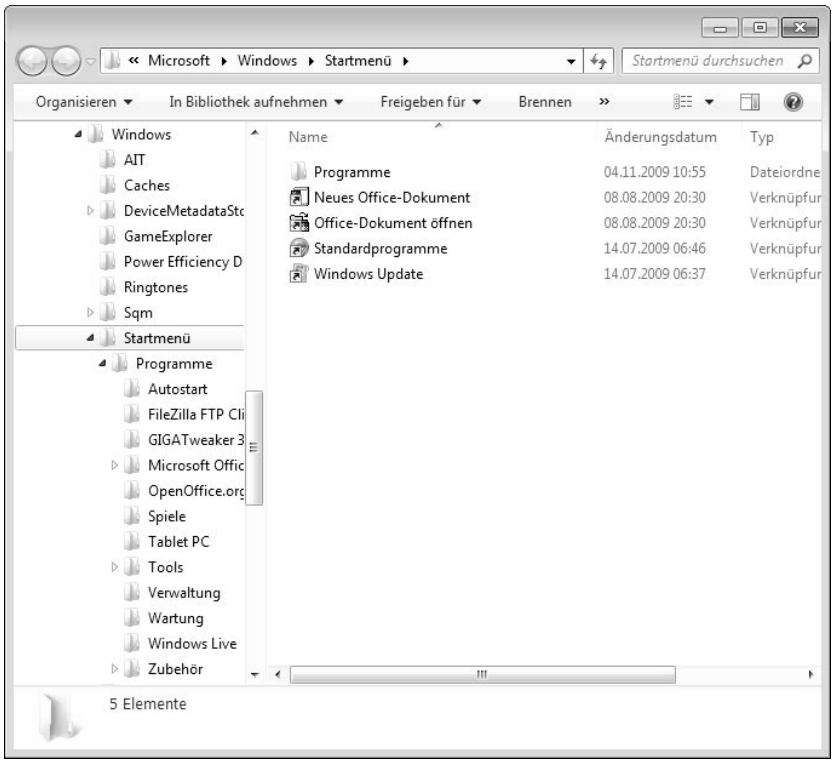


Bild 4.10: Ordnerstruktur zur Verwaltung der Startmenüeinträge für alle Benutzerkonten

1. Melden Sie sich als Administrator am System an und öffnen Sie in einem Ordnerfenster die Ordnerstruktur für *ProgramData\Microsoft\Windows\Startmenü* und in einem zweiten Fenster die Ordnerstruktur *AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Startmenü* eines speziellen Nutzers.
2. Dann kopieren Sie die Verknüpfungen und Ordner für die Programmgruppen der jeweiligen Anwendung aus dem Ordnerfenster *ProgramData...* in den Zweig *AppData\Roaming...* des Ordnerfensters des gewünschten Benutzerkontos.
3. Wiederholen Sie diesen Schritt bei allen Benutzerkonten, deren Benutzer Zugriff auf die Anwendung erhalten sollen. Anschließend entfernen Sie die Verknüpfung für das betreffende Programm aus dem Ordner *ProgramData\Microsoft\Windows\Startmenü*.

Dieser Eingriff bewirkt, dass der Eintrag unter *Alle Benutzer* entfernt wird, also nicht mehr im Startmenü aller Benutzer verfügbar ist. Nur die Startmenüs der Benutzerkonten, in deren Zweig *Startmenü/Programme* die Verknüpfungen gespeichert wurden, weisen den Programmeintrag später auf.

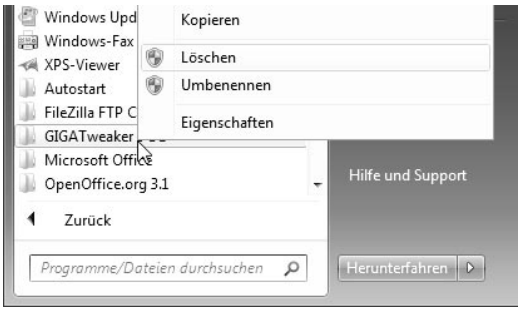


Bild 4.11: Kontextmenübefehle für Startmenüeinträge

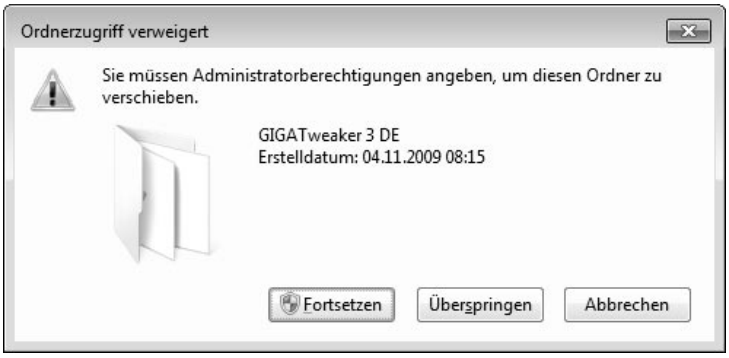


Bild 4.12: Ordnerzugriff auf Startmenüeinträge verweigert

HINWEIS

Fragen Sie sich, warum die Kontextmenübefehle mancher Startmenüeinträge das stilisierte Schild für administrative Berechtigungen aufweisen (z. B. *Löschen* und *Umbenennen* in Bild 4.11)? Oder ärgern Sie sich, dass beim Löschen, Umbenennen oder Verschieben von Startmenüeinträgen der Ordner- oder Dateizugriff mit dem in Bild 4.12 gezeigten Dialogfeld verweigert wird? Die Ursache ist darin begründet, dass der betreffende Startmenüeintrag für alle Benutzer gilt. Änderungen sind nur möglich, wenn Sie über administrative Berechtigungen verfügen. Bei Anwahl der *Fortsetzen*-Schaltfläche erscheint die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Erst nach Bestätigung dieser Abfrage werden der Windows-Funktion die benötigten administrativen Berechtigungen erteilt.

TIPP

Möchten Sie als Administrator Startmenüeinträge von einem Benutzerkonto zu einem anderen verschieben? Dann tritt u. U. das Problem auf, dass beim Verschieben die Zugriffsberechtigungen des Quellkontos im Zielkonto erhalten bleiben – damit sind bereits einige Konflikte absehbar. Statt die betreffenden Verknüpfungsdateien aus dem Profilordner eines Kontos zum Profilordner des Zielkontos zu verschieben, sollten Sie die Elemente kopieren. Beim Kopieren passt Windows die Zugriffsberechtigungen automatisch an den Zielordner an. Sie können in einem zweiten Schritt dann die nicht mehr benötigten Verknüpfungen im Quellordner löschen.

4.3.2 Programme als Administrator ausführen

In diesem Buch gehe ich davon aus, dass Sie meinen Empfehlungen folgen und unter einem Standardkonto arbeiten. Manche Programme erfordern bei der Ausführung jedoch Administratorrechte. Aus Sicherheitsgründen besitzen Benutzer von Standardkonten keine administrativen Berechtigungen. Auf Windows 7 abgestimmte Programme, die administrative Berechtigungen benötigen, stellen dann eine entsprechende Anfrage an die Benutzerkontensteuerung. Bei den Standardeinstellungen erscheint das Dialogfeld der Benutzerkontensteuerung und erwartet die Bestätigung zur Durchführung der Aufgabe. Erst wenn der Benutzer der Ausführung zustimmt, erteilt die Benutzerkontensteuerung dem Programm das sogenannte Sicherheitstoken, welches zum Nachweis der administrativen Berechtigungen gegenüber Windows dient.

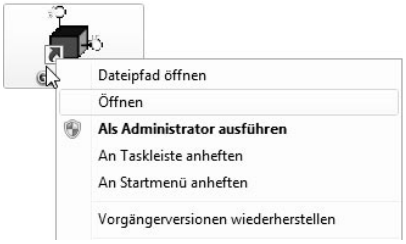


Bild 4.13: Programm als Administrator ausführen

Bei älteren Programmen, die nicht auf Windows Vista bzw. Windows 7 abgestimmt sind, erfolgt keine Anforderung des Sicherheitstokens zur Freigabe der administrativen Berechtigungen. Als Folge wird das Programm nicht korrekt ausgeführt. Das Arbeiten unter einem Administratorkonto hilft auch nicht weiter, da dem Benutzer nur das Sicherheitstoken für Standardkonten zugewiesen wird. Erst ein Aufruf der Benutzerkontensteuerung kann ein Sicherheitstoken mit erweiterten Rechten anfordern. Neu ist bei Windows 7 lediglich, dass (abhängig von den Einstellungen der Benutzerkontensteuerung) dieses Sicherheitstoken ohne Benutzernachfrage erteilt wird.

Um ein Programm mit administrativen Berechtigungen auszuführen, müssen Sie dessen *.exe*-Datei oder dessen Verknüpfungssymbol im Startmenü bzw. auf dem Desktop mit der rechten Maustaste anklicken und den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* wählen (Bild 4.13). Dann erscheint die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Stimmen Sie der Programmausführung zu (bei Standardbenutzerkonten ist auch die Eingabe eines Kennworts für das Administratorkonto erforderlich, Bild 4.14), erhält die Anwendung das Sicherheitstoken mit den erweiterten Berechtigungen zugewiesen.


TIPP

Tippen Sie in das Schnellsuchfeld des Startmenüs den Programmnamen (z.B. *cmd* für die Eingabeaufforderung) ein und drücken zur Bestätigung die Tastenkombination Strg+⇧+Enter, erscheint der Sicherheitsdialog der Benutzerkontensteuerung, und nach Eingabe der Anmeldeinformationen wird das Programm ebenfalls unter einem Administratorkonto ausgeführt. Das Gleiche gilt, falls Sie ein Desktopsymbol bei gedrückter Tastenkombination Strg+⇧ mit einem Doppelklick anwählen.

Das sollten Sie wissen bzw. beachten

Administratoren können ab Windows 7 die Wirkung der Benutzerkontensteuerung individuell einstellen oder sogar ganz abschalten (»Benutzer« in das Such-

feld des Startmenüs eintippen und den Befehl *Einstellungen für Benutzerkontensteuerung ändern* wählen). Je nach Einstellung zeigt Windows 7 ggf. ein etwas abweichendes Verhalten (und die Benutzerkontensteuerung fragt u.U. vor dem Erteilen eines Sicherheitstokens an ein Programm oder eine Funktion keine Benutzerbestätigung mehr an). Bei abgeschalteter Benutzerkontensteuerung funktioniert der Befehl *Als Administrator ausführen z.B.* nicht mehr.

Denken Sie bei der Verwendung des Befehls *Als Administrator ausführen* daran, dass der gesamte Kontext für das Programm (z.B. verwendete Dateipfade zum Benutzerprofil oder Registrierungseinstellungen für *HKEY_CURRENT_USER*) sich auf das betreffende Administratorkonto bezieht. Dies ist z.B. wichtig, falls Sie ein Programm unter einem Standardbenutzerkonto über *Als Administrator ausführen* installieren und das Setup-Programm Pfade für Benutzerordner vorschlägt. Diese beziehen sich auf das Administratorkonto und sollten entsprechend angepasst werden, da der Benutzer andernfalls keinen Zugriff auf die jeweiligen Ordner hat. Weiterhin gilt mein weiter oben gegebener Hinweis, dass Programmverknüpfungen u.U. nur im Startmenü bzw. auf dem Desktop des Administratorkontos eingerichtet werden.

Erscheint in Schaltflächen oder vor Befehlen der Systemsteuerung das stilisierte Symbol eines Schilds? Dann erfordert die Funktion administrative Berechtigungen, d. h., bei Anwahl der Einträge erscheint der Sicherheitsdialog der Benutzerkontensteuerung. Beim Arbeiten unter einem Standardbenutzerkonto gibt Ihnen dies die Gelegenheit, die Anmeldedaten für das Administratorkonto einzutragen und die Funktion auszuführen. Es gibt aber einige Fälle, in denen Windows den Zugriff auf die betreffenden Funktionen verweigert (z.B. das Deaktivieren der Benutzerkontensteuerung). Dann müssen Sie sich zwangsweise unter einem Administratorkonto anmelden und die Funktion erneut aufrufen.

Der andere Fall tritt beim Arbeiten unter einem Administratorkonto auf, wo Anwendungen nach Meinung vieler Anwender eigentlich über ausreichende Berechtigungen zum Zugriff auf das System verfügen sollten. Starten Sie den Windows-Editor über das Startmenü eines Administratorkontos und versuchen z. B., die Datei *hosts* im Windows-Ordner *System32\drivers\etc.* zu ändern, erhalten Sie beim Speichern den Hinweis, dass die Datei nicht erstellt werden kann. Sie müssen in solchen Fällen den Windows-Editor explizit über *Als Administrator ausführen* aufrufen. Erst dann lässt sich die Datei *hosts* ändern und wieder speichern. Ähnliches gilt, falls Sie im Registrierungs-Editor Einträge im Zweig *HKLM* ändern möchten. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Fenster der Eingabeaufforderung über den Befehl *Als Administrator ausführen* aufzurufen. Starten Sie Anwendungen aus diesem Fenster heraus, erhalten diese automatisch administrative Berechtigungen.


TIPP

Sie können in der Eingabeaufforderung den Befehl *whoami /all* eingeben, um die Berechtigungen des aktuellen Benutzerkontos abzufragen.

Weitere Möglichkeiten für Administratoren

Falls die Benutzerkontensteuerung abgeschaltet wird, funktioniert der Befehl *Als Administrator ausführen* nicht mehr. Administratoren können aber die Eingabeaufforderung über das Startmenü aufrufen und dort den Befehl *Runas* verwenden. *Runas* ist dazu vorgesehen, Befehle und Programme unter dem Kontext eines anderen Benutzerkontos auszuführen. Mit *Runas /?* Enter wird eine Hilfeseite mit den verfügbaren Befehlen abgerufen. Die Anweisung *Runas /user:Rom\BornAdmin cmd* Enter öffnet beispielsweise ein zweites Fenster der Eingabeaufforderung. *Rom* steht hier für den Rechnernamen und *BornAdmin* für das betreffende Konto (hier ein Administratorkonto). *Runas* fragt nach der Eingabe eines gültigen Benutzerkontos dessen Kennwort ab.

Runas ist auch ganz hilfreich, um eine *.msi*-Installationsdatei mit Administratorrechten auszuführen. Der Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* steht bei MSI-Dateien nicht zur Verfügung (wobei mit Windows Vista und Windows 7 kompatible MSI-Dateien aber ein entsprechendes Manifest in der Programmdatei enthalten sollten, um die Benutzerkontensteuerung automatisch aufzurufen).


HINWEIS

Ein Manifest ist eine Datei oder ein Datenbereich in einer Programmdatei, die Informationen über Anforderungen zum Programmablauf enthält. Im Manifest kann der Entwickler der MSI-Datei festgelegt haben, dass zur Ausführung die Benutzerkontensteuerung aufzurufen ist.

Neben dem Befehl *Runas* können Sie auch einen Blick auf das Sysinternals-Tool *ShellRunAs* (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) werfen. Das Programm lässt sich über eine Option registrieren und steht dann als Kontextmenübefehl für Programmdateien zur Verfügung. Bei Anwahl des Befehls werden Benutzername und Kennwort in einem Dialogfeld abgefragt und zum Ausführen der angewählten Anwendung benutzt.


TIPP

Ein Problem besteht darin, dass man als Administrator den Standardbenutzern eigentlich kein Kennwort für ein Administratorkonto verraten will – denn damit können diese Benutzer doch wieder alles tun. Interessierten Administratoren empfehle ich, einen Blick auf den »Beyond Trust Privilege Manager« (`http://pm.beyondtrust.com/products/PrivilegeManagerFAQ.aspx`) zu werfen. Das Programm ermöglicht die Ausführung von Anwendungen mit Systemprivilegien, ohne dass der Benutzer das Administratorkennwort kennen muss. Die Verwaltung erfolgt über Gruppenrichtlinien, die nach der Installation des Snap-Ins im Zweig *Computerkonfiguration\Computer Security\Privilege Manager* zur Verfügung stehen. Das Tool steht auch für 64-Bit-Versionen von Windows 7 zur Verfügung.

4.3.3 Powertipp: Ausführen als Administrator erzwingen

Müssen Sie eine Anwendung, die Administratorrechte benötigt, häufiger ausführen? Dann empfiehlt es sich, eine entsprechende Konfigurierung anzulegen, sodass beim Programmstart immer das Dialogfeld der Benutzerkontensteuerung zur Auswahl des Administratorkontos samt Kennworteingabe erscheint (Bild 4.14).

1. Legen Sie ggf. eine Verknüpfung auf das gewünschte Anwendungsprogramm auf dem Desktop oder im Startmenü ab (die *.exe*-Datei bei gedrückter rechter Maustaste zum Desktop ziehen, die Maustaste loslassen und den Kontextmenübefehl *Verknüpfungen hier erstellen* wählen).
2. Klicken Sie das Verknüpfungssymbol auf dem Desktop oder im Startmenü mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
3. Im Eigenschaftenfenster der Verknüpfung müssen Sie auf der Registerkarte *Verknüpfung* die Schaltfläche *Erweitert* wählen (Bild 4.15, links) und dann im folgenden Dialogfeld das Kontrollkästchen *Als Administrator ausführen* (Bild 4.15, rechts) markieren.

Die Änderungen werden wirksam, sobald Sie das Dialogfeld und die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen. Beim Aufrufen des Programms erscheint dann automatisch die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung (Bild 4.14). Beim Aufruf der Benutzerkontensteuerung unter einem Standardkonto muss das Kennwort des Administatorkontos eingegeben werden. Ein Aufruf der Benutzerkontensteuerung unter einem Administratorenkonto bewirkt die Anzeige eines reduzierten Dialogfelds, in dem nur die *Ja*-Schaltfläche anzuklicken ist.



Bild 4.14: Administratorkonto in Benutzerkontensteuerung wählen

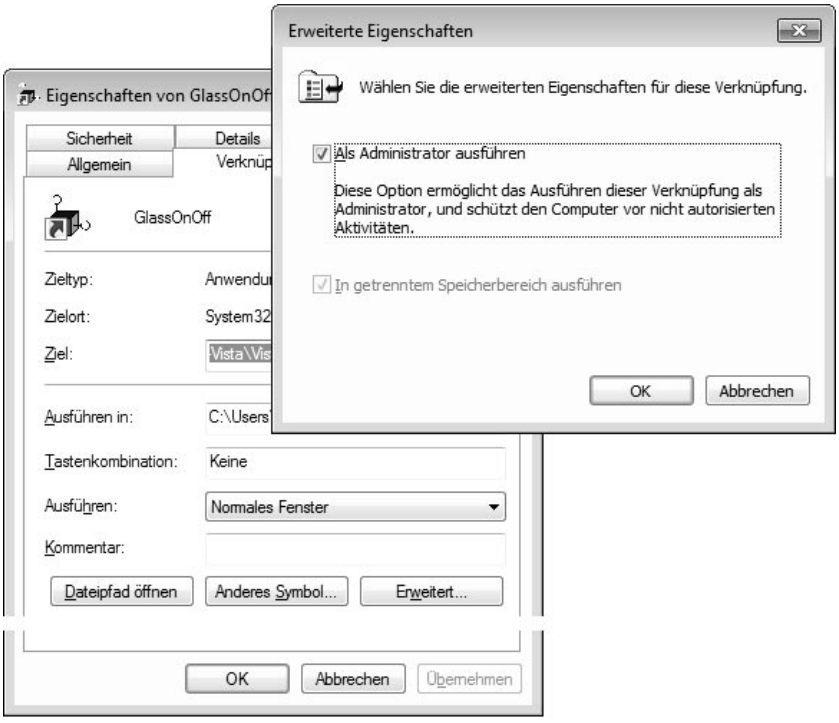


Bild 4.15: Ausführung als Administrator erzwingen

TIPP

Muss ein Programm immer mit administrativen Berechtigungen ausgeführt werden? Als Administrator können Sie Programme auch so einrichten, dass diese ohne Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung ausgeführt werden. Der Trick beruht auf der Möglichkeit, über die Aufgabenplanung administrative Programme ausführen zu lassen. Das Vorgehen dazu ist auf der Webseite `www.helmrohr.de/Guides/Vista/TaskCreate.htm` beschrieben. Auf der Webseite `www.konfabulieren.com/page/3/` ist ein weiterer Trick zum Aufruf von Programmen mit Administratorrechten über *RunAs* und ein Skript beschrieben, der auch unter Windows 7 funktioniert.

4.3.4 Wie kann ich Fehlercodes entschlüsseln?

Eigentlich sollten Programme im Fehlerfall die Fehlerursache im Klartext melden. Sicher kennen Sie aber Fälle, in denen ein Programm sich mit einem Dialogfeld meldet, das einen kryptischen Fehlercode der Art 1005 aufweist. Dann können Sie rätseln, was dieser Fehlercode zu bedeuten hat. Besonders ärgerlich ist an der ganzen Sache, dass Windows in seinen Innereien die Windows-Fehlercodes im Klartext führt. Die Programmierer der Anwendung haben es lediglich nicht für notwendig gehalten, Ihnen als Benutzer diesen Fehlertext anzuzeigen. Beispielsweise besagt der Fehler 1005 nichts anderes, als dass das Dateisystem nicht erkannt wurde. Wenn Sie also kryptische Fehlercodes erhalten und den Klartext dechiffrieren möchten, müssen Sie Windows auf die Pelle rücken. Glücklicherweise gibt es hierzu Programme, die so etwas leisten.

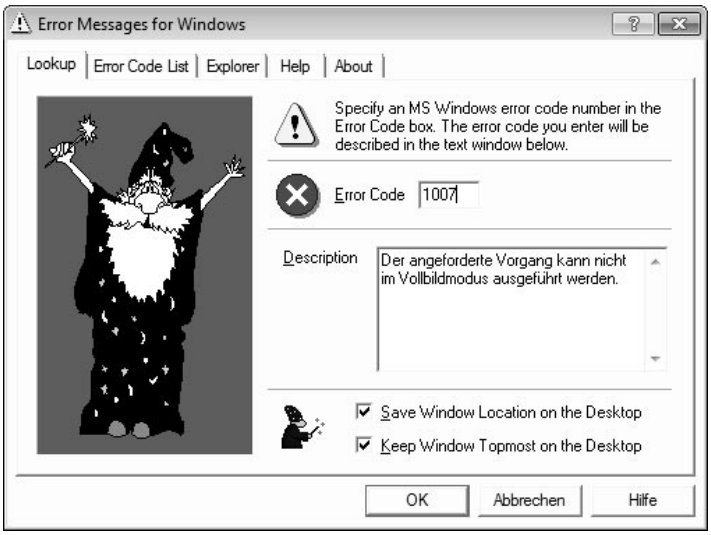


Bild 4.16: Anzeige der Windows-Fehlermeldungen im Klartext

Das in Bild 4.16 gezeigte Programm *Error Messages for Windows* ermöglicht Ihnen, auf der Registerkarte *Lookup* den Fehlercode einzutippen. Anschließend wird der Fehlertext im Feld *Description* angezeigt. Diese Art der Fehleranzeige funktioniert für sehr viele Windows-Fehlercodes. Auf der Registerkarte *Error Code List* sind alle bekannten Fehlertexte aufgelistet. Die restlichen Registerkarten ermöglichen die Einstellung der Darstellungsoptionen und liefern Hilfeinformationen.

HINWEIS

Das Programm *Error Messages for Windows* lässt sich kostenlos aus dem Internet unter der Adresse `www.gregorybraun.com` herunterladen. Nach dem Entpacken und Installieren können Sie das Programm aufrufen.

4.3.5 Bluescreens entschlüsselt

Einer der schlimmsten Fälle für den Windows-Anwender ist die Anzeige eines Bluescreens of Death (BSOD) – der Bildschirm wird blau und zeigt einige kryptische Textmeldungen an. Dann geht gar nichts mehr, und der Rechner muss am Hauptschalter aus- und wieder eingeschaltet werden. Ursache für diese Bluescreens sind typischerweise Treiberprobleme oder Hardwarefehler, die nicht behebbare Anwendungsfehler verursachen. Das Ganze hat dann wenig mit Windows zu tun, sondern vielmehr mit dem jeweiligen Treiber oder einem defekten Hardwaregerät.

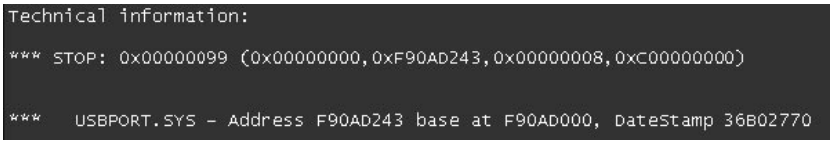


Bild 4.17: Fehlercodes eines Bluescreens

Je nach Art des Fehlers liefert der Bluescreen eine Fehlermeldung im Klartext und gibt auch Hinweise zur Fehlerbehebung. Es gibt aber auch Fälle, wo nur noch kryptische Meldungen erscheinen. In Bild 4.17 sehen Sie einen Ausschnitt aus einem solchen Bluescreen. Die von Windows ausgegebenen sogenannten Stoppnachrichten der Art »STOP: 0x0000001E« sowie die in Klammern angegebenen Werte liefern ggf. Hinweise auf die Fehlerursache. In der Folgezeile finden Sie meist einen Hinweis auf das Modul bzw. den Treiber, das/der den Bluescreen ausgelöst hat.

Die Kunst besteht nun darin, die entsprechenden Informationen auszuwerten. Auf der Webseite `www.jasik.de/shutdown/stop_fehler.htm` finden Sie eine Auflistung der wichtigsten Stop-Fehlercodes. Zudem können Sie die Microsoft Knowledge Base auf der Internetseite `http://support.microsoft.com` verwenden und nach dem Fehlercode suchen. Führt dies nicht weiter, empfiehlt es sich, im zweiten Schritt eine Suchmaschine zu bemühen, um ggf. Hinweise zum Problem zu finden.


HINWEIS

In den Standardsystemeinstellungen von Windows 7 ist jedoch ein Neustart bei einem aufgetretenen Fehler eingestellt. Dadurch verschwindet der Bluescreen so schnell, dass man ihn kaum lesen kann. Sie müssen den automatischen Neustart bei Fehlern deaktivieren (siehe *Kapitel 12*, Tipp im Abschnitt »Hilfe, der Rechner schaltet nicht automatisch ab«).

Unter der Internetadresse `http://download.microsoft.com/download/e/6/5/e656adb4-a882-4587-bebb-ea627d6c1399/P04_174-176.pdf` wird von Microsoft eine PDF-Datei mit einem aus dem Jahr 2003 stammenden Zeitschriftenartikel angeboten, die sich mit der Auswertung von Stoppcodes befasst. Sollten die obigen Links im Laufe der Zeit nicht mehr funktionieren, tippen Sie in eine Suchmaschine die Suchbegriffe »Windows Stop Messages« ein. Es wird Ihnen mit Sicherheit eine Reihe von Links zu Seiten mit Auflistungen der Stoppcodes zurückgeliefert. Zur Analyse empfiehlt es sich auch, einen Blick in die Protokolldateien der Windows-Ereignisanzeige zu werfen (aufrufbar über das Startmenü). Im Zweig *Windows-Protokolle/System* finden sich u.U. Hinweise auf beginnende Probleme. Zudem liefert das Systemstabilitätsdiagramm (siehe *Kapitel 2*) Hinweise auf aufgetretene Fehler.

Falls Sie für Testzwecke Bluescreens auslösen möchten, können Sie die Internetseite `http://www.nirsoft.net/utils/start_blue_screen.html` aufrufen, die Archivdatei *startbluescreen.zip* herunterladen und entpacken. Wird das Freeware-Tool »StartBlueScreen.exe« mit administrativen Berechtigungen und den benötigten fünf Parametern aufgerufen, löst es einen Bluescreen aus.

4.3.6 Windows-Funktionen ein-/ausschalten

Windows 7 wird zwar mit allen Funktionen installiert. Aber nicht alle Optionen stehen standardmäßig zur Verfügung. Administratoren können einzelne Funktionen ein- oder ausschalten:



Bild 4.18: Installation optionaler Windows-Komponenten

1. Tippen Sie im Suchfeld des Startmenüs »Features« ein und wählen Sie den Befehl *Windows-Funktionen aktivieren oder deaktivieren*.
2. Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt haben, können Sie im Dialogfeld *Windows-Funktionen* (Bild 4.18) die Markierung der Kontrollkästchen setzen oder löschen.

Sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen, werden die Funktionen aktiviert (bei gesetztem Kontrollkästchen) oder deaktiviert. Windows 7 lädt (im Gegensatz zu früheren Windows-Versionen) den Code deaktivierter Funktionen auch nicht mehr.

4.3.7 Standardprogramme festlegen

Windows ermöglicht Ihnen, die Standardprogramme für bestimmte Aufgaben im Betriebssystem einzustellen. So ist es nicht zwingend erforderlich, dass der Internet Explorer zum Surfen im Web benutzt wird.

1. Um die Voreinstellungen des Betriebssystems anzupassen, öffnen Sie das Startmenü und wählen den Befehl *Standardprogramme*.
2. Klicken Sie im Dialogfeld *Standardprogramme* (Bild 4.19, oben) auf den Befehl *Standardprogramme festlegen*.
3. Anschließend passen Sie im Dialogfeld *Standardprogramme festlegen* (Bild 4.19, unten) die gewünschten Optionen an.

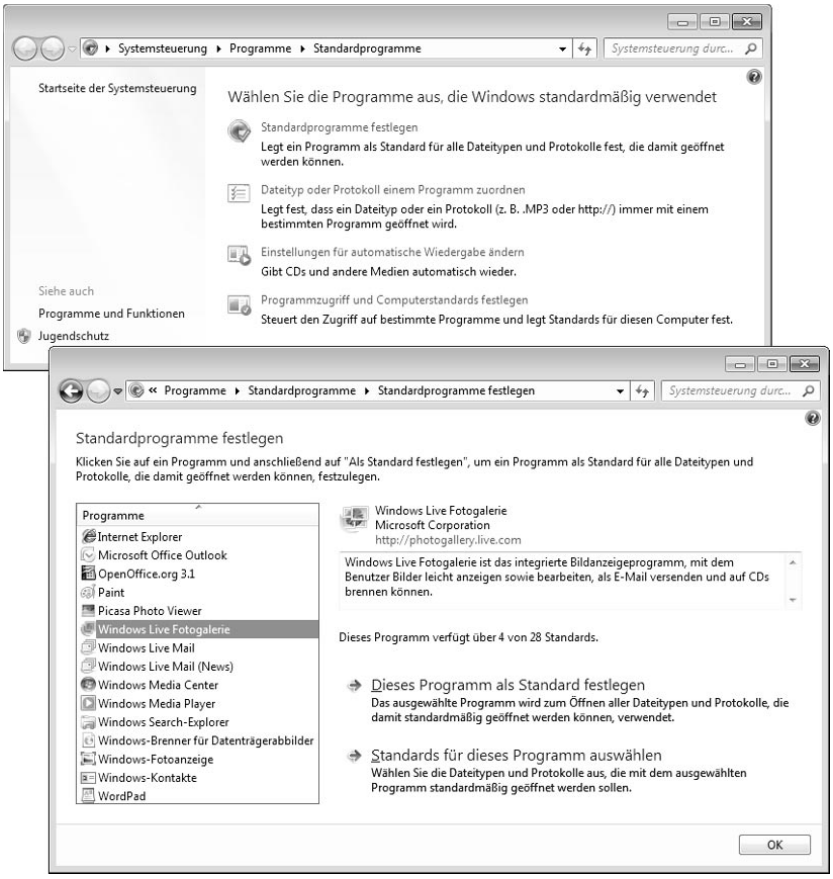


Bild 4.19: Standardprogramme anpassen

Wählen Sie das gewünschte Standardprogramm in der angezeigten Liste aus und klicken Sie in der rechten Spalte des Dialogfelds auf eine Option. Sie können vom gewählten Programm unterstützte Dateitypen auf dieses umleiten, indem Sie die Option *Standards für dieses Programm auswählen* anklicken und dann die Kontrollkästchen für die angezeigten Dateitypen markieren. Nach dieser Zuweisung öffnet ein Doppelklick auf eine solche Dokumentdatei diese im betreffenden Standardprogramm.

HINWEIS

Der Befehl *Programmzugriff und Computerstandards festlegen* öffnet eine zweite Seite, auf der Sie vorgeben können, welche Programme für bestimmte Aufgaben (z.B. Browser) zu verwenden sind. Diese Funktion lässt sich aber nur aufrufen, wenn der Benutzer unter einem Administratorkonto angemeldet ist.

4.4 Windows-Installation – Tipps und Tricks

Die Installation von Windows ist weitgehend selbsterklärend. In diesem Abschnitt möchte ich noch auf einige Tipps und Tricks, die den Installationsablauf eventuell erleichtern, sowie auf spezielle Installationsvarianten eingehen.

4.4.1 Windows 7-Setup-Optionen

Rufen Sie das Programm *Setup.exe* aus einem laufenden Windows-System (z.B. Windows PE) heraus auf, lassen sich ggf. verschiedene Optionen angeben. Tippen Sie (z.B. im Fenster der Eingabeaufforderung) den Befehl *Setup /?* ein, erscheint (eventuell nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung) das Dialogfeld aus Bild 4.20 mit den verfügbaren Optionen. Mit dem Schalter */m:<Ordnername>* lässt sich ein Pfad angeben, in dem ggf. Treiberdateien gespeichert sind. Dies ermöglicht Ihnen, aktualisierte Treiber zu verwenden. Mit */tempdrive:<Laufwerk>* lässt sich ein zweites Laufwerk vorgeben, auf dem temporäre Installationsdateien gespeichert werden. Dies ist bei knapper Plattenkapazität ganz hilfreich. Der Schalter */noreboot* verhindert den ersten Neustart des Systems während der Installation. Besitzen Sie eine sogenannte Antwortdatei mit Anweisungen zur Installation, lässt sich diese über die Option */unattend:<Pfad\Antwortdatei>* angeben.


HINWEIS

Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Optionen samt deren Bedeutung finden Sie auf der Microsoft-Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd799264(WS.10).aspx`.

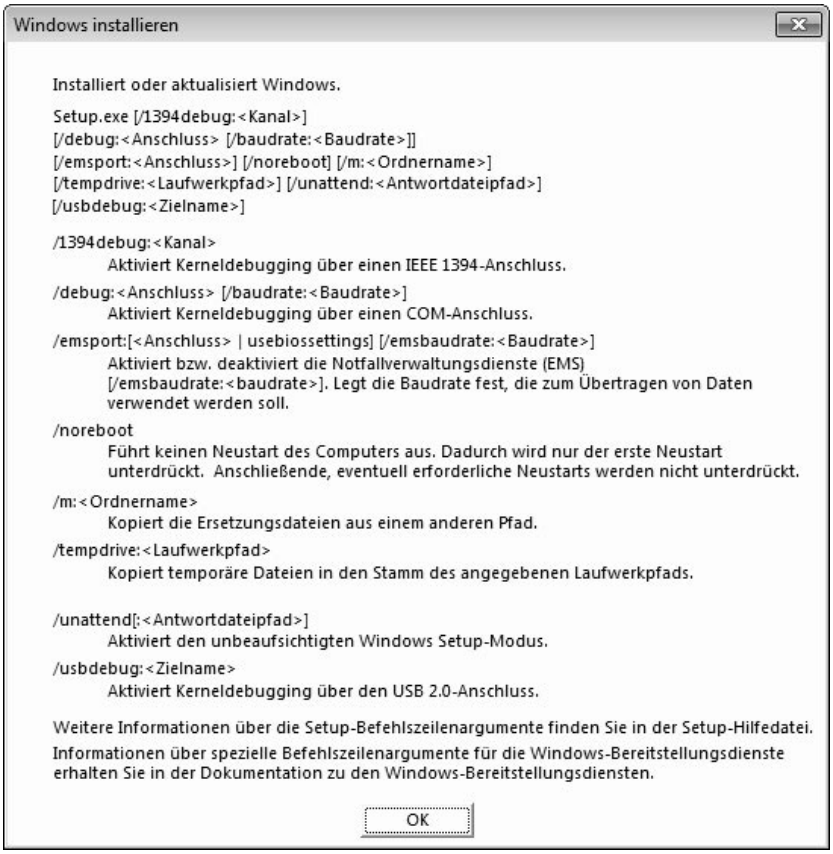


Bild 4.20: Installationsoptionen im Windows-Setup

4.4.2 Kompatibilitätsprüfung vor der Installation

Möchten Sie ein System auf Windows 7 aktualisieren, empfiehlt es sich, eventuell vorab eine Kompatibilitätsprüfung durchzuführen. Microsoft stellt dazu im Download-Bereich der Internetseite `www.microsoft.com/germany/windows/` den »Windows 7 Upgrade Advisor« bereit (eventuell nach dem Begriff suchen). Sie können das Programm unter Windows XP oder Windows Vista auf dem zu überprüfenden Computer installieren.

Sobald Sie das Programm über das Desktopsymbol starten und die Abfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen, erscheint das Dialogfeld eines Assistenten. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Prüfung starten*. Nach einiger Zeit erscheint das Dialogfeld aus Bild 4.21 mit einer Auflistung der Prüfergebnisse. Das Programm zeigt an, mit welchen Hard- oder Softwareproblemen Sie beim Umstieg auf Windows 7 möglicherweise zu rechnen haben.

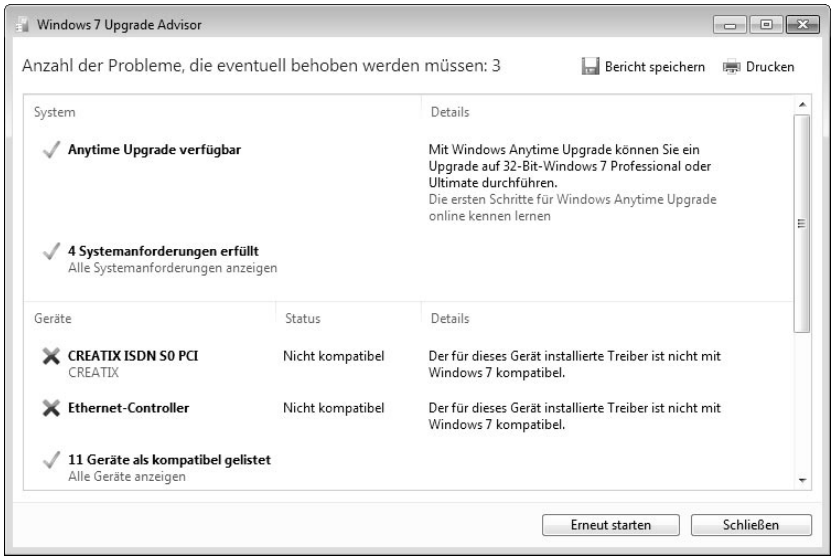


Bild 4.21: Ergebnis der Kompatibilitätsprüfung



Legen Sie die Installations-DVD von Windows 7 unter einem laufenden Windows XP- oder Windows Vista-System ein, enthält das Dialogfeld *Windows installieren* auch eine Option *Kompatibilität online prüfen*, über die sich der Windows 7 Upgrade Advisor herunterladen lässt.

4.4.3 Upgrade von älteren Windows-Versionen

Windows 7 unterstützt offiziell nur das Upgrade (sogenanntes In-Place-Upgrade) von bestehenden Windows Vista-Systemen (siehe `http://blogs.technet.com/sieben/archive/2009/09/17/windows-7-upgrade-teil-3.aspx`). Hier einige Anmerkungen zum Thema Upgrade und was Sie vorher wissen sollten.

- Falls Sie trotzdem eine Windows XP-Installation auf Windows 7 aktualisieren möchten, hilft jedoch ein Trick: Sie benötigen eine Installations-DVD von Windows Vista, mit der Sie Windows XP auf diese Windows-Variante aktualisieren. Anschließend starten Sie unter dem so aktualisierten System das Windows 7-Setup und wählen die Upgrade-Option. Zur Aktualisierung des

Windows XP-Systems auf Windows Vista benötigen Sie übrigens keinen Vista-Produktschlüssel. Die Schlüsselabfrage im Setup übergehen Sie einfach über die *Weiter*-Schaltfläche. Dann läuft Windows Vista im 30-Tage-Testmodus, was zur Aktualisierung auf Windows 7 reicht.

- Bei einigen Anwendern tritt das Problem auf, dass das Upgrade von Windows Vista auf Windows 7 scheitert. Nach dem Installationsstart bleibt der Vorgang hängen, sobald der Wert 62 % erreicht ist. Microsoft hat zu diesem Thema einen englischsprachigen Beitrag unter `http://support.microsoft.com/kb/975253/de-de` veröffentlicht. Sie können dann versuchen, den angebotenen Fix zu installieren, und testen, ob das Problem gelöst ist. Ist dies nicht erfolgreich, sollten Sie eine Neuinstallation statt eines Upgrades durchführen.
- Wenn Sie das Windows 7-Setup unter einem installierten Release Candidate von Windows 7 ausführen, wird das Upgrade verweigert. Es gibt aber eine Hintertür zum Upgrade. Sie müssen den Inhalt der Windows 7 Installations-DVD in einen Ordner der Festplatte kopieren. Anschließend navigieren Sie zum Ordner *sources*, laden die Datei *cversion.ini* (Bild 4.22) in den Windows-Editor, setzen den Wert *MinClient* auf 7000 und speichern die Änderungen. Sie können anschließend ein Ordnerfenster unter der vorhandenen Windows 7 RC-Installation öffnen, zum Ordner mit den Installationsdateien navigieren und im Hauptverzeichnis die Datei *setup.exe* aufrufen. Dann sollte im Installationsdialogfeld die *Upgrade*-Option freigegeben sein. Weitere Hinweise zum Thema Upgrade von Windows 7 RC auf die finale Version von Windows 7 finden Sie im Blog von Georg Binder unter `http://windowsblog.at/post/2009/09/13/Windows-7-Update-RC-auf-RTM.aspx`.

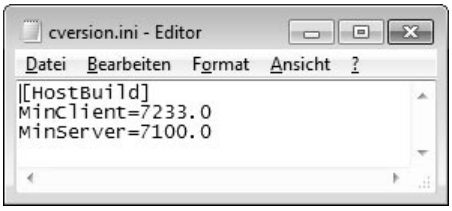


Bild 4.22: Einträge in *cversion.ini*

Generell empfehle ich ein Upgrade von einer älteren Windows-Version nicht. Ein mit alten Treibern und diversen Problemen behaftetes Altsystem wird durch ein Upgrade nicht geheilt, sondern provoziert u. U. erhebliche Probleme. In den letzten Monaten waren die Microsoft Windows 7-Foren voll von Hilferufen genervter Anwender, die letztendlich nur durch eine saubere Neuinstallation zu einem funktionierenden Windows 7 kamen.

TIPP

Sofern Sie eine Übergangsphase zum Testen der Software benötigen, empfiehlt sich ggf. die Neuinstallation (ggf. im Dual-Boot-Modus) auf einer separaten Partition. Dies gibt Ihnen ebenfalls die Gelegenheit, alte bzw. nicht mehr benutzte Software unter Windows 7 über Bord zu werfen und Installationsleichen sowie überholte Treiber im neuen System zu vermeiden.

ACHTUNG

Ein Upgrade von einer 32-Bit-Version auf ein 64-Bit-Windows oder umgekehrt ist grundsätzlich nicht möglich. Wenn Sie eine 32-Bit-Version von Windows Vista besitzen, lässt sich auch nur ein Upgrade auf eine 32-Bit-Version von Windows 7 vornehmen.

4.4.4 Windows 7-Installation von USB-Stick

Besitzer von Netbooks verfügen üblicherweise nicht über ein DVD-Laufwerk. In diesem Fall empfiehlt sich eine Installation von einem USB-Stick. Dieser Ansatz kann auch auf normalen Rechnern verwendet werden, da das Setup schneller als von DVD abläuft. Sie benötigen dazu Folgendes:

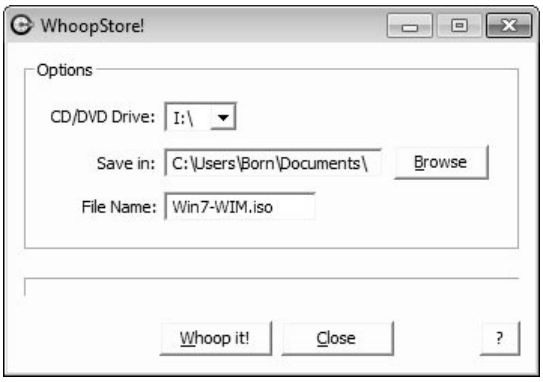


Bild 4.23: DVD in ISO-Datei kopieren

- Einen bootbaren USB-Stick mit ausreichender Kapazität. Microsoft gibt zwar ein Minimum von 4 GByte an. Da die Windows 7 Installations-DVD jedoch nur ca. 2,3 GByte umfasst, reicht auch ein USB-Stick mit 3-GByte-Kapazität (d. h., Sie können die meisten 4-GByte-USB-Sticks einsetzen, auch wenn diese keine Nettokapazität von 4 GByte umfassen).
- Eine Kopie der Windows 7 Installations-DVD in Form einer ISO-Datei. Sie können sich von der Internetseite `http://niovhe.ac.webfusion.co.uk/` das kostenlose Programm »WhoopStore« herunterladen. Nach dem Entpacken des ZIP-Archivs lässt sich das Programm ohne Installation direkt aus dem betreffenden Ordner aufrufen. Wählen Sie das DVD-Laufwerk, in dem die Windows 7 Installations-DVD liegt, stellen Sie den Zielpfad zu einem Ordner auf der Festplatte ein und ergänzen Sie unter *File Name* den Namen der gewünschten ISO-Datei (Bild 4.23). Wichtig ist dabei, die Dateinamenerweiterung *.iso* mit anzugeben. Klicken Sie auf die *Whoop it!*-Schaltfläche und warten Sie, bis die DVD in die *.iso*-Datei kopiert wurde. Alternativ können Sie auf das in *Kapitel 17* im Abschnitt »Wie erstelle ich ein ISO-Image von einem Medium?« erwähnte Programm »ImgBurn« zum Erzeugen der *.iso*-Datei verwenden.

Weiterhin wird eine Anleitung zum Übertragen der *.iso*-Datei auf den USB-Stick benötigt. Sie können die von Georg Binder in seinem Blog veröffentlichte Anleitung verwenden (`www.windowsblog.at/post/2009/04/15/37825.aspx`).

Die einfachere Variante besteht aber darin, sich das »Windows 7 USB DVD Download Tool« aus dem Microsoft-Store (`http://images2.store.microsoft.com/prod/clustera/framework/w7udt/1.0/en-us/Windows7-USB-DVD-tool.exe`) herunterzuladen. Nach der Installation kann das Programm über ein Desktopsymbol aufgerufen werden. Dabei muss jedes Mal die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt werden. Sie können dann in mehreren Dialogfeldern (Bild 4.24) die Optionen zum Erzeugen des USB-Sticks vorgeben. Im ersten Dialogfeld ist die *.iso*-Datei mit dem Abbild der Windows 7 Installations-DVD zu wählen. In weiteren Dialogfeldern können Sie die Option *USB device* und dann das Laufwerk mit

dem USB-Stick wählen. Das Kopieren lässt sich anhand einer Fortschrittsanzeige verfolgen. Läuft der Vorgang erfolgreich ab, können Sie das Programm beenden und den USB-Stick über den Kontextmenübefehl *Auswerfen* des Laufwerks trennen. Danach lässt sich prüfen, ob der USB-Stick auf dem gewünschten Rechner bootfähig ist.

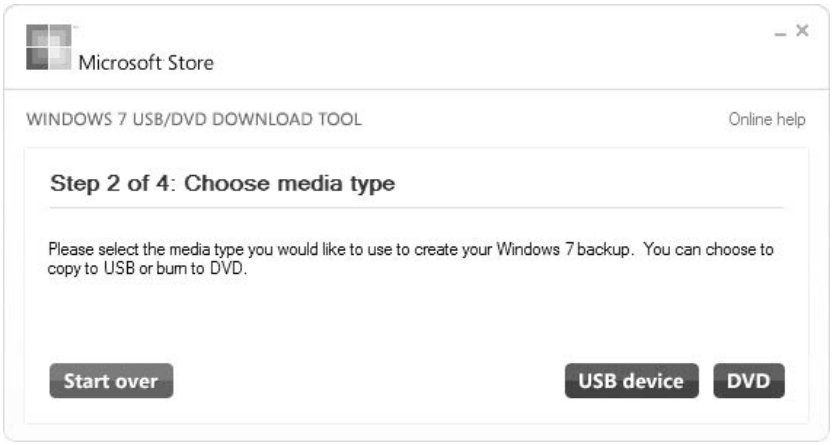


Bild 4.24: Dialogfelder zum Erstellen eines Installations-USB-Sticks

HINWEIS

Voraussetzung zur Installation über USB-Stick ist, dass dieser als Booteinheit vom BIOS unterstützt wird. Meist lässt sich beim Bootvorgang (während die BIOS-Meldungen erscheinen) die Esc-Taste drücken, um das Bootmedium auszuwählen.

Bei Netbooks ist es zudem bei der Windows 7-Installation wichtig, dass ein passender AHCI-Treiber installiert wird. Während mein MSI Wind U100 (Medion Akoya Mini 1210) komplett durch das Windows 7-Setup mit entsprechenden Treibern versorgt wurde, berichten Anwender anderer Netbooks von Asus oder Acer, dass nach der Installation Funktionen fehlten (z.B. die Fn-Tasten oder WLAN funktioniert nicht). In diesem Fall muss ein Windows 7-AHCI-Treiber des Herstellers installiert werden. Danach ist die Installation der restlichen Treiber für Onboard-Peripherie zu wiederholen. Sie sollten auch nachsehen, ob der Hersteller eine bestimmte Installationsreihenfolge der Treiber vorgibt, da sonst die Gerätetreiber nicht korrekt installiert werden. Fehlt der Chipsatz-Treiber oder ist dieser nicht aktuell, werden eventuell Peripheriegeräte auf der Hauptplatine nicht korrekt installiert. Bei manchen Asus-Netbooks muss vor der Installation das BIOS in einen entsprechenden Modus umgestellt werden. Nach der erfolgreichen Installation ist der Modus zurückzustellen, da andernfalls nur USB 1.1-Schnittstellen zur Verfügung stehen.

TIPP

Statt des von Microsoft propagierten Windows 7 USB DVD Download Tools können Sie auch zu der Freeware »WinToFlash« (`http://wintoflash.com/home/en/`) greifen. Dieses Programm hat den Vorteil, dass das Überführen der Windows 7 Installations-DVD in eine *.iso*-Datei entfallen kann. Das Tool kann den Windows 7-USB-Installations-Stick direkt von der DVD erstellen. Allerdings läuft das Programm nur unter 32-Bit-Versionen von Windows 7 und hat eine »etwas gewöhnungsbedürftige eingedeutschte Benutzeroberfläche«.

4.4.5 Geheime Funktionstaste beim Setup

Nach dem Laden des Windows PE gelangen Sie beim Setup zu den Dialogfeldern, die Sie durch die Installation führen. Dies ist zwar recht bequem, bietet aber keine Möglichkeit, bei Bedarf in den Installationsvorgang einzugreifen. Dies ist aber beispielsweise erforderlich, wenn Sie vor dem Kopieren der Installationsdateien noch einen Blick auf den Inhalt der Festplatte werfen möchten oder dort Anpassungen vornehmen müssen.

Zum Zugriff auf das Fenster der Eingabeaufforderung (Bild 4.25) drücken Sie beim Setup die Tastenkombination ⇧+F10. Das Geniale an diesem Ansatz ist, dass Sie in diesem Fenster mit Systemprivilegien (also mit vollen Administratorrechten) arbeiten können. Dies ermöglicht Ihnen Eingriffe in das System, die sonst nicht denkbar wären.

HINWEIS

Sie können in der Eingabeaufforderung die in *Kapitel 1* im Abschnitt »Befehlsübersicht für die Eingabeaufforderung« aufgeführten Befehle verwenden und auch verschiedene Windows-Anwendungen wie den Registrierungs-Editor, Notepad etc. starten. Bei Bedarf lässt sich sogar die Windows 7 Installations-DVD aus dem Laufwerk entfernen, und Sie können eine CD oder DVD mit Hilfsprogrammen einlegen. Diese können Sie dann starten und zur Analyse bzw. Vorbereitung des Systems nutzen. Wichtig ist allerdings, dass der Setup-Dialog im Hintergrund geöffnet bleibt.

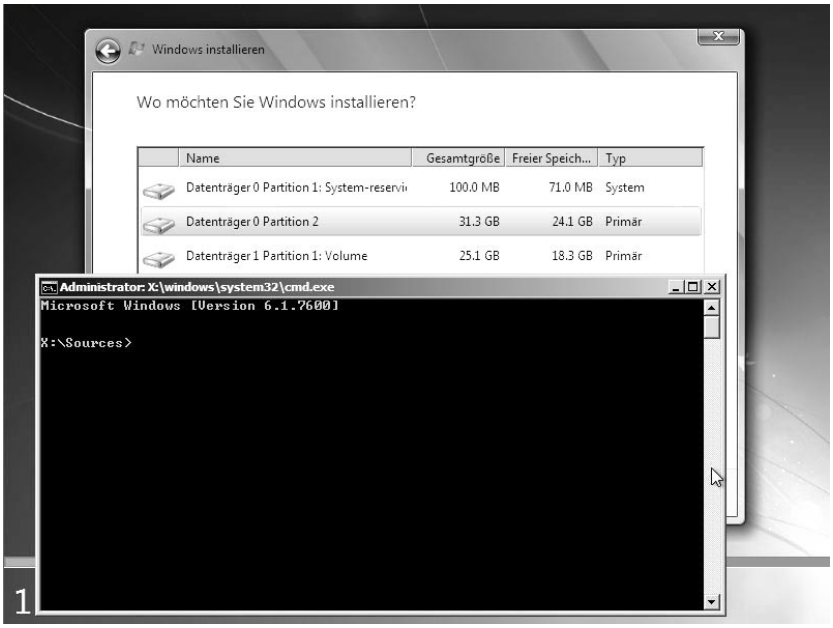


Bild 4.25: Zugriff auf die Eingabeaufforderung beim Setup

4.4.6 Partition beim Setup verlustfrei verkleinern

Das Dialogfeld aus Bild 4.25, oben, bietet Ihnen zwar die Möglichkeit, Partitionen zu löschen, neu anzulegen oder zu formatieren. Eine Funktion zum Verkleinern bestehender Partitionen werden Sie aber vergeblich suchen. Möchten Sie Windows 7 parallel zu einer bestehenden Windows-Installation einrichten, die Fest-

platte weist aber keine freien Partitionen auf, haben Sie bereits ein Problem. Eine Parallelinstallation erfordert eine separate Partition, die Sie von der freien Festplattenkapazität der aktuellen Windows-Partition abknapsen müssen.


HINWEIS

Bei einem bereits installierten Windows Vista bzw. Windows 7 können Sie das System regulär starten, die Computerverwaltung als Administrator aufrufen und dann den Zweig *Datenträgerverwaltung* anwählen. Anschließend lassen sich existierende NTFS-Partitionen verkleinern und in den frei werdenden Bereichen können Sie neue Partitionen oder logische Laufwerke anlegen. Bei Windows XP benötigen Sie eigentlich Partitionierungswerkzeuge von Drittherstellern (z.B. »Paragon Partition Manager«, siehe `www.paragon-software.de`), mit denen sich Partitionen unter dem bereits installierten Windows im laufenden Betrieb ohne Datenverlust verkleinern oder verschieben lassen.

Möchten Sie die Partitionierung während des Installationsvorgangs verkleinern? Öffnen Sie beim Setup die Eingabeaufforderung (siehe vorhergehender Abschnitt), lässt sich der Befehl *diskpart* Enter in der Eingabeaufforderung eintippen. Sobald sich *diskpart* mit dem Befehlszeilenmodus meldet, könnten Sie folgende Befehlssequenz verwenden, um eine bestehende Partition zu verkleinern:

```
diskpart
select disk 0
select volume 2
shrink desired=16000
```

Mit *select* lassen sich Festplatten und die logischen Laufwerke auswählen. Wichtig ist, dass Sie die richtigen Einheiten (hier die Partition Nr. 2 der ersten Festplatte) verwenden. Sie können sich mit *list disk* oder *list partition* die Festplatten bzw. Partitionen auflisten lassen. Der Befehl *shrink* reduziert eine vorhandene NTFS-Partition bzw. ein logisches Laufwerk in der Größe. Die Option *desired* gibt dabei die gewünschte Größe des freizugebenden Speichers in Megabyte an. Nach dem Reduzieren einer Partition können Sie im Installationsdialogfeld *Windows installieren* (Bild 4.25, Hintergrund) auf die *Aktualisieren*-Schaltfläche klicken. Dann sollte die neue Partition aufgelistet werden. Zur Windows 7-Installation sollten mindestens 10 GByte Speicher auf dem Datenträger frei sein.


HINWEIS

Das Verkleinern einer Partition mit *diskpart* oder über die Datenträgerverwaltung unterliegt aber bestimmten Randbedingungen. Wie Sie *diskpart* einsetzen und was es alles zu beachten gibt, können Sie in *Kapitel 17* im Abschnitt »Partitionieren, das steckt dahinter« nachlesen.

Informationen zu den verfügbaren Befehlen und deren Anwendung erhalten Sie übrigens, wenn Sie in der *diskpart*-Befehlszeile das Fragezeichen (*?*) oder den Befehl *help* eintippen. Brauchen Sie Details zu einem Befehl, geben Sie »help <Befehlsname>« ein und drücken dann die Enter-Taste.

4.4.7 Installation auf einer virtuellen Festplatte

Mittels der Datenträgerverwaltung (erreichbar über die Computerverwaltung, siehe *Kapitel 17*) lassen sich unter Windows 7 virtuelle Festplatten einrichten. Diese werden dabei als *.vhd*-Dateien auf einem vorhandenen Laufwerk gespeichert. Solche virtuellen Festplatten lassen sich in das Windows-Dateisystem einbinden und zur Installation von Windows 7 verwenden. Dies hat den Vorteil, dass keine Neupartitionierung erforderlich ist – Sie benötigen lediglich ein NTFS-Laufwerk mit genügend großer Kapazität, um die *.vhd*-Datei dort zu speichern. Zur Installation von Windows 7 in eine virtuelle Festplatte können Sie in folgenden Schritten vorgehen.

ACHTUNG

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise lässt sich zwar für alle Windows 7-Varianten durchführen. Allerdings wird das Booten von einer virtuellen Festplatte bei Windows 7 Home Premium und Professional nicht unterstützt. Windows 7 fährt zwar hoch und zeigt die Anmeldeseite. Nach der Anmeldung erscheint aber eine Seite mit einem Hinweis auf einen Lizenzfehler. Falls Sie Windows 7 auf virtuellen Festplatten installieren möchten, müssen Sie entweder Windows 7 Ultimate oder Enterprise einsetzen (wobei sich der Aktivierungszeitraum der Enterprise-Version nicht über *slmgr –rearm* verlängern lässt). Hintergrundinformationen zu virtuellen Laufwerken und Angaben zu Einschränkungen bei *.vhd*-Laufwerken finden Sie auf der Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd440865%28WS.10%29.aspx`.

1. Booten Sie den Rechner mit der Windows 7 Installations-DVD und durchlaufen Sie die Schritte zur Auswahl der Sprache, bis Sie zum Auswahldialogfeld für das Installationsmedium (Bild 4.25, oben) gelangen.
2. Öffnen Sie dann das Fenster der Eingabeaufforderung durch Drücken der Tastenkombination ⇧+F10 und binden Sie die *.vhd*-Datei gemäß den nachfolgenden Erläuterungen ein.

Das Einbinden einer bestehenden oder das Anlegen einer neuen *.vhd*-Datei lässt sich mit dem Programm *diskpart* durchführen. Haben Sie eine virtuelle Festplatte unter einem bestehenden Windows 7 mittels der Computerverwaltung angelegt (siehe *Kapitel 17*)? Zum Einbinden einer existierenden *.vhd*-Datei während des Installationsvorgangs geben Sie folgende Befehle im Fenster der Eingabeaufforderung ein:

```
diskpart
select vdisk file=E:\vhd\win7.vhd
attach vdisk
exit
```

Falls noch keine *.vhd*-Datei auf einem NTFS-Datenträger existiert, können Sie diese auch direkt in *diskpart* auf einem unkomprimierten und unverschlüsselten NTFS-Laufwerk erzeugen. Verwenden Sie einfach folgende Befehlssequenz in der Eingabeaufforderung:

```
diskpart
create vdisk file=E:\vhd\win7.vhd type=fixed maximum=16000
select vdisk file=E:\vhd\win7.vhd
attach vdisk
exit
```

Der zweite Befehl erzeugt eine virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von 10 GByte auf dem angegebenen Laufwerk.

TIPP

Im Fenster der Eingabeaufforderung können Sie den *dir*-Befehl verwenden, um die Laufwerke und die Dateien anzuzeigen. Mit *dir d:* wird beispielsweise der Inhalt des Laufwerks *D:* aufgelistet.

Existiert eine virtuelle Festplatte und ist diese eingebunden, setzen Sie die Windows 7-Installation mit folgenden Schritten fort:

3. Schließen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung und klicken Sie im Dialogfeld des Installationsassistenten auf die Schaltfläche *Aktualisieren* (Bild 4.26). Dann sollte das neu angelegte bzw. eingebundene virtuelle Laufwerk in der Datenträgerliste auftauchen.

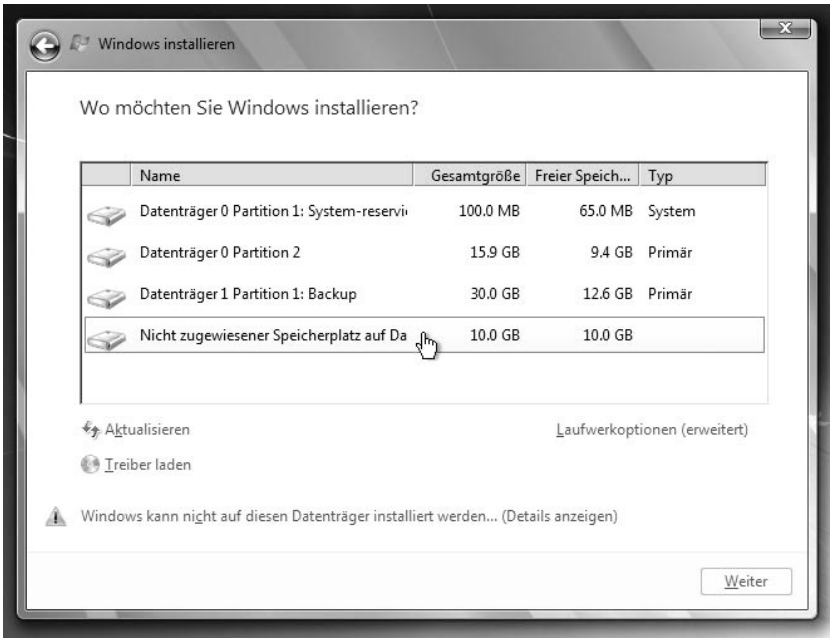


Bild 4.26: Auswahl einer (virtuellen) Festplatte als Installationsziel

4. Markieren Sie das virtuelle Laufwerk (welches genügend Kapazität zur Installation aufweisen sollte) und klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche, um die weiteren Installationsschritte zu durchlaufen.


HINWEIS

In Bild 4.26 meldet das Setup-Programm, dass sich Windows 7 auf dem gewählten Datenträger nicht installieren lässt. Die Vermutung, dass es an der 10-GByte-Kapazität liegt, ist aber unbegründet. Windows 7 belegt maximal 8.492 MByte während der Installation. Ursache für den Hinweis ist vielmehr, dass das Windows-Setup untersucht, ob das Booten von diesem Medium vom BIOS unterstützt wird. Im konkreten Fall habe ich die Installation trotz der Warnung vorgenommen und konnte Windows 7 Ultimate einwandfrei aus der *.vhd*-Datei (in einer virtualisierten Testumgebung) booten.

Das Setup-Programm wird die Dateien zum virtuellen Laufwerk kopieren, diese expandieren und auch die Einträge in der BCD-Datenbank einfügen. Waren bereits Windows-Installationen (Windows Vista oder Windows 7) auf dem System vorhanden, sollte nach dem Neustart ein Bootmenü mit Einträgen für zwei Windows-Varianten erscheinen. Einer dieser Einträge bezieht sich auf die neue Windows 7-Installation im virtuellen Laufwerk. Um die Bootmenü-Einträge anzupassen, müssen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung im administrativen Modus öffnen (»cmd« in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und Strg+⇧+Enter drücken). Anschließend geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
bcdedit /v
bcdedit /set {GUID} description "Windows 7 (VHD)"
bcdedit /displayorder {GUID} /addlast
```

Der Platzhalter *{GUID}* steht für den Bezeichner der Windows-Installation, die bei Eingabe des Befehls *bcdedit /v* angezeigt wird. Der zweite Befehl bewirkt, dass

der Text für den Startmenüeintrag auf »Windows 7 (VHD)« geändert wird. Der letzte Befehl sorgt dafür, dass der Eintrag mit der *{GUID}* als Letztes im Bootmenü auftaucht.


ACHTUNG

Falls Sie lieber das in *Kapitel 1* erwähnte Programm »EasyBCD« zum Anpassen des Bootmenüs verwenden möchten, gibt es noch eine Falle. Die bis zur Drucklegung dieses Buches vorliegende Version 1.7.2 von EasyBCD unterstützt keine virtuellen Festplatten. Die mir zum Testen vorliegende Betaversion 2.0 von EasyBCD kann dagegen auch mit virtuellen Laufwerken umgehen. Falls Sie sich die Bootkonfiguration zerstört haben, finden Sie im Blog-Beitrag `http://blogs.technet.com/sieben/archive/2009/08/28/wie-funktioniert-das-booten-von-vhds.aspx` Hinweise, um die VHD-Installation erneut zum Bootmenü hinzuzufügen. Falls Sie das Booten von virtuellen Festplatten in einer Virtualisierungsumgebung testen möchten, verwenden Sie den VMware Player (`www.vmware.com/de/products/player/`).


TIPP

Um ein Abbild der Windows 7-Installationsdateien unkompliziert in eine *.vhd*-Disk zu übertragen, können Sie auch das Programm *wim2vhd.exe* (`http://code.msdn.microsoft.com/wim2vhd`) einsetzen. Die Voraussetzungen zum Einsatz dieses Tools sind auf der englischsprachigen Webseite ebenfalls beschrieben.

4.4.8 Steinig: Installation in virtuelle Laufwerke klonen

Bei der Installation auf eine virtuelle Festplatte lässt sich diese durch einfaches Kopieren der *.vhd*-Datei sichern oder klonen. Besitzen Sie eine Windows 7-Installation auf einem logischen Laufwerk der Festplatte und möchten Sie diese auf eine virtuelle Festplatte klonen? Zwischenzeitlich gibt es für diesen Zweck verschiedene Werkzeuge.

Sie können das kostenlose Programm »Disk2vhd.exe« aus der »Sysinternals-Suite« einsetzen. Gehen Sie zur Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/bb842062(en-us).aspx` und laden Sie sich das kostenlose Paket der »Sysinternals-Suite« auf die Festplatte herunter. Nach dem erfolgreichen Download klicken Sie das heruntergeladene ZIP-Archiv mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Auf der Registerkarte *Allgemein* des Eigenschaftenfensters ist ein ggf. gesetztes Schreibschutzattribut für die betreffende Datei aufzuheben. Wird ein Abschnitt »Sicherheit« mit der Schaltfläche *Zulassen* auf der Registerkarte eingeblendet, müssen Sie diese Schaltfläche ebenfalls anklicken. Diese Schaltfläche löscht die Kennung der Datei, dass diese von einem anderen Rechner stammt. Erst danach dürfen Sie das ZIP-Archiv in einen lokalen Ordner entpacken.


HINWEIS

Aus dem Internet heruntergeladene Programm- oder Hilfedateien, auch wenn diese in ZIP-Archivdateien verpackt sind, werden durch Windows entsprechend gekennzeichnet. Bei der Ausführung von Programmdateien erscheint dann immer eine Sicherheitsabfrage, ob die Datei wirklich geöffnet bzw. ausgeführt werden darf. Bei Hilfedateien im *.chm*-Format wird sogar die Anzeige der Hilfeseiten aus Sicherheitsgründen unterdrückt. Mit der obigen Vorgehensweise heben Sie das betreffende Attribut des ZIP-Archivs auf und vermeiden die erwähnten Probleme.

Starten Sie das Programm »Disk2vhd« und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung, können Sie im Feld *VHD File name* (Bild 4.27) den Pfad und den Namen der neu anzulegenden virtuellen Disk angeben. Anschließend markieren Sie die Kontrollkästchen der Laufwerke, die Sie klonen möchten, und klicken danach auf die *Create*-Schaltfläche.

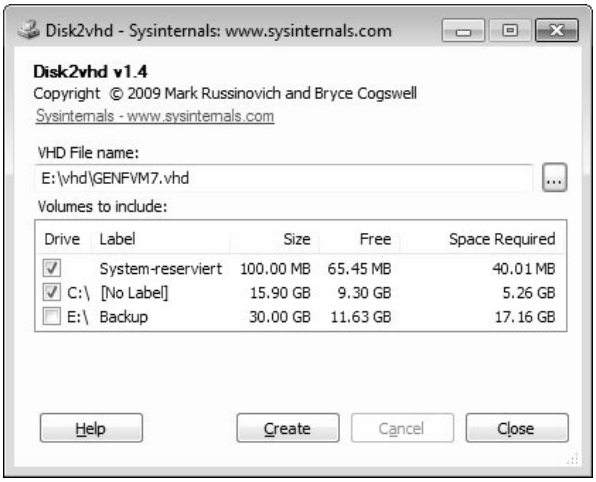


Bild 4.27: Klonen einer Festplatte in eine virtuelle Festplatte

Das Programm *Disk2vhd* erzeugt dann eine *.vhd*-Datei am angegebenen Ort und kopiert den Inhalt der ausgewählten Laufwerke auf das virtuelle Laufwerk. Dabei funktioniert dieses Vorgehen auch für Festplatten, die das aktuell laufende Windows 7 beinhalten.

ACHTUNG

Das Klonen von Windows-Installationen hat allerdings seine Tücken. Ein geklontes Windows 7 Home Premium lässt sich nicht aus einer *.vhd*-Datei booten. Sie sind beim Klonen also auf Windows 7 Ultimate bzw. Enterprise angewiesen. Anschließend sollte ein natives Booten auf der betreffenden Maschine möglich sein. Möchten Sie ein in eine *.vhd*-Datei geklontes Windows 7 dagegen in einer virtuellen Maschine booten, erweist sich dies als recht kritisch. Standardmäßig wird beim Booten in einer virtuellen Maschine der Hinweis »Missing operation system« erscheinen. Ich habe lange gesucht, um die Ursache herauszufinden. Die Bootprobleme werden i. d.R. durch SCSI-Treiber verursacht. Windows XP, Windows Vista, Windows 7 enthalten zwar SCSI-Treiber, die aber in den virtuellen Maschinen nicht korrekt funktionieren. Vor dem Klonen müssen die SCSI-Treiber der Gasterweiterungen in Windows eingebunden werden. Da das Ganze eine extrem windige Sache ist, verwende ich zum Klonen den »Paragon Virtualisation Manager 2009«, bei dem sich sowohl zusätzliche Treiber einbinden als auch virtuelle Laufwerke im VMware-Format (die dann als IDE-Festplatten eingebunden werden) als Ziel angeben lassen. In einem weiteren Schritt ist der »VMware Konverter 4« auf diese virtuelle Maschine anzuwenden (siehe auch `www.borncity.com/blog/2009/12/14/vmware-player-und-vmware-workstationvmware-server/`). Auf diese Weise ist es mir auch gelungen, eine Windows XP-Installation so zu klonen, dass diese im »VMware Player 3.x« booten konnte. Allerdings musste ich die Erfahrung machen, dass dieses geclonte System extrem zäh lief und nicht an die Schnelligkeit einer frisch aufgesetzen Windows XP-Installation heranreichte. Eine Möglichkeit zum Clonen eines Windows 7-Systems besteht darin, eine Systemabbildsicherung durchzuführen. Im Sicherungsarchiv findet sich das Systemabbild als *.vhd*-Datei. Allerdings ist es sehr trickreich, diese *.vhd*-Datei in einer virtuellen Maschine zur Ausführung zu bringen (Details finden Sie unter `www.borncity.com/blog/2010/02/03/und-es-geht-doch-win7-os-cloning-fur-virtuelle-maschinen/`).

4.4.9 Installationsvarianten mit ISO-Patches erzeugen

Die von Computerherstellern oder von Microsoft bereitgestellten Installationsmedien ermöglichen normalerweise nur die Installation der jeweiligen Windows 7-Variante. Wer also über eine Windows 7 Professional-DVD verfügt, muss sich zur Installation der Ultimate-Variante einen neuen Datenträger besorgen. Andererseits ist es so, dass sich die Datenträger der einzelnen Windows 7-Varianten nur in wenigen Bytes unterscheiden. Konkret gibt es eine Datei *ei.cfg* im Verzeichnis *sources* der Installations-DVD, die festlegt, welche Windows-Variante zu installieren ist. Sie können also den Inhalt der Windows 7 Installations-DVD in einen Ordner der Festplatte kopieren und die Datei *ei.cfg* anpassen oder löschen. Die Alternative wäre, den Inhalt der Installations-DVD in eine *.iso*-Datei zu kopieren und diese Datei mit ISO-Dateieditoren zu bearbeiten. Löschen Sie z. B. die Datei *ei.cfg*, fragt das Windows-Setup die gewünschte Windows 7-Installationsvariante ab – Sie haben sich damit also einen universellen Installationsdatenträger erstellt. Dieser »händische« Ansatz ist aber recht aufwendig und fehlerträchtig. Möchten Sie auf komfortablerem Weg eine entsprechend modifizierte DVD erstellen, gibt es einen anderen Ansatz. Sie benötigen dazu entweder das Programm »eicfg_remove.exe« oder »binpatcher.exe« aus dem Archiv *windows7_iso_image_edition_switcher.zip* von der Internetseite `http://code.kliu.org/misc/win7utils/`. Das Programm eicfg_remove.exe setzt bei jedem Aufruf das Sichtbarkeitsflag der Datei *ei.cfg* in der *.iso*-Datei um. Der erste Aufruf blendet also die Datei aus, während ein zweiter Aufruf wieder den Originalzustand zurückholt. Das Programm binpatcher.exe passt dagegen den Eintrag für die zu installierende Windows 7-Variante an. Um eine angepasste Installations-DVD zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Erstellen Sie als Erstes eine *.iso*-Datei der Windows 7 Installations-DVD (siehe Abschnitt »Windows 7-Installation von USB-Stick«, Seite 126).
2. Rufen Sie entweder das Programm eicfg_remove.exe oder binpatcher.exe auf. In beiden Anwendungen ist die zu patchende *.iso*-Datei auszuwählen.
3. Bei binpatcher.exe müssen Sie zusätzlich im Unterordner *7600.16385-disc_switch_patches* des Programmverzeichnisses die Patchdatei für die gewünschte Windows 7-Variante auswählen.
4. Sobald das *.iso*-Abbild modifiziert wurde, können Sie dieses auf einen neuen DVD-Rohling brennen.

Zum Brennen der *.iso*-Datei lässt sich die in Windows 7 integrierte Brennfunktion einsetzen (einfach auf die *.iso*-Datei doppelklicken). Oder Sie greifen auf das Windows 7 USB DVD Download Tool zurück (siehe Abschnitt »Windows 7-Installation von USB-Stick«, Seite 126).

Wenn alles geklappt hat, sollte beim Windows 7-Setup die mit *binpatcher.exe* vorgegebene Windows 7-Variante zur Installation angeboten werden. Bei *eicfg_remove.exe* erscheint dagegen beim Setup das Dialogfeld aus Bild 4.28 zur Auswahl der gewünschten Windows 7-Installationsvariante.


HINWEIS

Beachten Sie aber, dass auf diese Weise ein Wechsel zwischen 32- und 64-Bit-Varianten nicht möglich ist. Sie müssten sich also einen 32- und einen 64-Bit-Installationsdatenträger besorgen, wenn Sie eine für beide Plattformen modifizierte Variante erstellen möchten. Natürlich benötigen Sie für die jeweils ausgewählte Windows-Variante auch einen gültigen Lizenzschlüssel. Andernfalls lässt sich die installierte Windows-Version nicht aktivieren. Aber der Ansatz erspart Ihnen auf jeden Fall, sich für jede Windows 7-Variante einen eigenen Datenträger beschaffen oder über Technet bzw. MDSN herunterladen zu müssen. Allerdings habe ich die Erfahrung gemacht, dass dieser Ansatz bei manchen OEM-DVDs nicht funktioniert.

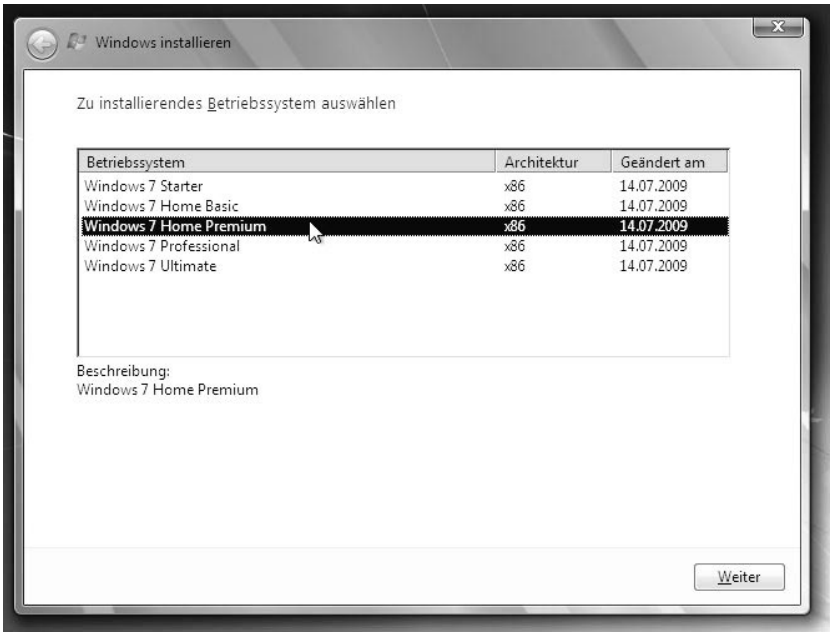


Bild 4.28: Dialogfeld zur Auswahl der Windows 7-Installationsvariante

4.4.10 Windows Anytime Upgrade

Gelegentlich kommt es vor, dass die installierte Windows-Version nach der Installation zur nächsthöheren Produktvariante aktualisiert werden soll. Wurde Windows 7 Home Premium auf einem Rechner installiert, könnten Sie beispielsweise auf Professional oder Ultimate upgraden. Unter Windows Vista war dazu neben einem gültigen Schlüssel für die gewünschte Version noch der Installationsdatenträger erforderlich. Mit Windows 7 hat sich dies geändert. Beim Setup werden die Dateien für alle Windows 7-Varianten auf die Festplatte kopiert. Lediglich die beim Setup vorgegebene Windows-Variante oder der eingetragene Schlüssel bestimmt, welche Windows 7-Version nach der Installation eingerichtet wird. Sofern Sie einen entsprechenden Produktschlüssel besitzen, können Sie ein installiertes Windows 7 mit folgenden Schritten auf die passende Variante upgraden.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Anytime« ein und klicken Sie auf den angezeigten Befehl *Windows Anytime Upgrade*.
2. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld auf den Befehl *Eingeben des Upgradeschlüssels* (Bild 4.29) und tippen Sie im folgenden Dialogfeld den passenden Schlüssel ein.
3. Über die *Weiter*-Schaltfläche starten Sie die Überprüfung des eingegebenen Produktschlüssels. Wird dieser akzeptiert, müssen Sie in einem weiteren Dialogfeld den Microsoft-Lizenzbedingungen zustimmen.
4. Im Anschluss ist ein Neustart des Systems durchzuführen, den Sie über die *Aktualisieren*-Schaltfläche des Dialogfelds einleiten. Hierzu ist eine Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung zu bestätigen.



Bild 4.29: Windows Anytime Upgrade verwenden

Windows beginnt dann mit dem Upgrade, was ca. 10 Minuten dauert und eine Onlineverbindung erfordert. Nach dem Neustart sollte die zum Produktschlüssel passende Windows 7-Variante in der Anmeldeseite angezeigt werden.



HINWEIS

Eigentlich ist dies ein genialer Ansatz, den Sie bei Bedarf ausprobieren können. Bei meinen Tests ist es mir aber passiert, dass ein auf diesem Weg erzeugtes Windows 7 Ultimate die Installation von Windows Virtual PC mit einer Fehlermeldung verweigerte. Erst die Neuinstallation von Windows 7 Ultimate löste dieses Problem.

4.4.11 Installation ohne Product Key?

Nach der Installation fragt das Setup-Programm in einem Dialogfeld den Product Key des erworbenen Windows-Pakets ab. Dies stellt sicher, dass sich nur legale Produktversionen verwenden lassen. Andererseits enthält die Installations-DVD alle Windows-Versionen (Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate). Wäre es nicht schön, wenn man sich vor dem Kauf einer solchen Variante über die verfügbaren Möglichkeiten, Einschränkungen etc. informieren könnte – also quasi so etwas wie eine »Prüf-vor-Kauf«-Option? Was bei Shareware möglich ist, wird bei Windows 7 von Microsoft ermöglicht – auch wenn die betreffende Option etwas versteckt ist.

1. Fertigen Sie sich ggf. aus Ihrem Windows 7-Installationsdatenträger eine Universalvariante an (siehe vorheriger Abschnitt).
2. Starten Sie das Setup-Programm wie gewohnt und durchlaufen Sie die Dialogfelder des Setup-Assistenten.
3. Sobald nach dem Neustart beim ersten Einrichten von Windows 7 das Dialogfeld zur Eingabe des Produktschlüssels erscheint (Bild 4.30), lassen Sie das Eingabefeld leer, löschen das Kontrollkästchen zum automatischen Aktivieren und klicken auf die *Weiter*-Schaltfläche.



Bild 4.30: Abfrage des Produktschlüssels

Dann wird Windows 7 eingerichtet und in den »Aktivierungsmodus« versetzt. Damit lässt sich Windows 7 für 30 Tage testen. Während dieses Aktivierungszeitraums können Sie den Produktschlüssel jederzeit nachtragen. Sobald Windows aktiviert ist, kann es unbeschränkt genutzt werden.

HINWEIS

Der oben beschriebene Modus ist für die Teilnehmer am MSDN- oder Technet-Programm von Microsoft vorgesehen, um in Firmen Tests der verschiedenen Betriebssystemvarianten durchzuführen. Die Teilnehmer können die benötigten Produktschlüssel im Rahmen des Abonnements von Microsoft anfordern und damit jede installierte Windows-Version freischalten. Der Ansatz funktioniert aber auch bei Windows-Installationsmedien, die Computersystemen beiliegen.

ACHTUNG

Um keinen Zweifel aufkommen zu lassen – die hier beschriebenen Möglichkeiten sollen und können keinen Vorschub zur illegalen Nutzung von Windows 7 leisten. Sie bestätigen als Anwender die Lizenzbedingungen des Herstellers und sind dann rechtlich daran gebunden. Der hier beschriebene Ansatz ist aber für Tests ganz hilfreich, wenn zwar eine Lizenz vorliegt, die Aktivierung des Systems wegen häufiger Änderungen an der Hardware während der Testphase aber vermieden werden soll.

4.4.12 Den Product Key nachträglich eingeben

Haben Sie Windows 7 mit den auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen Schritten ohne einen Produktschlüssel installiert?

1. Klicken Sie im Startmenü (oder auf dem Desktop) das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.

2. Blättern Sie auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* zum Seitenende und klicken Sie in der Gruppe *Windows-Aktivierung* auf den mit *Product Key ändern* oder ähnlich benannten Hyperlink (Bild 4.31, Hintergrund).
3. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und geben Sie im dann eingeblendeten Dialogfeld den Produktschlüssel ein (Bild 4.31, Vordergrund).

Über die Schaltfläche *Weiter* können Sie zu den Folgeschritten weiterblättern. Ein Dialogfeld gibt Ihnen auch die Möglichkeit, einen neuen Produktschlüssel, den Sie im Rahmen eines Windows-Upgrades erworben haben, im laufenden System einzutragen und dann das System zu aktivieren.

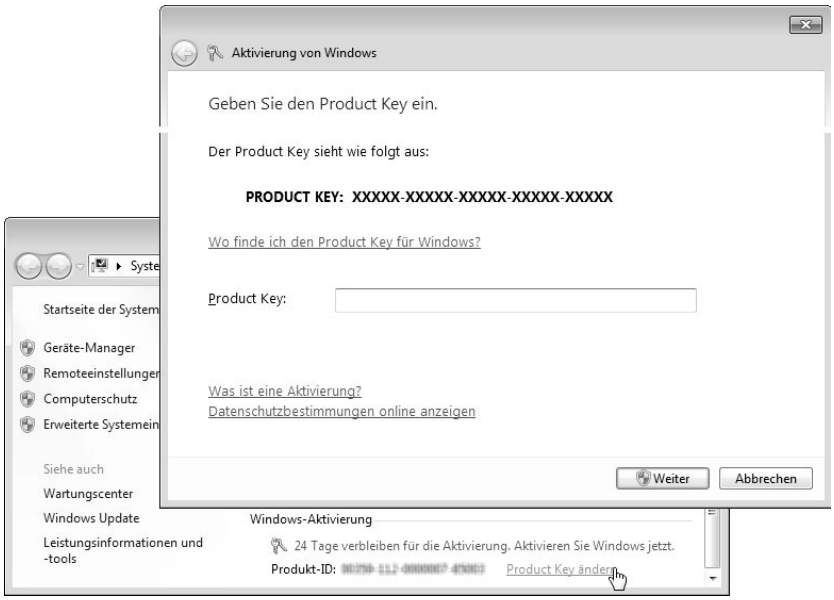


Bild 4.31: Ändern des Produktschlüssels

HINWEIS

Haben Sie die Aktivierung bei der Installation übersprungen, erinnert Windows Sie durch eine QuickInfo im Infobereich der Taskleiste zyklisch an die fehlende Aktivierung. Sie können diese Aktivierung während des 30-tägigen Testzeitraums aber jederzeit durchführen, indem Sie auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* zum Seitenende blättern (Bild 4.31, Hintergrund). Dort finden Sie einen Hyperlink zum Aufruf der Aktivierungsfunktion.

Falls die Option zum Aktivieren auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* nicht verfügbar ist, rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus (Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen*) auf. Anschließend geben Sie den Befehl *slmgr.vbs -ato* ein, um Windows zu aktivieren. Allerdings habe ich festgestellt, dass dieser Befehl gelegentlich Probleme bereitet, falls das System bereits einmal aktiviert wurde. Dann meldet das Skript »Der Aktivierungsserver hat festgestellt, dass der Product Key bereits verwendet wird.«, und Sie müssen ggf. eine telefonische Aktivierung vornehmen. Ansonsten gibt es noch die Befehle *slmgr.vbs -ipk* <*key*> und *slmgr.vbs -upk*, um den Product Key einzutragen oder wieder zu entfernen. Es gibt einige Tools (z.B. »Magical Jelly Bean Keyfinder«), mit denen sich der Pro-

duktschlüssel aus der Registrierung auslesen und im Klartext anzeigen lässt. Wenn Sie den Befehl *slmgr.vbs -cpky* anwenden, wird der Produktschlüssel aus der Registrierung gelöscht. Dann haben solche Tools keine Chance, den Schlüssel auszulesen. Die Windows-Aktivierung bleibt aber weiter erhalten.

4.4.13 Fragen zur Aktivierung

Windows 7 ist ohne Aktivierung nur für einen Zeitraum von 30 Tagen nutzbar. Was passiert nach dem Ablauf dieses Zeitraums? Stellen Sie sich die Frage, was bei abgelaufenem Testzeitraum mit der Aktivierung ist? Nachfolgend erhalten Sie einige Informationen rund um die Aktivierung.

Aktivierung bei abgelaufenem Testzeitraum

Wird bei der Installation kein Produktschlüssel eingetragen oder wird die automatische Aktivierung beim Setup abgeschaltet, arbeitet Windows 7 für 30 Tage im sogenannten Aktivierungsmodus. Bei der Anmeldung am Benutzerkonto wird per QuickInfo auf die fehlende Aktivierung hingewiesen (Bild 4.32).

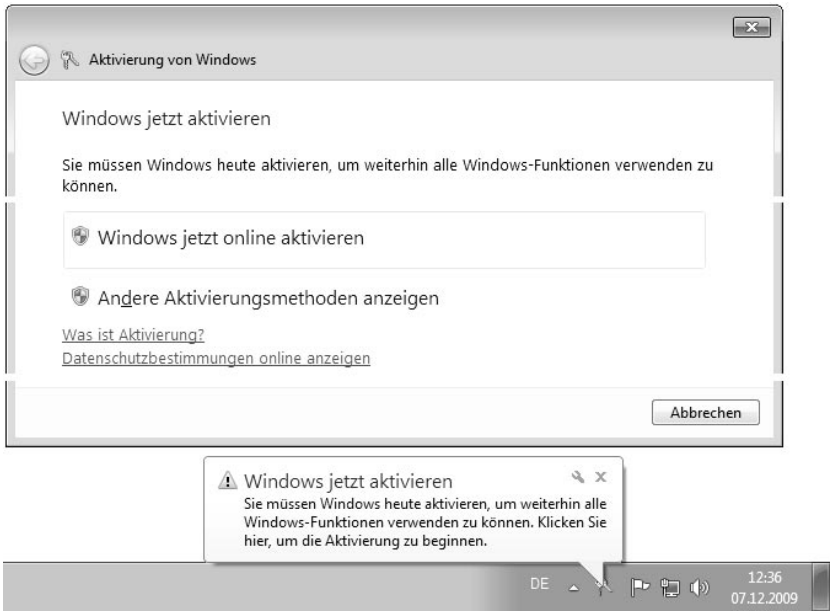


Bild 4.32: Dialogfeld zur Aktivierung

Klicken Sie auf das Symbol im Infobereich, erscheint das Dialogfeld des Aktivierungsassistenten. Ist eine Onlineverbindung möglich, klicken Sie auf den Befehl *Windows jetzt online aktivieren*, bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und führen die Aktivierungsschritte aus. Wurde noch kein Product Key eingegeben, können Sie dies über ein entsprechendes Dialogfeld nachholen und dann die Aktivierung vornehmen. Existiert keine Onlineverbindung, können Sie auch eine telefonische Aktivierung über den Befehl *Andere Aktivierungsmethoden anzeigen* durchführen. Ihnen wird die vom Produktschlüssel abgeleitete Produkt-ID angezeigt. Diese müssen Sie an der Aktivierungshotline angeben und erhalten im Gegenzug den Freischaltcode für das Betriebssystem.

TIPP

Sie können das Fenster der Eingabeaufforderung öffnen, indem Sie im Suchfeld des Startmenüs *cmd* ⇧+Strg+Enter eintippen. Sie können dann den Befehl *slui 4* Enter in der Eingabeaufforderung eintippen, um das Dialogfeld zur Aktivierung gezielt anzuzeigen. Einen Hyperlink zum Aufrufen des *Aktivieren*-Dialogfelds finden Sie auch in der Seite *System* (über den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* von *Computer* aufrufbar).

Wann ist eine Reaktivierung erforderlich?

Sie haben Windows 7 nach Vorschrift aktiviert, und plötzlich meldet sich das System mit einer QuickInfo, die eine erneute Aktivierung fordert? Dies kann mehrere Ursachen haben. In Windows ist eine Überwachung integriert, die Änderungen an der Hardware feststellt und bewertet. Übersteigt die Summe der Änderungen eine bestimmte Schwelle, wird eine Neuaktivierung fällig. Kritisch wird dies bei einem BIOS-Update oder einem Wechsel der Hauptplatine bzw. der Festplatte.

Leider kann es auch vorkommen, dass bei der Installation/Deinstallation von Hard- und Software bestimmte Systeminformationen verloren gehen und Windows 7 eine erneute Aktivierung fordert, die nach dem ursprünglichen Microsoft-Ziel eigentlich überflüssig wäre. Falls eine Aktivierung per Internet nicht mehr möglich ist, empfehle ich eine telefonische Aktivierung. Diese ist in fast allen Fällen, in denen eine legale Version des Aktivierungsschlüssels vorliegt, problemlos möglich.

Was passiert mit Windows bei abgelaufener Aktivierungsfrist?

Erfolgt keine Aktivierung, wechselt Windows 7 nach Ablauf der Aktivierungsfrist in den sogenannten Benachrichtigungsmodus. Bei der Anmeldung erhalten Sie eine Aufforderung zur Aktivierung und ggf. eine entsprechende Benachrichtigung (Bild 4.33, oben rechts). Schließen Sie diese Dialogfelder, wird ein schwarzer Desktophintergrund angezeigt, und auf dem Desktop erscheint ein Text, dass die Echtheit der Windows-Kopie noch nicht bestätigt wurde. Zudem wird nach einiger Zeit das Dialogfeld aus Bild 4.33, Hintergrund, eingeblendet. Sie können dann zwar den Desktophintergrund anpassen und das Dialogfeld schließen. Windows 7 installiert aber keine empfohlenen Updates und blockiert im Benachrichtigungsmodus verschiedene Funktionen (z.B. das Anzeigeschema Aero). Durch Eingeben des Produktschlüssels und das Aktivieren des Betriebssystems lässt sich der Benachrichtigungsmodus beenden.

Den Evaluierungszeitraum verlängern

Anwender, die ausgiebige Tests mit Windows 7 durchführen müssen, werden durch die 30-Tage-Aktivierungsfrist u.U. vor größere Probleme gestellt. Theoretisch wäre dann eine Neuinstallation erforderlich, wobei ggf. aber die eingerichtete Testumgebung verloren geht. Microsoft hat daher die Möglichkeit vorgesehen, die Aktivierungsfrist zu verlängern.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *cmd* ein und drücken Sie die Tastenkombination Strg+⇧+Enter, um das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus aufzurufen.
2. Anschließend geben Sie in der Eingabeaufforderung den Befehl *slmgr.vbs -rearm* ein und bestätigen dies mittels der Enter-Taste.

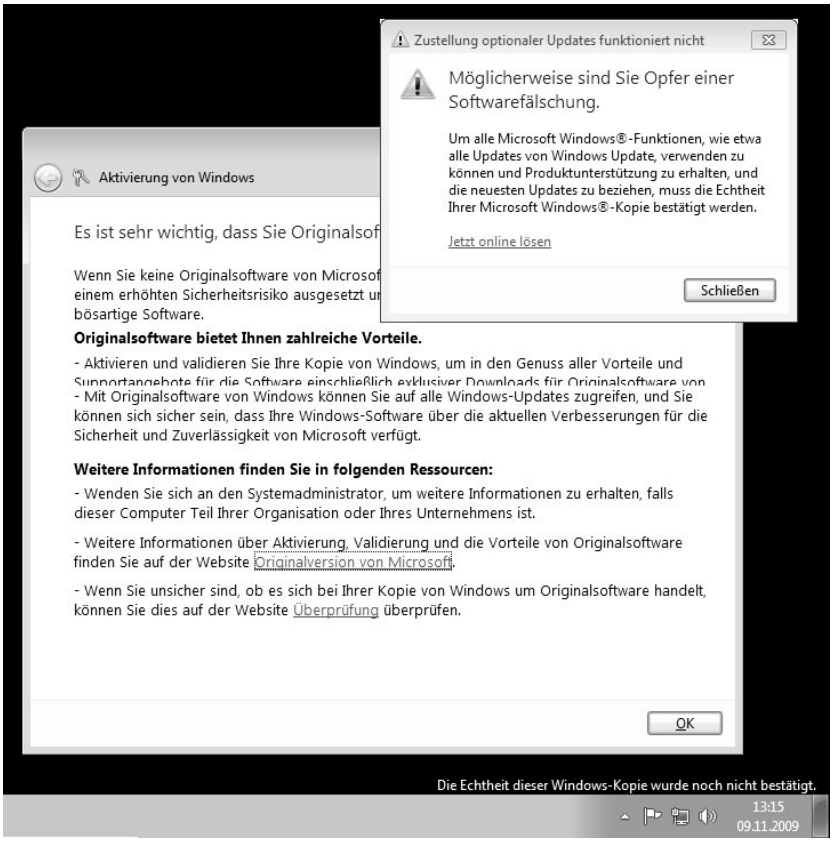


Bild 4.33: Dialogfelder im Benachrichtigungsmodus

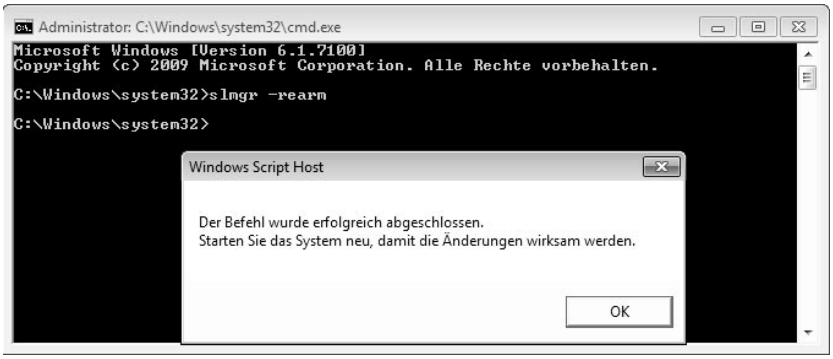


Bild 4.34: Dialogfeld bei erfolgreicher Reaktivierung

Das Skript *slmgr.vbs* verlängert mit dem Argument *-rearm* den Aktivierungszeitraum um weitere 30 Tage und meldet dies mit dem in Bild 4.34 gezeigten Dialogfeld. Dann müssen Sie das System neu starten. Sie können diese Verlängerung drei Mal durchführen, sodass Sie mit der ersten Aktivierungsperiode auf einen maximalen Testzeitraum von 120 Tagen kommen.

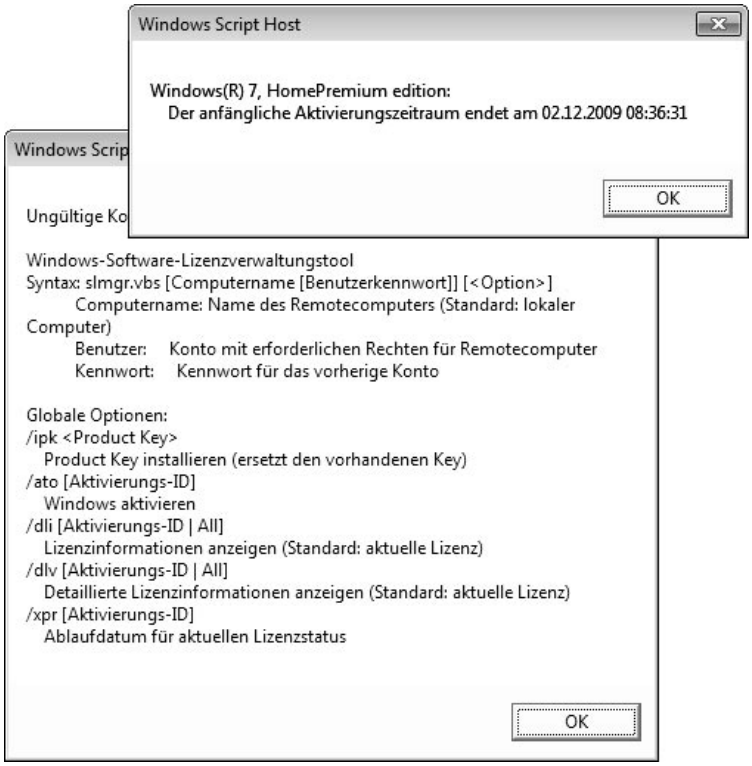


Bild 4.35: Optionen für *slmgr.vbs*

HINWEIS

Das Skript *slmgr.vbs* dient zur Verwaltung der Lizenzierung und ermöglicht den Aufruf mit verschiedenen Optionen. Geben Sie einen Befehl der Art *slmgr.vbs* ein, erscheint nach einiger Zeit das in Bild 4.35, links, gezeigte Dialogfeld mit den verfügbaren Aufrufoptionen. Sie können beispielsweise die Option *-xpr* verwenden, um die verbleibende Aktivierungszeit abzufragen (Bild 4.35, oben rechts). Mit *-dti* können Sie die Produkt-ID abfragen, die zur telefonischen Aktivierung benötigt wird. Sofern es beim Aufruf des Skripts zu einer Fehlermeldung kommt, dass Ihnen Rechte fehlen, prüfen Sie, ob das Fenster der Eingabeaufforderung im administrativen Modus läuft (Aufruf mit »cmd« und der Tastenkombination Strg+⇧+Enter im Suchfeld des Startmenüs).

Beim Einsatz von Windows 7 in Firmen mit mehr als 100 Lizenzen kommen statt der Einzellizenzen in der Regel Volumenlizenzen zum Einsatz. Dann wird auch die sogenannte Volumenaktivierung verwendet. Details zu diesem Themenfeld finden Sie auf der Microsoft-Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/windows/dd197314.aspx`.

TIPP

Falls sich auf der Seite *System* der Produktschlüssel nicht mehr eingeben lässt, versuchen Sie, den Befehl *slmgr –ipk <key>* zur Eingabe des Product Keys zu verwenden.

4.4.14 Multi- und Dual-Boot, das sollten Sie wissen

Windows lässt sich parallel zu einem anderen Betriebssystem auf dem Rechner installieren. Hierbei wird der Master-Boot-Record auf der Festplatte durch den Windows-Bootmanager ersetzt (siehe *Kapitel 1*). Hier einige Hinweise, was es beim Dual-Boot-Betrieb zu beachten gibt.

- Wenn Sie mehrere Windows-Betriebssysteme wie Windows XP, Windows Vista und Windows 7 nebeneinander installieren möchten, sollten Sie für jedes Betriebssystem eine eigene Partition als physisches Laufwerk bereitstellen. Installieren Sie zuerst Windows XP, danach Windows Vista und zum Schluss Windows 7.
- Für Windows Vista/Windows 7 muss der Boot-Record auf die primäre Partition installiert werden, und diese sollte als NTFS-Datenträger formatiert sein. Bei einem auf einen leeren Datenträger installiertes System legt das Setup-Programm eine für das System reservierte Primärpartition von 100 MByte zur Aufnahme der Windows-Startdateien an (siehe auch `www.borncity.com/blog/2010/01/21/was-steckt-hinter-der-partition-system-reserviert/`).
- Soll Linux auf dem gleichen Rechner installiert werden, benötigen Sie zwei unformatierte Partitionen (swap und extfs). Richten Sie die Festplatten unter Windows so ein, dass die benötigten Partitionen auf der Festplatte vorhanden sind. Anschließend ist ggf. Windows XP und danach Windows 7 zu installieren. Im letzten Schritt installieren Sie das Linux-System auf den freien Partitionen.

Bei der Linux-Installation ist Grub als Bootlader zu wählen. Dabei wird der Master-Boot-Record überschrieben. Im Idealfall trägt das Linux-Setup-Programm den Verweis auf den Windows-Bootlader in Grub ein. Falls kein Windows-Starteintrag im Linux-Bootmenü auftaucht, booten Sie Linux und melden sich als Benutzer *root* an. Anschließend müssen Sie das Linux-Bootmenü so erweitern, dass dort auch Windows auftaucht. Fertigen Sie zuerst eine Kopie des aktuellen Bootmenüs von Linux an. Sie können hierzu das Terminalfenster unter Linux öffnen und dann den Befehl

cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst.bak

verwenden. Falls die Linux-Distribution keine *root*-Anmeldung unterstützt, können Sie das Terminalfenster öffnen und dann den Befehl *sudo bash* oder *sudo su* eingeben. Danach müssen Sie die Datei */boot/grub/menu.lst* im Texteditor Ihrer Wahl anpassen und einen Eintrag zum Aufruf von Windows einbauen. Dies geschieht mit den folgenden drei Anweisungen:

```
title       "Windows"
root        (hd0,0)
chainloader +1
```

Es wird dabei vorausgesetzt, dass Windows 7 auf der ersten Partition einer IDE-Festplatte installiert wurde. Gibt es mehrere Festplatten, wird dies über die Ziffer bei *hd* adressiert. Die zweite Ziffer innerhalb der Klammer definiert die Nummer der Partition (1. Partition = 0, 2. Partition = 1 etc.). Trifft die obige Annahme nicht zu, müssen Sie die Parameter in der zweiten Zeile anpassen. Bei Installation von Windows auf der ersten Partition einer SATA- oder SCSI-Festplatte ist in der Zeile *root* der Parameter *(sd0,0)* zu verwenden.



Bild 4.36: Wubi-Installer

HINWEIS

Eine Alternative besteht darin, auf das Werkzeug »EasyBCD« zu setzen (*Kapitel 1*). Das Vorgehen ist auf der Internetseite `http://neosmart.net/blog/2006/easybcd-15-multidual-boot-vista-linux-mac-os-x-bsd` beschrieben. Persönlich empfehle ich aber, auf die folgenden Alternativen zur Linux-Installation zu setzen: Installieren Sie ein Virtualisierungsprogramm wie »VirtualBox 3.x« oder »VMware Player 3.x« unter Windows 7. Dann können Sie eine virtuelle Maschine anlegen und in dieser Linux (oder andere Windows-Varianten) installieren (siehe auch Kapitelende, Seite 149). Soll Ubuntu auf dem Rechner mit verwendet werden, lässt sich u.U. auch der Wubi-Installer einsetzen. Dieser Installer richtet Ubuntu so unter Windows ein, dass die Booteinträge von Windows erhalten bleiben (siehe `http://wiki.ubuntuusers.de/Wubi`). Weiterhin wird das Linux-Dateisystem als Datei unter Windows eingerichtet. Laden Sie sich die aktuelle Wubi-Version unter Windows 7 von der Projektseite `http://sourceforge.net/projects/wubi/files/` herunter und starten Sie das Programm per Doppelklick. Dann erscheint ein Dialogfeld zur Auswahl der Installationsoptionen (Bild 4.36). Klicken Sie auf die *Install*-Schaltfläche, reserviert der Installer entsprechenden Speicherplatz für Linux auf dem Windows-Laufwerk, beginnt dann mit dem Download der passenden Ubuntu-Version und richtet das Betriebssystem ein. Wenn Sie in der Systemsteuerung den Befehl *Programm deinstallieren* wählen, lässt sich Wubi deinstallieren. Dabei wird Linux samt den zugehörigen Dateien aus Windows entfernt.

4.4.15 Einstellungen von anderen Systemen übernehmen

Haben Sie Windows 7 auf einem Rechner neu installiert, möchten aber die Einstellungen eines anderen Systems übernehmen? Im Startmenü finden Sie im Zweig *Alle Programme/Zubehör/Systemprogramme* die Anwendung *Windows-EasyTransfer*. Zudem finden Sie das Programm »migwiz.exe« im Ordner *support/migwiz* der Windows 7 Installations-DVD.



Bild 4.37: Windows-EasyTransfer

- Starten Sie die Anwendung im Administratormodus (*Als Administrator ausführen*) auf dem Quellcomputer, um die systemspezifischen Daten zu ermitteln.
- Wiederholen Sie anschließend den Vorgang auf dem Zielcomputer. Dabei werden die auf dem Quellcomputer zusammengestellten Daten in das Zielsystem übernommen.

Die Konfigurationsdaten können dabei über eine Netzwerkverbindung, ein EasyTransfer-Kabel oder einen USB-Wechseldatenträger zwischen den Systemen ausgetauscht werden. Ein Assistent führt Sie dabei über verschiedene Dialogfelder (Bild 4.37) durch den Transfer. Ein beim Export angezeigter Windows-EasyTransfer-Schlüssel stellt dabei sicher, dass beim Import die korrekten Daten übernommen werden.


HINWEIS

In Windows Vista und Windows 7 ist Windows-EasyTransfer Bestandteil des Betriebssystems. Benutzer von Windows XP können im Download-Bereich der Microsoft-Internetseite `www.microsoft.com` eine eigene Version von Windows-EasyTransfer für dieses Betriebssystem herunterladen. Oder sie starten das Programm migwiz.exe im Ordner *support/migwiz* der Windows 7 Installations-DVD.

Windows-EasyTransfer kann aber nur Benutzerdaten, jedoch keine Registrierungseinstellungen, Programme oder Treiber übertragen. Softwarepakete müssen Sie neu installieren. Auf der Microsoft-Internetseite `www.microsoft.com` lässt sich im Download-Bereich das »Windows Automated Installation Kit (AIK)« für Windows 7 herunterladen. Dort gibt es das Werkzeug »User State Migration«, mit dem sich Einstellungen einer Windows-Installation übernehmen lassen. Allerdings handelt es sich nur um eine Sammlung von Kom-

mandozeilentools. Auf der Internetseite `http://pcwelt-praxis.de/downloads/pcwupgradewin` können Sie eine kleine Anwendung herunterladen, die das Programm »User State Migration« aus dem Windows 7 WAIK verwendet, allerdings ein Dialogfeld mit Bedienelementen bereitstellt. Dadurch lässt sich auf komfortable Weise ein USB-Medium mit den Transferdaten auf dem Quellcomputer erstellen und später auf dem Zielsystem zum Import auswählen.

4.4.16 Installationsversionen von Windows 7 anpassen

Bei Windows 7 erfolgt die Installation der Betriebssystemdateien aus einer Abbilddatei (*install.wim*). Microsoft stellt auf den Internetseiten `www.microsoft.com` das »Windows Automated Installation Kit (WAIK)« zum Download bereit. Dieses enthält Werkzeuge, mit denen sich eine Antwortdatei zur automatischen Installation anlegen oder der Installationsumfang von Windows 7 anpassen lässt. Nach der Installation finden Sie im Startmenü die Programmgruppe *Microsoft Windows AIK*, über deren Einträge Sie den Windows System Image Manager starten und auf weitere Werkzeuge sowie die Dokumentation zugreifen können.

Tools wie »ximage« ermöglichen dabei, die *.wim*-Datei zu modifizieren. Interessant ist dabei u.a. das Erstellen einer Antwortdatei zur Steuerung des Installationsvorgangs. Die über *Microsoft Windows AIK/Dokumentation/Schrittweise Anleitung – Grundlegende Windows-Bereitstellung für IT-Spezialisten* aufrufbare Hilfedatei enthält eine schrittweise Einführung zur Erstellung einer solchen Antwortdatei. Zum Einstieg sind einige fertige Antwortdateien im Installationsverzeichnis des WAIK gespeichert, die als Vorlagen dienen können.

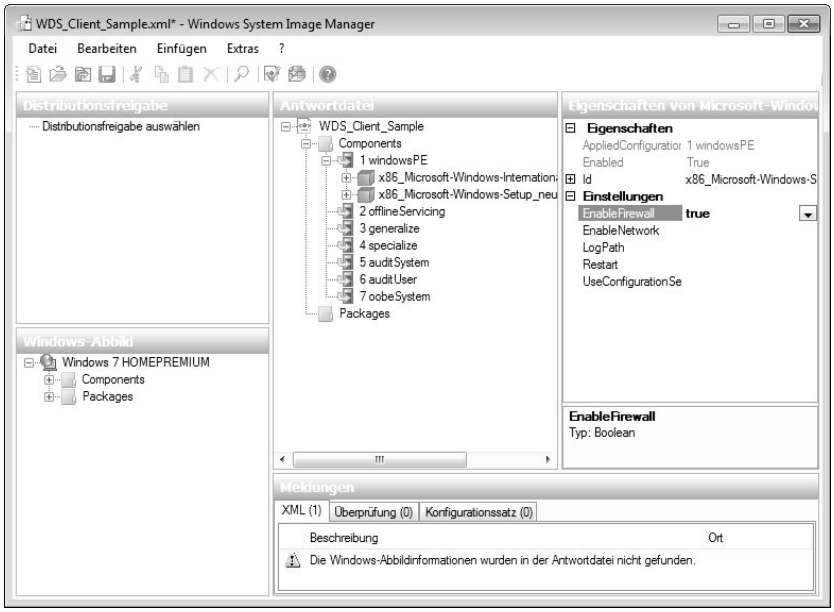


Bild 4.38: Windows System Image Manager

HINWEIS

Eine gute Übersicht über das automatisierte Installieren von Windows 7 wurde von Markt+Technik-Autor Thomas Joos in einem zweiteiligen Workshop unter `www.tecchannel.de/pc_mobile/windows/2023629/windows_7_automatisch_installieren/` und `www.tecchannel.de/pc_mobile/windows/2024547/workshop_windows_7_automatisch_installieren_teil_2/` veröffentlicht. Eine Schnellübersicht finden Sie zudem unter `http://community.certbase.de/blogs/mg/archive/2009/09/30/wim-und-waik.aspx`. Hinweise zum Gestalten der Antwortdatei *Autounattend.xml* finden Sie zusätzlich im Internet, z.B. auf den Webseiten `www.thorsten-butz.de/index.php/autounattend`, `www.windows-7-board.de/f45/waik-unter-windows-7-verwenden-slipstream-treibereinbindung-etc-667/` und `www.sereby.org/site/7lite/auto-tab_x64`.

4.4.17 Windows mit dem Systemvorbereitungsprogramm zurücksetzen

Wurde Windows 7 auf einer Maschine installiert, richtet Setup die Betriebssystemkopie ein und installiert auch die betreffenden Hardwaretreiber. Beim Klonen auf eine andere Hardware sind diese Hardwareanpassungen und ggf. auch Benutzereinstellungen aber eher hinderlich. Vor dem Klonen einer Betriebssysteminstallation können Sie daher maschinen- und benutzerspezifische Einstellungen mit dem Systemvorbereitungsprogramm aus Windows entfernen. Hierzu finden Sie im Windows-Verzeichnis *system32\sysprep* das Programm »sysprep.exe«. Geben Sie im Fenster einer administrativen Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
c:\windows\system32\sysprep\sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown
```

Die Option */generalize* entfernt die maschinenspezifischen Einträge (Standardgerätetreiber) aus Windows, während */oobe* die benutzerspezifischen Einstellungen löscht. Der Parameter */shutdown* bewirkt das anschließende Herunterfahren von Windows. Danach liegt ein um system- und benutzerspezifische Einstellungen bereinigtes Systemabbild vor. Wenn Sie danach die Partition mit der Windows-Installation (z.B. über *disk2vhd.exe*) klonen, wird diese Kopie beim ersten Start sowohl die Hardware anpassen als auch benutzerspezifische Einträge neu anlegen. Das Verhalten entspricht also dem Einrichten von Windows nach der Installation.

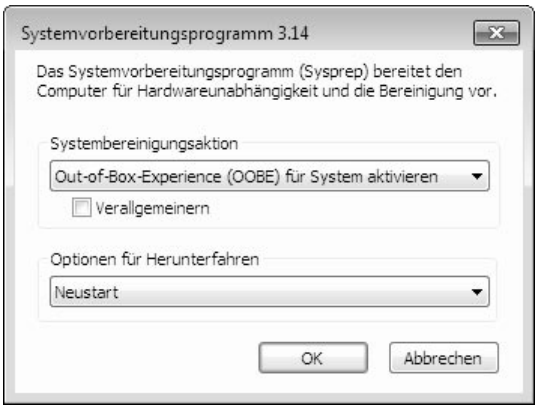


Bild 4.39: Dialogfeld des Systemvorbereitungsprogramms Sysprep

HINWEIS

Sie können das Programm sysprep.exe auch ohne Parameter aufrufen. Dann erscheint das Dialogfeld aus Bild 4.39, in dem Sie die Bereinigungsoptionen einstellen können.

4.4.18 Markenzeichen in Windows – weg damit

Anbieter von Systemen versehen die Windows-Installation häufig mit einem Hersteller-Branding. Dann finden sich im Fenster *Basisinformationen über den Computer anzeigen* (aufrufbar über die Eigenschaften des Symbols *Computer*) oft Logos und Angaben zum Hersteller oder zu Serviceadressen. Möchten Sie diese Einträge entfernen oder gar mit eigenen Informationen belegen (Bild 4.40)?

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* im administrativen Modus (z.B. Eingabe von *Regedit* und der Tastenkombination Strg+⇧+Enter im Suchfeld des Startmenüs).
2. Suchen Sie in der linken Spalte des Registrierungs-Editors den Schlüssel *HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\OEMInformation*.
3. Passen Sie die in diesem Schlüssel gespeicherten Einträge (Bild 4.41) gemäß Ihren Wünschen in der rechten Spalte des Editorfensters an.

Um das Branding zu entfernen, löschen Sie alle Werte bis auf den Wert *(Standard)* innerhalb des Schlüssels. Bei einem neutralen System können Sie die in Bild 4.41 gezeigten String-Werte in den Schlüssel eintragen und mit Werten belegen. Die Namen der String-Werte sind selbsterklärend. Mit *Manufacturer* lässt sich ein Herstellername angeben, während in *Logo* der absolute Pfad auf eine Logodatei im Windows BMP-Format angegeben werden kann.

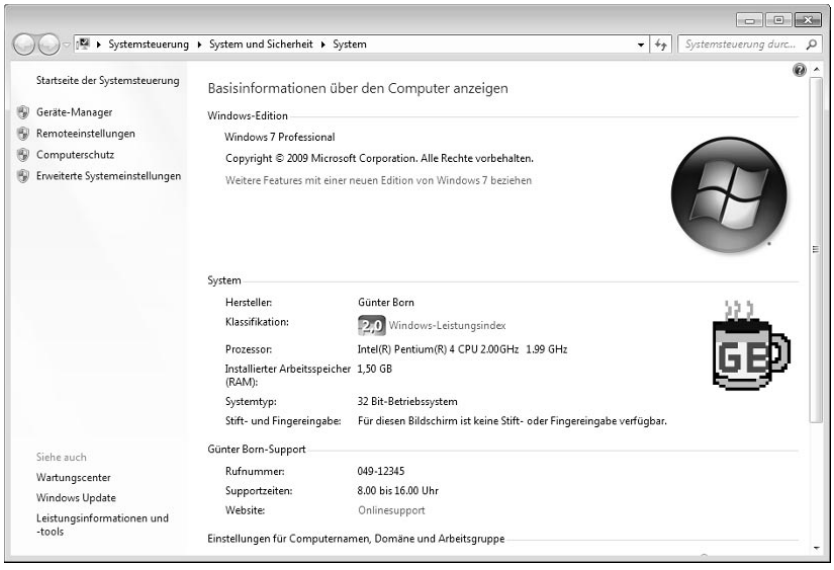


Bild 4.40: »Herstellerinfos« auf der Seite *System*

HINWEIS

Für das Windows Media Center wird der Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Media Center\Start Menu* benutzt. Dort kann der String-Wert *OEMLogoUri* mit einem Wert der Art *"file://C:\Windows\system32\oobe\info\mcelogo.png"* belegt sein, um ein Logo anzuzeigen.

Hat ein Systemhersteller auf der Seite *Erste Schritte* eigene Einträge vorgenommen? Die betreffenden Informationen werden in einer XML-Datei *oobe.xml* im Ordner *Windows\System32\oobe\info* des Windows-Laufwerks gespeichert. Sie können die XML-Datei anpassen oder den Inhalt des Ordners *info* löschen, um diese Informationen zu entfernen.

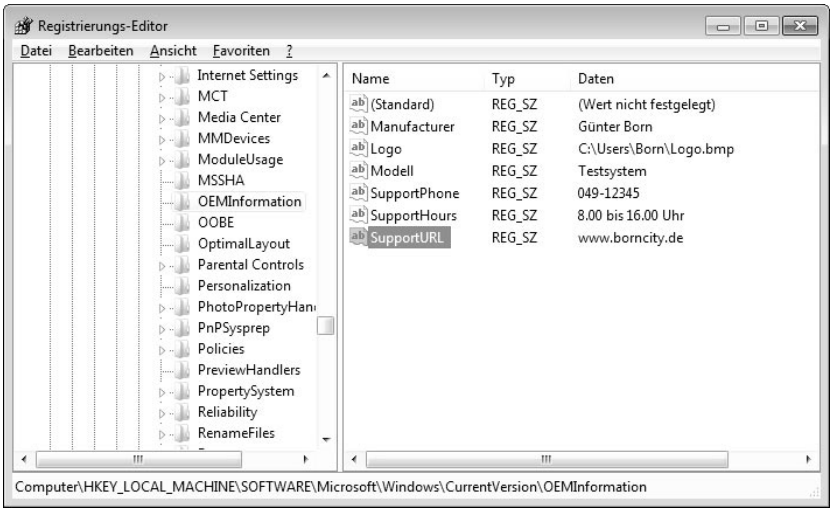


Bild 4.41: Registrierungseinträge für das Branding

4.4.19 Ärger mit dem Windows-Problembericht

Bei abstürzenden Anwendungen schickt Windows 7 einen Problembericht an Microsoft und sucht per Internet nach Lösungen. Tritt das Dialogfeld zur Suche nach Lösungen ständig auf? Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Problembericht« ein und klicken dann auf den Befehl *Alle Problemberichte anzeigen*, öffnet sich die Seite *Problemberichte*. Dort sehen Sie, welche Problemberichte verschickt wurden, und können einen Eintrag per Doppelklick anwählen, um eine Detailseite mit der Beschreibung und der Problemsignatur einzusehen. Weiterhin gibt es eine Schaltfläche, um alle Problemberichte zu löschen.

4.5 Virtualisierung in Windows 7

Virtualisierung ist eine Technologie, mit der sich sogenannte virtuelle Maschinen unter Windows einrichten lassen. Diese virtuelle Maschine ermöglichen es, quasi einen »Rechner« unter Windows 7 bereitzustellen, auf dem Sie weitere Betriebssysteme installieren können. Nachfolgend möchte ich Ihnen einen kurzen Überblick geben, wie sich Virtualisierungslösungen unter Windows 7 nutzbringend verwenden lassen.

4.5.1 Windows Virtual PC

Für Windows 7 bietet Microsoft das Produkt »Windows Virtual PC (VPC)« als Update über die Internetseite `www.microsoft.com/windows/virtual-pc/default.aspx` zum kostenlosen Download an. Zur Installation reicht es, die über die o.g. Internetseite heruntergeladene Windows Update-Datei *Windows6.1-KB958559-x86.msu* (bzw. die korrespondierende 64-Bit-Variante) per Doppelklick aufzuru-

fen. Wenn die Systemvoraussetzungen gegeben sind, wird Windows Virtual PC installiert. Dieses Programm stellt eine Virtualisierungsumgebung bereit, in der sich andere Gastbetriebssysteme installieren lassen.


ACHTUNG

Die bei Erscheinen von Windows 7 verfügbare Version von Windows Virtual PC setzt voraus, dass die CPU und das BIOS des Rechners eine Hardwarevirtualisierung (Intel-VT bzw. AMD-V) unterstützen. Dies war Anfang 2010 bei vielen Systemen nicht der Fall, obwohl Intel- und auch AMD-Prozessoren mit Virtualisierungsunterstützung seit Jahren verfügbar sind. Zudem deaktivieren viele Hersteller diese Funktion im BIOS, da auch Schadsoftware (Rootkits) die Virtualisierungsunterstützung verwenden kann. Beim Schreiben dieses Buches arbeitete Microsoft aber bereits an einer Aktualisierung von Windows Virtual PC, um auch die Verwendung auf Systemen ohne Virtualisierungsunterstützung durch die CPU zu ermöglichen. Das dazu benötigte Update KB977206 war aber bei Drucklegung dieses Buches offiziell noch nicht verfügbar, sodass ich keine endgültigen Aussagen über die Leitungsfähigkeit treffen kann. Beachten Sie zudem, dass Microsoft Windows Virtual PC primär für den Einsatz unter Windows 7 Professional und Ultimate bzw. Enterprise vorgesehen hat. So wird der nachfolgend besprochene Windows XP-Mode nur unter den hier genannten Betriebssystemumgebungen lizenziert.

Nach der Installation finden Sie im Windows 7-Startmenü die neue Programmgruppe *Windows Virtual PC* (Bild 4.42, links), über dessen gleichnamigen Programmeintrag Sie auf Windows Virtual PC zum Einrichten neuer Gastbetriebssysteme zugreifen können.

Der Eintrag im Startmenü öffnet dann ein Ordnerfenster *Virtuelle Computer*, in dem die bereits eingerichteten virtuellen Maschinen aufgeführt werden (Bild 4.42, Hintergrund, oben). Über die Schaltfläche *Virtuellen Computer erstellen* können Sie einen Assistenten aufrufen, der Sie schrittweise durch die Konfiguration einer virtuellen Maschine führt. Dabei werden der Name der virtuellen Maschine, der Speicherort für die Dateien, die Größe des Arbeitsspeichers sowie eine virtuelle Festplatte (*.vhd*-Datei) abgefragt.

Ein angelegter virtueller Computer lässt sich im Ordnerfenster *Virtuelle Computer* per Mausklick markieren. Dann kann über die Schaltfläche *Einstellungen* in der Symbolleiste des Ordnerfensters das in Bild 4.42 im Vordergrund gezeigte Dialogfeld geöffnet werden. In der linken Spalte des Dialogfelds lassen sich verschiedene Kategorien wie *Speicher*, *Festplatte* etc. anwählen. Dann können im rechten Teil des Dialogfelds die Einstellungen (z. B. Arbeitsspeichergröße) für die betreffende Kategorie angepasst werden. Auf diese Weise lassen sich mehrere virtuelle Festplatten, ein CD-/DVD-Laufwerk, ein Netzwerk etc. als Komponenten konfigurieren.

Über die Kategorie *Integrationsfeatures* können Sie vorgeben, auf welche Laufwerke des Hostbetriebssystems das (Windows-)Gastbetriebssystem Zugriff haben soll. Die Laufwerke werden dann als Netzwerkfreigaben im Gast bereitgestellt. Die Funktion ist aber nur verfügbar, wenn die Integrationsfeatures im Gastbetriebssystem installiert sind.

Starten lässt sich eine virtuelle Maschine durch einen Doppelklick auf das betreffende Dateisymbol im Ordnerfenster *Virtuelle Computer*. Der Windows Virtual PC zeigt standardmäßig ein Fenster des Gastsystems (Bild 4.43, Vordergrund), in dem (im aktuellen Beispiel) ein Windows XP Professional läuft. Über den Befehl *Einstellungen* des Menüs *Extras* lässt sich ebenfalls das in Bild 4.42 im Vordergrund sichtbare Dialogfeld öffnen. Dort können Sie (bei installierten Integrationsfeatures) vorgeben, welche Laufwerke des Hostbetriebssystems dem Gastbetriebssystem bereitgestellt werden.

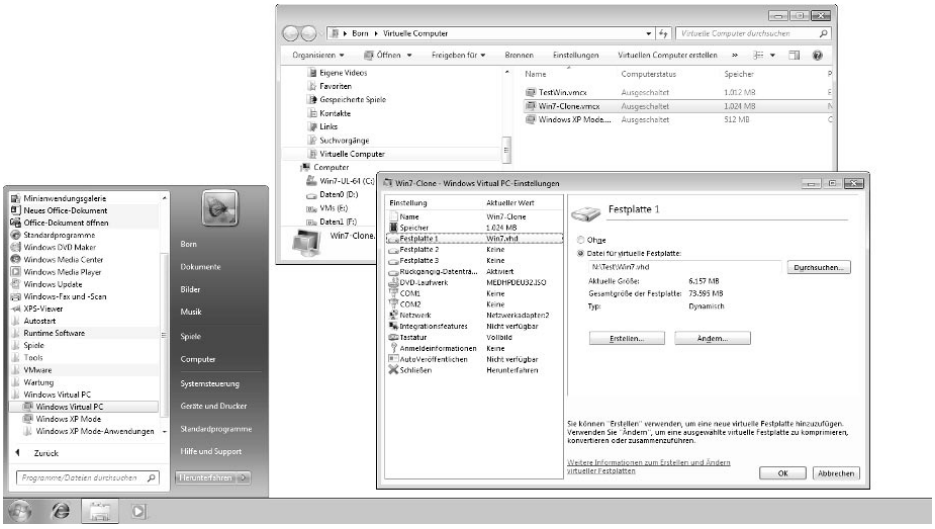


Bild 4.42: Windows Virtual PC-Startmenüeintrag und Ordnerfenster

Ist noch kein Betriebssystem in einer virtuellen Maschine installiert? Dann müssen Sie diese über das konfigurierte CD-/DVD-Laufwerk booten und das Betriebssystem installieren. Da Sie dem CD-/DVD-Laufwerk auch *.iso*-Dateien zuweisen können, lässt sich die Betriebssysteminstallation sehr komfortabel vornehmen. Falls Sie die BIOS-Einstellungen anpassen möchten (z.B. Bootreihenfolge festlegen), drücken Sie sofort beim Start der virtuellen Maschine die Entf-Taste. Dies funktioniert aber nur, wenn das Fenster der virtuellen Maschine den Fokus besitzt, d. h., Sie müssen in das Fenster klicken. Notfalls sind ein paar Versuche erforderlich, um den richtigen Zeitpunkt zu erwischen.

Klicken Sie in das Fenster der virtuellen Maschine, erhält dieses nicht nur den Fokus für Tastatureingaben und Mausbewegungen. Der Mauszeiger wird auch im Fenster gefangen und lässt sich standardmäßig nicht mehr zum Desktop des Hosts bewegen. Sie müssen die Tastenkombination Alt+Strg+← drücken, um den Mauszeiger wieder freizugeben.

Sobald das Gastbetriebssystem läuft, können Sie bei Windows-Gästen über das Menü *Extras* die Installation der Integrationsfeatures anstoßen. Sobald die Treiber der Integrationsfeatures installiert wurden, sollten Peripheriegeräte wie Netzwerk, Audio und auch die Freigabe des Mauszeigers aus dem Fenster der virtuellen Maschine funktionieren.



HINWEIS

Sie können zwar unterschiedliche Gastbetriebssysteme unter Windows Virtual PC installieren. Beachten Sie aber, dass Windows Virtual PC von Microsoft primär für die Fälle vorgesehen ist, in denen Altanwendungen zwar unter Windows XP, nicht jedoch unter Windows 7 funktionieren. Dies kann z.B. Software zum Betrieb von USB-Scannern, USB-ISDN-Telefonanlagen etc. sein. Steht Windows XP in einer virtuellen Maschine bereit, lassen sich die problematischen Altanwendungen in dieser Umgebung installieren und weiternutzen. In der aktuell vorliegenden Fassung eignet sich Windows Virtual PC jedoch nicht, wenn eine Anwendung hohe Rechen- oder Grafikleistung benötigt. So wird keine 2D/3D-Grafikbeschleunigung unterstützt, und es steht auch nur ein Rechenkern der CPU zur Virtualisierung zur Verfügung. Der Zugriff auf spezielle Hardware, wie z.B. ISDN-Karten, ist in einer Virtualisierungsumgebung ebenfalls nicht möglich.

Windows Virtual PC hinterlässt bei mir einen recht zwiespältigen Eindruck. Der Funktionsumfang der virtuellen Maschine und deren Bedienung lässt doch etwas zu wünschen übrig (siehe auch www.borncity.com/blog/2009/12/14/2-microsoft-virtual-pc-2007-und-windows-virtual-pc/). Weiterhin gibt es in den Microsoft-Foren zu Windows 7 einige Anwender, die über Probleme mit Windows Virtual PC berichten. Andererseits ist eine virtuelle Maschine unter Windows 7 schnell aufgesetzt. Das ebenfalls von Microsoft kostenlos angebotene Virtual PC 2007 lässt sich zwar unter Windows 7 installieren und benötigt keine Virtualisierungsunterstützung durch die CPU. Das Programm ist gegenüber Windows Virtual PC aber funktional und leistungsmäßig noch weiter eingeschränkt.

Nutzen des Windows XP-Mode in Virtual PC

Die von Windows Virtual PC bereitgestellte virtuelle Maschine ermöglicht auch, ein Windows XP als Gastbetriebssystem auszuführen. Um den Installations- und Konfigurationsaufwand unter Windows 7 Professional, Ultimate und Enterprise möglichst gering zu halten, stellt Microsoft den sogenannten Windows XP-Mode für Windows Virtual PC bereit. Es handelt sich dabei um Windows XP Professional SP3, welches als *.vhd*-Datei ausgeliefert wird. Der Pfiff an der ganzen Geschichte ist, dass das Gastbetriebssystem beim Ausführen unter Windows Virtual PC bei den drei oben genannten Hostbetriebssystemen lizenziert ist und keine weitere Aktivierung mehr erfordert.

Ist Windows Virtual PC erfolgreich unter Windows 7 installiert und liegen die in den vorherigen Abschnitten erläuterten Voraussetzungen vor, können Sie den Windows XP-Mode installieren. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

- Gehen Sie zur Internetseite www.microsoft.com/windows/virtual-pc/default.aspx und laden Sie sich das betreffende Installationspaket in einen lokalen Ordner der Festplatte herunter.
- Alternativ lässt sich auch im Windows-Startmenü der Programmeintrag *Windows XP Mode* in der Programmgruppe *Windows Virtual PC* (Bild 4.42, links) anwählen. Sie gelangen zur Download-Seite für den Windows XP-Mode.

Nach diesen Schritten können Sie die Download-Datei (*WindowsXPMode_de-de.exe*) zur Installation des Windows XP-Mode ausführen. Bei der Installation des Windows XP-Mode wird eine virtuelle Festplatte (*.vhd*-Datei) mit dem vorkonfigurierten Windows XP SP3 Professional eingerichtet. Der Zugriff auf dieses Betriebssystem erfolgt dann über den Programmeintrag *Windows Virtual PC/Windows XP-Mode* im Windows 7-Startmenü (Bild 4.43, links).

Wählen Sie nach der erfolgreichen Installation des Windows XP-Mode den Startmenüeintrag *Alle Programme/Windows Virtual PC/Windows XP Mode* an, startet die virtuelle Maschine. Windows 7 wird dann das Gastbetriebssystem in einem separaten Fenster anzeigen (Bild 4.43, Vordergrund). Sie können in diesem Fenster wie mit einem separaten Computer arbeiten und Software unter Windows XP installieren oder die dort vorhandenden Programme verwenden.

Interessant wird jedoch die Integration der Windows XP-Anwendungen in die Windows 7-Benutzeroberfläche. Sobald Sie im Windows XP-Gastbetriebssystem eine zusätzliche Anwendung installieren, wird diese im Windows 7-Startmenü in der Programmgruppe *Windows Virtual PC /Windows XP Mode-Anwendungen* (Bild 4.43, links) eingetragen. Wählen Sie einen solchen Startmenüeintrag an, beendet Windows 7 ggf. das Fenster des laufenden Gastbetriebssystems und öffnet das Fenster der Windows XP-Anwendung direkt auf dem Windows 7-Desktop. In Bild 4.43 ist im Hintergrund z. B. das Fenster des Programms »DeepBurner« auf dem Windows 7-Desktop zu sehen, obwohl das Programm im Windows XP-Mode installiert wurde. Der Windows XP-Mode von Windows Virtual PC kann also die

unter Windows XP installierten Anwendungen (über das Remote Desktop Protokoll, RDP) komplett in die Benutzeroberfläche von Windows 7 integrieren.

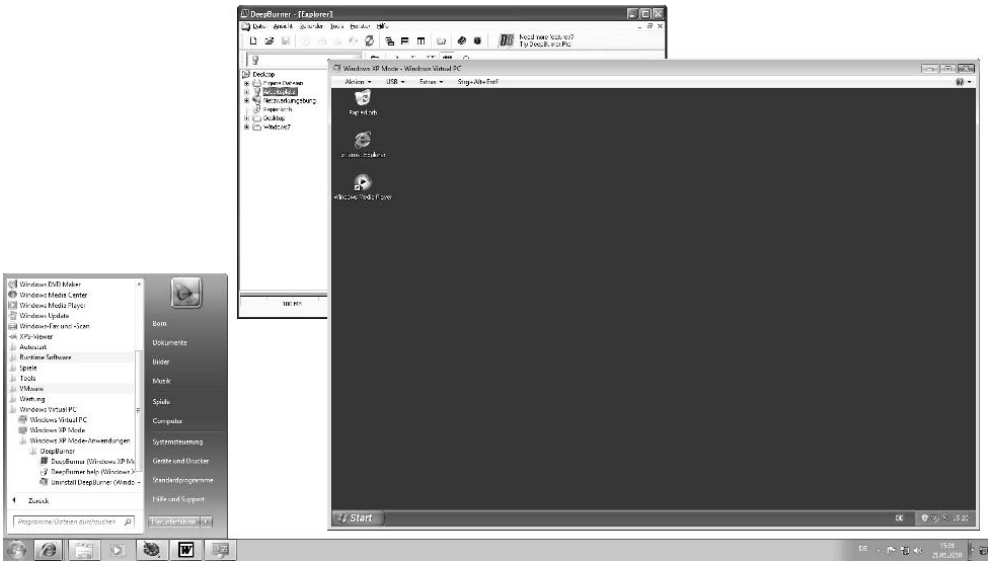


Bild 4.43: Windows XP im Virtual PC-Fenster

Der Windows XP-Mode wurde so konfiguriert, dass das Gastbetriebssystem standardmäßig in den Ruhemodus wechselt. Drücken Sie die Tastenkombination Alt+Strg+Entf oder klicken Sie auf die betreffende Schaltfläche in der Symbolleiste des Programmfensters, um das *Abmelden*-Dialogfeld zu öffnen und die Schaltfläche zum Herunterfahren zu wählen. Sie können aber über den Befehl *Einstellungen* im Menü *Extras* auf das Konfigurationsfenster zugreifen und die Einstellungen der Kategorie *Schließen* anpassen. Dann können Sie die virtuelle Maschine über das Menü *Aktion* auch gezielt herunterfahren.

HINWEIS

Die Schritte zum Installieren und Verwenden des Windows XP-Mode sind auf der Internetseite `http://windows.microsoft.com/de-DE/windows7/install-and-use-windows-xp-mode-in-windows-7` beschrieben. Die englischsprachige Internetseite `http://blogs.technet.com/windows_vpc/archive/2009/08/27/three-modes-of-windows-xp-mode.aspx` gibt ebenfalls einige Einblicke in die verschiedenen Modi, mit denen der Windows XP-Mode betrieben werden kann.

TIPP

Sofern Sie auf den Windows XP-Modus angewiesen sind, aber keinen Rechner mit Virtualisierungsunterstützung per Hardware besitzen, können Sie ggf. einen Blick auf VMLite werfen. Dieses Produkt wurde bei Drucklegung dieses Buches von einem US-Startup-Unternehmen kostenlos auf der Internetseite `www.vmlite.com` zum Download angeboten. Technisch scheint die Lösung auf dem Quellcode der nachstehend beschriebenen VirtualBox aufzusetzen. Die Entwickler bei VMLite haben es aber geschafft, den Integrationsmodus des Windows XP-Mode zu integrieren. Um flexibler zu sein und um mehr Unterstützung hinsichtlich Grafik- und Prozessorleistung zu erhalten, empfehle ich jedoch die Verwendung oder zumindest den Test der nachfolgend erwähnten Virtualisierungslösungen. Beachten Sie aber, dass Sie niemals zwei Virtualisierungslösungen, die die CPU-Virtualisierungsunterstützung verwenden, gleichzeitig ablaufen lassen können. Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Virtualisierungslösungen von Drittherstellern, die sich ebenfalls verwenden lassen.

4.5.2 VirtualBox 3

Dies ist eine Virtualisierungslösung der Firma Sun, die für verschiedene Plattformen auf der Internetseite `www.virtualbox.org` zum Download bereitgestellt wird. Die Version 3.x läuft auf allen Windows-Rechnern – egal ob der Prozessor eine Virtualisierung unterstützt oder nicht. Bei Drucklegung dieses Buches war VirtualBox 3.1.2 verfügbar, welches die Bereitstellung von Festplatten und CD-/DVD-Laufwerken, Netzwerk- und auch USB-Anschlüssen für die Gastmaschine unterstützt. Bei Festplatten lassen sich dabei IDE-, SCSI- und SATA-Controller konfigurieren. Weiterhin können Soundausgang und serielle Schnittstellen virtualisiert werden.

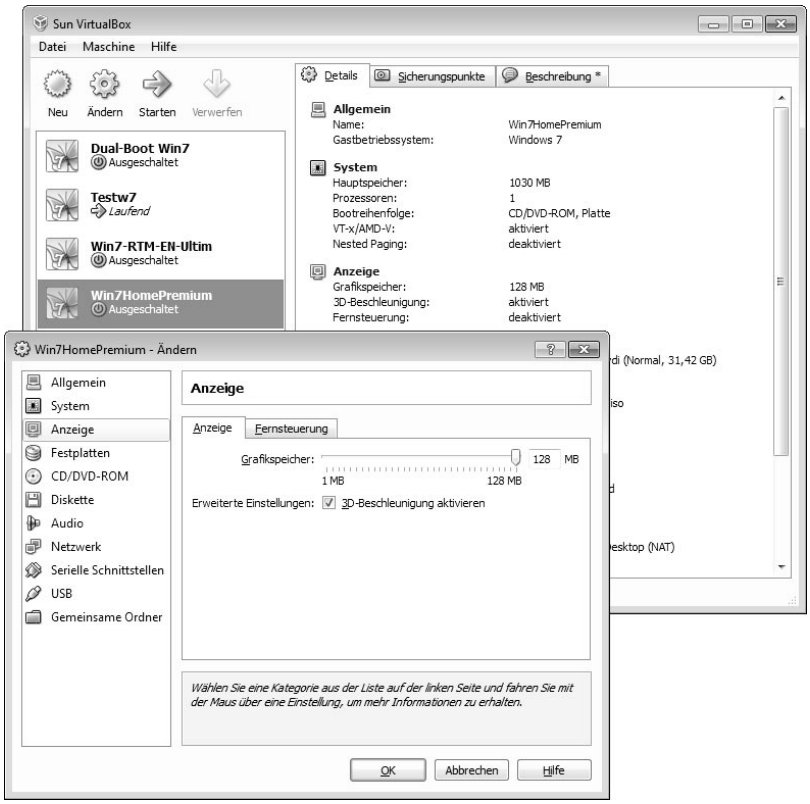


Bild 4.44: VirtualBox 3.0-Programmfenster

- Über die Schaltfläche *Neu* des Anwendungsfensters lässt sich ebenfalls ein Assistent zum Einrichten neuer virtueller Maschinen für unterschiedliche Gastbetriebssysteme starten. Eingerichtete virtuelle Maschinen werden in der linken Spalte des Anwendungsfensters aufgelistet (Bild 4.44, Hintergrund) und lassen sich über die *Starten*-Schaltfläche ausführen.
- Die rechte Spalte des Anwendungsfensters zeigt die Einstellungen der aktuell markierten virtuellen Maschine. Klicken Sie auf einen der Hyperlinks oder auf die Schaltfläche *Ändern*, erscheint das Dialogfeld zur Konfigurierung der Einstellungen für die betreffende virtuelle Maschine (Bild 4.44, unten). Dort können Sie (bei abgeschalteten virtuellen Maschinen) die Größe des Hauptspeichers, die zu verwendenden Festplatten, CD-/DVD-Laufwerke, Netzwerkanschlüsse etc. vorgeben und anpassen.


TIPP

In VirtualBox können Sie sowohl unter Windows 7 erstellte *.vhd*-Dateien als auch virtuelle Laufwerke (*.vmdk*-Dateien), die unter dem VMware Player eingerichtet wurden, als virtuelle Festplatten einbinden. Ist ein Windows-Gastbetriebssystem installiert, sollten Sie aber beim Wechsel zwischen VirtualBox und VMware Player berücksichtigen, dass diese unterschiedliche Treiber für die Hardware bereitstellen. Daher wird bei jedem Wechsel des Virtualisierungsprogramms beim ersten Systemstart u.U. eine erneute Treiberinstallation durchgeführt. Bei VirtualBox gibt es zudem die Möglichkeit, eine portable Version einzusetzen. Den entsprechenden Installer gibt es unter `www.vbox.me`.

Starten Sie eine virtuelle Maschine, wird diese in einem eigenen Programmfenster ausgeführt. Ein Mausklick auf dieses Fenster bewirkt, dass Mausbewegungen und Tastatureingaben an diese virtuelle Maschine weitergeleitet werden. Um zum Hostbetriebssystem zurückzuwechseln, müssen Sie die Hosttaste (meist die rechte Strg-Taste) drücken. Dann werden Mauszeiger und Tastatureingaben für das Hostbetriebssystem freigegeben. Über den Befehl *Gasterweiterungen installieren* des Menüs *Geräte* können Sie bei einer laufenden virtuellen Maschine spezielle Treiber (Grafik, Maus, Netzwerk) für das Gastbetriebssystem bereitstellen. Unter Windows werden dann die Treiberpakete von einer eingeblendeten CD installiert, was die Unterstützung für Maus und Geräte der virtuellen Maschine verbessert. Bei installierten Gasterweiterungen kann der Mauszeiger direkt aus dem Fenster der virtuellen Maschine herausbewegt werden.

Besonders interessant ist der über das Menü *Maschine* abrufbare »Nahtlosmodus«. In diesem Modus verschwindet das Fenster des Virtualisierungsprogramms, in dem das Gastbetriebssystem läuft. Die Anwendungsfenster sowie das Startmenü von Windows werden dann direkt auf dem Windows 7-Desktop eingeblendet (Bild 4.45). Zeigen Sie auf den unteren Rand der Taskleiste, erscheint zudem eine Symbolleiste, über die Sie die Befehle des VirtualBox-Fensters abrufen und zum Fenstermodus zurückschalten können.

Interessant ist auch die Funktion zum Anfertigen von Sicherungspunkten im Menü *Maschine*, mit der sich der Zustand eines Gastsystems in der virtuellen Maschine speichern lässt. Dies ermöglicht, Änderungen, die durch die Installation von Software im Gastbetriebssystem auftreten, zu einem späteren Zeitpunkt durch Zurücklesen des Sicherungspunkts zurückzunehmen. Die mir bis Drucklegung des Buches zugänglichen VirtualBox-Versionen unterstützten zwar 2D- und 3D-Beschleunigung. Da aber keine WDDM-Treiber für die Grafikkarte verfügbar waren, ist kein Aero-Betrieb bei installierten Windows Vista- und Windows 7-Gastbetriebssystemen möglich.

4.5.3 VMware Player 3 und VMware Workstation 7

Es handelt sich um zwei Lösungen der Firma VMware, die sich von der Internetseite `www.vmware.com` herunterladen und unter Windows 7 installieren lassen. Bei VMware Workstation handelt es sich um eine kostenpflichtige Lösung, während der VMware Player 3.0 kostenlos angeboten wird. Der VMware Player 3.0 besitzt ca. 90 MByte Download-Umfang und ist gegenüber VMware Workstation funktional reduziert (z.B. keine Unterstützung für Schnappschüsse von virtuellen Maschinen). Der VMware Player bietet aber ausreichend Funktionen, um Gastbetriebssysteme auszuführen und mit mehreren virtuellen Festplatten, CD-/DVD-Laufwerken, seriellen, parallelen und USB-Schnittstellen auszustatten. Soundausgang oder ein virtueller Druckerausgang können ebenfalls konfiguriert werden. Als Besonderheit sei zu erwähnen, dass der VMware Player 3.0 (neben VMware Workstation 7) bei Drucklegung dieses Buches die einzige Lösung war, die unter Windows 7 das Anzeigeschema Aero in einem installierten Windows 7-Gastbetriebssystem unterstützt.

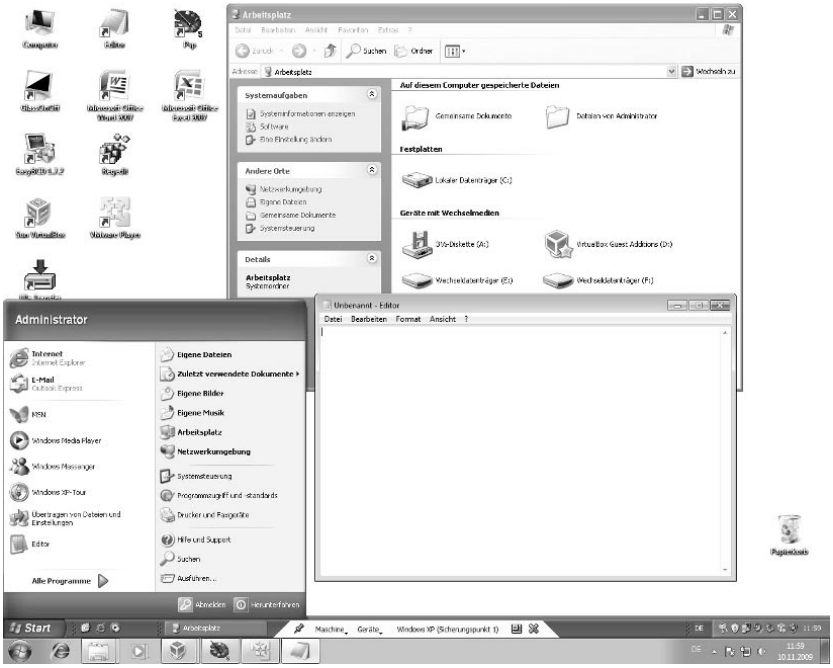


Bild 4.45: Windows XP im VirtualBox-Nahtlosmodus unter Windows 7

Nach der Installation werden VMware Player 3 bzw. VMware Workstation 7 über Startmenü- und Desktopeinträge aufgerufen. Über die Befehle des Menüs *File* lassen sich neue virtuelle Maschinen einrichten, wobei dies durch einen Assistenten unterstützt wird. Bestehende virtuelle Maschinen werden in der linken Spalte des Playerfensters aufgelistet (Bild 4.46, Hintergrund). Wählen Sie einen Eintrag an und klicken auf den Hyperlink *Edit virtual machine settings*, erscheint das in Bild 4.46, links unten, sichtbare Eigenschaftenfenster. Über die Registerkarte *Hardware* und *Options* können Sie die Einstellungen der virtuellen Maschine anpassen. Die Schaltflächen *Add* und *Remove* der Registerkarte *Hardware* ermöglichen Ihnen dabei, Komponenten wie virtuelle Festplatten, Netzwerkadapter etc. zur virtuellen Maschine hinzuzufügen oder wieder zu entfernen. Voraussetzung zur Konfigurierung einer virtuellen Maschine ist aber, dass diese nicht aktiv ist.


TIPP

Sowohl bei VirtualBox als auch beim VMware Player lassen sich virtuelle Festplatten (*.vhd*-Dateien) als Laufwerke einbinden. Wenn Sie eine neue virtuelle Maschine im VMware Player einrichten und dort eine bestehende *.vhd*-Datei als Festplatte einfügen möchten, ist aber ein kleiner Trick notwendig. Im Assistenten zum Aufsetzen einer neuen virtuellen Maschine lassen Sie nur eine Festplatte mit 100 MByte anlegen. Da das Drehfeld nur minimale Werte bis 5 GByte zulässt, müssen Sie den Wert »0.1« allerdings direkt in das zugehörige Textfeld eintippen. Sobald die virtuelle Maschine eingerichtet wurde, rufen Sie die Registerkarte *Hardware* (Bild 4.46, links unten) auf und entfernen die gerade angelegte Einheit »Hard Disk«. Anschließend können Sie über *Add* den Assistenten zum Konfigurieren neuer Geräte aufrufen. Wählen Sie eine Festplatte als neues Gerät, lässt sich im Dialogfeld des Assistenten die Option *Use an existing virtual disk* auswählen. Im Dialogfeld *Browse for Virtual Disk File* zur

Auswahl der virtuellen Laufwerksdatei müssen Sie dann das Listenfeld mit dem Dateityp von »VMware virtual disks (*.vmdk)« auf »All files (*.*)« umstellen. Dann können Sie auch *.vhd*-Dateien auswählen und als virtuelle Festplatten einbinden. Achten Sie aber darauf, dass diese *.vhd*-Dateien nicht unter Windows 7 eingebunden (gemountet) sind, da es sonst zu Zugriffskonflikten kommt.

Zudem lassen sich in *.vhd*-Dateien geklonte Betriebssysteme nicht booten, falls der SCSI-Treiber für die betreffende Virtualisierungslösung fehlt (siehe Abschnitt »Steinig: Installation in virtuelle Laufwerke klonen«, Seite 132).

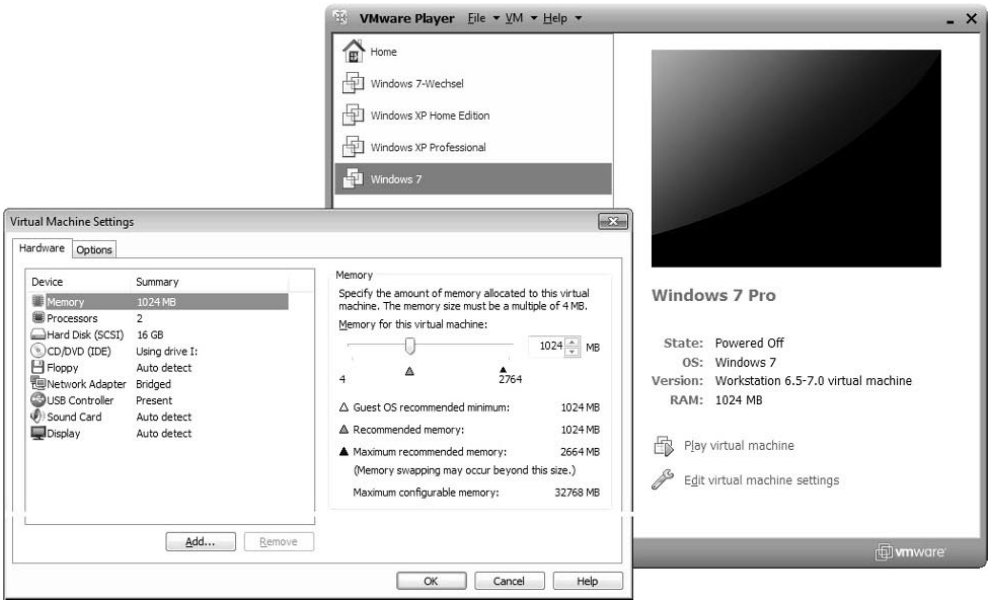


Bild 4.46: Fenster und Dialogfelder von VMware Player 3

Ein Doppelklick auf den Eintrag einer virtuellen Maschine oder der Hyperlink *Play virtual maschine* bootet diese. Ist ein Gastbetriebssystem installiert, wird dies gestartet und kann anschließend im Fenster des VMware Players ablaufen. Der über das Menü *VM* wählbare Befehl *Enter Unitiy* schaltet das Gastsystem ebenfalls in einen Integrationsmodus, bei dem das Programmfenster verschwindet (Bild 4.47). Anwendungsfenster des Gastbetriebssystems werden direkt auf dem Windows 7-Desktop angezeigt. Zeigt der Benutzer auf die *Start*-Schaltfläche des Windows 7-Startmenüs, erscheint eine weitere Schaltfläche, über die sich das Startmenü eines Gast-Windows öffnen lässt.

Empfehlung und Fazit

Im mehrjährigen praktischen Einsatz haben sich bei mir zwischenzeitlich VirtualBox 3 und VMware Player 3 als die einzusetzenden Favoriten herauskristallisiert. Beide Produkte benötigen keine CPUs mit Virtualisierungsunterstützung und sind für private Anwender kostenlos einsetzbar. Von VMware gibt es zudem noch den kostenlosen und mehr Funktionen umfassenden VMware Server 1.x zur Virtualisierung. Persönlich würde ich im geschäftlichen Umfeld aber eher auf VMware Workstation 7 setzen, falls die Funktionen des VMware Player 3.0 nicht ausreichen.

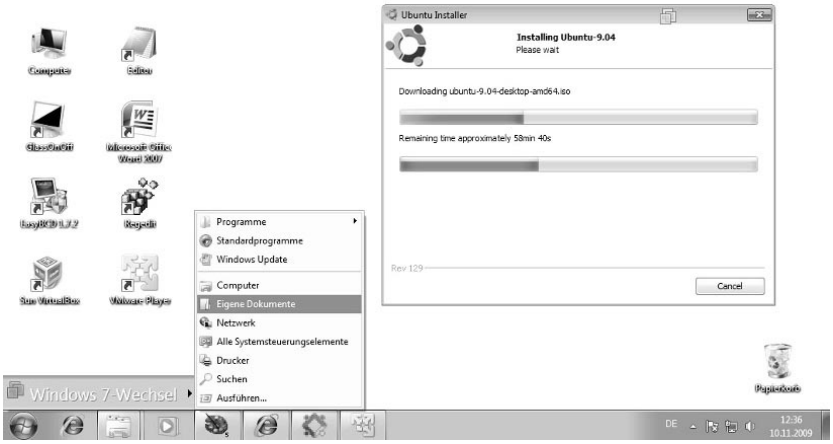


Bild 4.47: VMware Player 3 im Unity-Modus

Vorteile von VirtualBox gegenüber dem VMware Player sind dabei der Umfang des Download-Pakets, das mit ca. 70 MByte daherkommt, sowie die Möglichkeit zum Anfertigen von Schnappschüssen. Beim VMware Player 3.0 ist das Paket ca. 90 MByte groß. Subjektiv hatte ich auch den Eindruck, dass der Ressourcenverbrauch bei VirtualBox geringer ist, sodass für das Gastbetriebssytem u.U. mehr Rechenleistung und Arbeitsspeicher bereitsteht. Der VMware Player 3.0 kann aber neben der Aero-Unterstützung auch mit einer besseren Einbindung von Netzwerk und USB-Geräten aufwarten.

Allerdings habe ich auch die Erfahrung machen dürfen, dass manche Gastsysteme Bluescreens und Abstürze in den Virtualisierern verursachen. Während der Windows XP-Modus oder eine geklonte Version eines Gastbetriebssystems im VMware Player 3.0.0 sofort zu einem Absturz mit Bluescreens führte, konnte das gleiche Gastbetriebssystem in VirtualBox einwandfrei gebootet werden. Bei anderen Installationen war das Fehlerbild genau andersherum, sodass das Gastbetriebssystem nicht unter VirtualBox lief, aber unter dem VMware Player 3 ausgeführt werden konnte. Zum Testen verwende ich daher beide Virtualisierungslösungen.


TIPP

Wie bereits in den vorherigen Abschnitten skizziert, lässt sich unter Windows 7 eine virtuelle Festplatte einrichten (siehe auch *Kapitel 17*). Wenn Sie die *.vhd*-Datei in der Datenträgerverwaltung der Computerverwaltung angelegt haben, sollten Sie die virtuelle Festplatte vom Windows 7-Dateisystem trennen. Dann kann die *.vhd*-Datei in VirtualBox, in Windows Virtual PC und im VMware Player einer virtuellen Maschine zugewiesen werden. Anschließend lässt sich ein Gastbetriebssystem auf dieser Festplatte installieren. Vergessen Sie das Aushängen der angelegten virtuellen Festplatte, kommt es beim Einbinden der *.vhd*-Datei in der virtuellen Maschine zu einem Laufzeitfehler und es wird gemeldet, dass die *.vhd* in Betrieb sei. Beim Installieren des Gastbetriebssystems ist zudem darauf zu achten, dass die zum Zugriff auf das *.vhd*-Laufwerk benötigten Treiber zu installieren sind. Andernfalls kann die Installation nicht booten.

Falls Sie die unter VMware verwendeten *.vmdk*-Dateien in *.vhd*-Dateien konvertieren möchten, können Sie den kostenlosen »StarWind Converter« (`www.starwindsoftware.com`) einsetzen. Auf diese Weise umgesetzte *.vmdk*-

Installationen mit Windows 7 ließen sich problemlos in Windows Virtual PC booten. Anschließend wurden durch Windows aber neue Treiber installiert. Auf der Webseite `www.vmToolkit.com` gibt es zudem zwei kostenlose Tools, um *.vmdk*-Festplatten in *.vhd*-Laufwerke umzusetzen und die Größe von *.vhd*-Festplatten nachträglich anzupassen.

Meldet der VMware Player 3.0 beim Start einer virtuellen Maschine, dass die USB-Unterstützung fehlt? In diesem Fall tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »Dienste« ein, drücken die Tastenkombination Strg+⇧+Enter und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Anschließend müssen Sie im Fenster *Dienste* den VMware USB Arbitration Service als Dienst manuell starten. Wenn danach eine virtuelle Maschine gebootet wird, ist auch die USB-Unterstützung vorhanden.

4.5.4 Windows XP-Mode für Windows 7 selbst gebaut

Falls Sie unter Windows 7 Probleme mit dem Ausführen älterer Anwendungen haben, aber der im Abschnitt »Windows Virtual PC«, Seite 149, beschriebene Windows Virtual PC nicht installiert werden kann, lässt sich auch der Windows XP-Mode nicht einrichten. Dann bietet sich die Verwendung einer virtualisierten Windows XP-Installation als Ausweichlösung an. Zur Virtualisierung lässt sich eines der auf den vorhergehenden Seiten erwähnten Dritthersteller-Tools (VirtualBox, VMLite, VMware Player) verwenden.

Sie können dabei unter Windows 7 die Installationsdatei *WindowsXPMode_de-de.exe* (Download auf der Microsoft-Internetseite `http://www.microsoft.com/windows/virtual-pc/default.aspx`) ausführen. Ist kein Windows Virtual PC installiert, lässt sich in einem Dialogfeld auch der Zielort vorgeben, an den die *.vhd*-Datei zu installieren ist. Falls das nicht der Fall ist, finden Sie die Datei im Ordner *\Program Files\Windows XP Mode*. Diese *.vhd*-Datei kann gemäß meinen obigen Ausführungen als virtuelle Festplatte sowohl beim VMware Player als auch unter VirtualBox einer virtuellen Maschine zugeordnet werden. Allerdings gibt es auch dort gleich mehrere Probleme. Diese *.vhd*-Datei ist durch das System ständig im Zugriff und somit schreibgeschützt. Es ist daher erforderlich, eine Kopie der *.vhd*-Datei (möglichst in einem Benutzerordner) anzufertigen und ggf. den Windows XP-Mode über die Funktion *Programm entfernen* der Systemsteuerung wieder zu deinstallieren. Dann verschwindet das Schreibschutzattribut der *.vhd*-Datei oder lässt sich manuell zurücksetzen. Je nach Bedarf müssen auch die NTFS-Zugriffsrechte der Datei für Benutzer erteilt und auf Vollzugriff gesetzt werden.

Die so erstellte Kopie der *.vhd*-Datei mit dem vorinstallierten Windows XP Professional SP3 lässt sich prinzipiell sowohl im VMware Player als auch unter VirtualBox als bestehendes Laufwerk in eine virtuelle Maschine integrieren. Allerdings kann die vorinstallierte Version von Windows XP nur unter VirtualBox 3.x einwandfrei gebootet und dann eingerichtet werden. Beim VMware Player 3.0 tritt dagegen kurz nach dem Booten ein Bluescreen auf, d. h., die von Microsoft vorbereitete Windows XP-Mode-*.vhd*-Disk ist für dieses Programm nicht verwendbar. Auch bei VirtualBox haben Sie maximal eine Testphase von 30 Tagen bis zur erforderlichen Aktivierung per Telefon (eine Aktivierung per Internet nach Eingabe eines gültigen Lizenzschlüssels klappte bei mir nicht). Da der mit dem Windows XP-Mode ausgelieferte Lizenzschlüssel nicht akzeptiert wird, benötigen Sie zur Aktivierung zudem einen gültigen Produktschlüssel für Windows XP Professional. Alles in allem doch recht hürdenreich.

Viele Anwender verfügen zwar über keine Lizenz von Windows XP Professional, besitzen oft aber noch eine unbenutzte Kopie von Windows XP. In diesem Fall lässt sich folgendermaßen vorgehen.

1. Richten Sie in VirtualBox 3.x oder im VMware Player 3.x eine virtuelle Maschine unter Windows 7 für ein Windows XP-Gastbetriebssystem ein. Der Arbeitsspeicher kann dabei auf 512 MByte begrenzt werden, während eine Festplatte mit 2 bis 4 GByte Kapazität ausreichend ist. Falls Sie mehrere Programme installieren möchten, empfiehlt sich allerdings eine Kapazität von 10 GByte und mehr. Wichtig ist, dass Sie das virtuelle Laufwerk mit der Windows-Installation durch die jeweils verwendete virtuelle Maschine erstellen lassen (z. B. VDI-Disks bei VirtualBox oder VMDK-Disks bei VMware-Produkten), da VHD-Dateien als Bootmedien unter den Virtualisierungslösungen von Drittanbietern Probleme bereiten.
2. Anschließend benötigen Sie eine Windows XP-Installations-CD (entweder Home Edition oder Professional) mit einem gültigen Lizenzschlüssel. Bevorzugt sollten Sie eine Windows XP-Variante mit Service Pack 2 oder 3 verwenden.
3. Booten Sie die virtuelle Maschine von der Installations-CD und lassen Sie anschließend Windows XP auf der virtuellen Festplatte installieren. Während dieser Schritte müssen Sie den Produktschlüssel für Windows XP eintragen und das installierte Betriebssystem anschließend aktivieren.

Nach diesen Schritten liegt eine virtuelle Maschine mit Windows XP als Gastbetriebssystem vor, in dem Sie dann die nicht mit Windows 7 kompatiblen Anwendungen installieren können. Möchten Sie später auf eine dieser Anwendungen zugreifen, starten Sie VirtualBox oder VMware Player unter Windows 7. Anschließend booten Sie Windows XP als Gastbetriebssystem. Wenn Sie danach die virtuelle Maschine in den Nahtlos- oder Unity-Modus umschalten, lässt sich direkt aus Windows 7 über das betreffende Anwendungsmenü auf die gewünschten Anwendungen zugreifen.

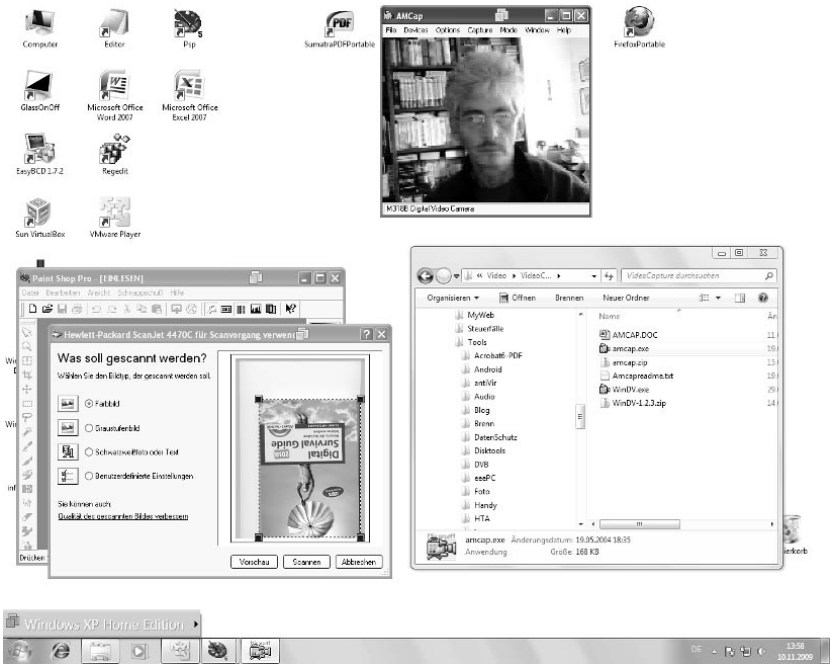


Bild 4.48: Scananwendung und Webcam unter Windows XP (VMware Player)

Die Bild 4.48 zeigt ein Szenario auf meinem System, bei dem Windows XP Home Edition im VMware Player 3.0 im nahtlosen Modus virtualisiert wurde. Für einen älteren USB-Scanner und für eine USB-Webcam gab es keine Windows 7-Treiber. Daher habe ich die Treiber in der virtuellen Maschine unter Windows XP installiert. Ein Dual-Core-Prozessor mit 2,4 GHz Taktfrequenz reicht bei weitem, um in einer virtuellen Maschine aus Windows XP per USB-Schnittstelle den angeschlossenen Scanner als auch die Webcam zu betreiben. Selbst Tests mit USB-DVB-T-Empfängern waren erfolgreich.


HINWEIS

Wird eine vorregistrierte Windows XP-Installationsversion eines OEM-Herstellers in der virtuellen Maschine installiert, verkürzt sich die Aktivierungsperiode auf 3 Tage. Um Audioausgaben, Netzwerk und ggf. erweiterte Maus- und Tastaturfunktionen verwenden zu können, müssen Sie in den virtuellen Maschinen die Gasterweiterungen installieren. Die Hersteller der Virtualisierungslösungen stellen über die Gasterweiterungen spezielle Treiber für unterschiedliche Gastsysteme bereit.

Sie können auch Windows Vista oder Windows 7 als Gastbetriebssystem installieren. Allerdings lässt sich meist keine Leistungsbewertung im Gastbetriebssystem durchführen. Um die Leistungsbewertung auszutricksen, können Sie den Inhalt des Ordners *%windir%\Performance\WinSAT\DataStore* vom Hostsystem zu der korrespondierenden Stelle im Gastbetriebssystem kopieren. Nach dem nächsten Systemstart wird im Gast die Leistungsbewertung übernommen.

4.5.5 Anwendungsvirtualisierung

Neben der Virtualisierung des Betriebssystems gibt es noch die Möglichkeit zur Anwendungsvirtualisierung. Deren Ziel ist es, die Anwendung gegenüber dem Betriebssystem und anderen Anwendungen zu kapseln. Dies ermöglicht einerseits, eine gegenseitige Beeinflussung von Anwendungen zu unterbinden. Zudem können Änderungen durch die Installation von Anwendungen am Betriebssystem (Dateien, Registrierung) unterbunden werden. Der Anwendungsvirtualisierer fügt eine Schicht zwischen Anwendung und Betriebssystem ein und fängt alle Systemänderungen ab. Die Änderungen werden in der Virtualisierungsschicht aufgezeichnet. Solange die Virtualisierungsschicht aktiv ist, kann die Anwendung ausgeführt werden und bekommt im Idealfall von der Virtualisierung nichts mit. Durch Deaktivieren der Virtualisierungsschicht wird die installierte Anwendung für das Betriebssystem unsichtbar. Löschen Sie die Virtualisierungsschicht, sind auch alle durch die Anwendung durchgeführten Änderungen weg. Dies bietet eine elegante Möglichkeit, um Anwendungen schnell unter Windows 7 zu testen und per Mausklick rückstandsfrei zu entfernen. Oder Sie können zwei Anwendungen, die sich normalerweise gegenseitig beeinflussen (z. B. Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007), wechselweise betreiben.

Dieser Ansatz funktioniert aber nur bei Anwendungen, die nicht in Windows eingreifen. Virenscanner, Systemtools oder Windows-Anwendungen lassen sich so nicht virtualisieren. Beim Schreiben dieses Buches standen für Windows 7 verschiedene (leider jedoch nur eingeschränkt einsetzbare) Lösungen zur Verfügung.

- *VMware ThinApps:* Hierbei handelt es sich um eine kostenpflichtige Lösung, die auch VMware Workstation beinhaltet und nur bei einer größeren Anzahl von Computersystemen sinnvoll ist. Details finden sich auf der Webseite `www.vmware.com`. Dort lassen sich auch Testversionen herunterladen und installieren. Bei Drucklegung dieses Buches war das Produkt aber noch nicht auf Windows 7 abgestimmt.

- *Symantec Workspace Virtualization:* Das Programm wurde aus der Altris Software Virtualization Solution (SVS) weiterentwickelt und steht zwischenzeitlich auch für die 32-Bit-Versionen von Windows 7 zur Verfügung. Privatanwender können die Desktopkomponente des Produkts nach einer Registrierung kostenfrei aus dem Trial-Bereich der Firma Symantec herunterladen (siehe `www.tecchannel.de/news/themen/business/2021025/symantec_workspace_virtualization_61_ist_fertig/`). Bei einem geschäftlichen Einsatz ist lediglich ein testweiser Einsatz möglich.

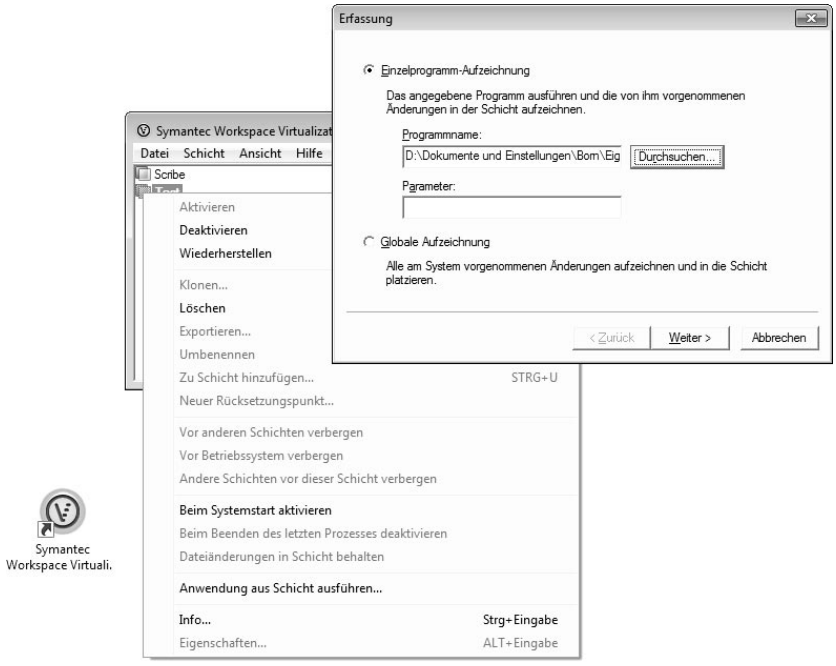


Bild 4.49: Symantec Workspace Virtualisation

Vom Ansatz her erscheint mir die Symantec-Lösung SWV das meiste Potenzial aufzuweisen. Nach der Installation musste ich das Programm in der mir vorliegenden Fassung allerdings mit dem Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* über das Desktopsymbol (Bild 4.49) starten. Nur dann ließ sich eine neue Virtualisierungsschicht über den Befehl *Neue Schicht* im Menü *Datei* anlegen. Ein Assistent führt den Anwender anschließend durch die Schritte, um eine neue Anwendung in der Schicht zu installieren (Bild 4.49, oben rechts). Dabei lassen sich der Name der Anwendungsschicht und der aufzuzeichnende Umfang der Änderungen festlegen. Ist eine Schicht mit einer oder mehreren Anwendungen angelegt, zeigt das Anwendungsfenster (Bild 4.49, Hintergrund) die vorhandenen Schichten. Über das Kontextmenü einer Schicht lässt sich diese deaktivieren, wiederherstellen oder löschen. Zudem können Sie bei inaktiven Schichten die Eigenschaften einsehen und kontrollieren, welche Ordner und Registrierungseinträge durch den Virtualisierer überwacht werden.

Ist eine Schicht aktiv, werden die Startmenü- und Desktopverknüpfungen der installierten Anwendungen unter Windows angezeigt. Sie können das Programm also wie gewohnt starten und, sofern die Anwendung mit dem Virtualisierer harmoniert, verwenden. Deaktivieren oder löschen Sie eine Schicht, ver-

schwinden die Verknüpfungen auf die Anwendung aus dem Startmenü und vom Desktop. Beachten Sie aber, dass immer nur eine Schicht aktiv sein kann. Zudem konnte ich bei Kurztests feststellen, dass durchaus nicht alle Anwendungen problemlos unter SWV funktionieren. Dies führte u.a. auch dazu, dass Windows 7 irgendwann meldete, dass Kompatibilitätseinstellungen für SWV gesetzt wurden. Hier sind Sie auf eigene Versuche angewiesen. Zumindest bei manchen Anwendungen erscheint mir das Produkt ganz brauchbar – und die Vorgängerversion von Altris konnte ich unter Windows XP ganz gut bei Softwaretests verwenden.


HINWEIS

Die englischsprachige Webseite `http://virtualfuture.info/` bildet einen guten Ausgangspunkt, um sich über neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Anwendungsvirtualisierung zu informieren. Speziell die im Blog abrufbaren Vergleiche von Virtualisierungslösungen sind in meinen Augen für eine erste Orientierung ganz hilfreich. Zudem gibt es in meinem Blog `http://blog.borncity.com` einen Abschnitt zu Virtualisierungsthemen. Deutschsprachige Informationen rund um die Virtualisierung mit Microsoft-Produkten finden sich unter `http://blogs.technet.com/germanvirtualizationblog/default.aspx`.

5 So wird Windows richtig abgesichert!

Die Benutzerkontensteuerung, die Windows-Firewall oder der geschützte Modus des Internet Explorers 8 bieten in Windows 7 einen gewissen Schutz vor Angriffen durch Schädlinge. Mit dem Windows Defender lässt sich zudem nach unerwünschter Software (Malware) scannen. Trotzdem sollten Sie sich damit befassen, wie Sie die Sicherheit des Betriebssystems gegenüber unbefugter Benutzung oder gegen Angriffe von Viren, Trojanern und anderen Internetschädlingen durch verschiedene administrative Maßnahmen zusätzlich erhöhen. Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über einige Sicherheitsfragen. Weitere Details zu verschiedenen Sicherheitsaspekten finden Sie in den folgenden Kapiteln.

5.1 Fünf Sicherheitsmaßnahmen für Windows

Als Benutzer haben Sie es selbst in der Hand, ob Ihr Windows offen für Dritte ist oder über geeignete Verfahren, Einstellungen und Verhaltensweisen geschützt wird. Vieles geht dabei mit Bordmitteln oder erfordert, dass Sie sich an einige Verhaltensmaßregeln halten. Der folgende Abschnitt skizziert die Sicherheitsmaßnahmen, mit denen sich das System sicherer machen lässt.

5.1.1 Maßnahme 1: Windows mit Updates aktualisieren

Auch wenn in Windows 7 viele Schutzmechanismen eingebaut sind, werden Sicherheitslücken vorhanden sein. Bereits bei Marktverfügbarkeit stellte Microsoft mehrere Sicherheitsaktualisierungen bereit. Anwender, die diese Aktualisierungen nicht von den Microsoft-Internetseiten herunterladen und installieren lassen, müssen sich über das Eindringen von Schädlingen nicht wundern.

- Sind neue Sicherheitspatches verfügbar, lassen Sie diese durch Windows Update von der Microsoft Update-Internetseite herunterladen und installieren.
- Verwenden Sie alternative Browser wie den Firefox, Anzeigeprogramme wie z.B. Macromedia Flash, Adobe Acrobat, Wiedergabeprogramme wie den Windows Media Player etc., sollten Sie sich regelmäßig auf den Internetseiten des Herstellers informieren, ob es dort Sicherheitsupdates für die betreffenden Produkte gibt.

Beim Einsatz von Microsoft Office können Sie die Überwachung auf anstehende Aktualisierungen ab Microsoft Office 2003 auch der Windows Update-Funktion überlassen. Die Verwendung von Windows Update ist in *Kapitel 3* beschrieben.

5.1.2 Maßnahme 2: Benutzerkonten richtig einstellen und nutzen

Die Benutzerkonten haben einerseits den Vorteil, eine unabhängige Umgebung für den jeweiligen Benutzer bereitstellen, in der Desktop- und Startmenüeinstellungen sowie persönliche Dateien hinterlegt werden. Andererseits können Sie die Benutzer durch Vergabe von Konten vor sich selbst und vor anderen schützen. Da Windows 7 bei der Installation nur ein Benutzerkonto für den Administrator anlegt, sollten Sie folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Absicherung ergreifen:

- Legen Sie für jeden Benutzer, der den Rechner benutzt, ein eigenes Konto vom Typ »Standardbenutzer« an. Benennen Sie die Konten mit eindeutigen Namen (z. B. dem Benutzernamen, keinesfalls aber mit dem Namen »Benutzer«, da dann eine Anmeldung nicht mehr möglich ist). Aus Sicherheitsgründen sollte es nur ein Administratorkonto geben. Das standardmäßig deaktivierte Benutzerkonto *Administrator* sollten Sie (entgegen manchen Tipps im Internet) keinesfalls aktivieren.
- Weisen Sie den Benutzerkonten Kennwörter zu. Dies gilt auch für das Administratorkonto. Verwenden Sie möglichst Kennwörter, die nicht einfach zu erraten sind, die sich aber merken lassen. Manchmal hilft es, eine Eselsbrücke zur Kennwortvergabe zu nutzen. Aus dem Begriff »Schneewittchen mit den sieben Zwergen« lässt sich das Kennwort »Swmd7Zwerg« bilden.
- Sie sollten standardmäßig unter einem Standardbenutzerkonto arbeiten. Dort können administrative Berechtigungen über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* angefordert werden. Die Benutzerkontensteuerung teilt dann der aufgerufenen Funktion oder dem betreffenden Programm ein Sicherheitstoken mit Administratorrechten zu.
- Auch wenn sich manche Anwender durch die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung genervt fühlen, sollten Sie die Benutzerkontensteuerung keinesfalls abschalten, sondern bei den durch Microsoft getroffenen Voreinstellungen belassen. Dies verhindert, dass Schadprogramme unbemerkt administrative Berechtigungen anfordern und sich im System einnisten können.

Gewöhnen Sie sich bei Sicherheitsabfragen der Benutzerkontensteuerung an, vor der Bestätigung der *Ja*-Schaltfläche nachzusehen, welche Funktion diese aufgerufen hat (wird im Dialogfeld angezeigt).


HINWEIS

Details, wie sich Konten verwalten lassen, was es beim Zuweisen von Kennwörtern zu beachten gibt und wie Sie das System sonst noch absichern, erfahren Sie im nachfolgenden *Kapitel 6*.

5.1.3 Maßnahme 3: Aktuellen Virenscanner installieren

Viren, Trojaner und Würmer, die in heruntergeladenen Programmen oder E-Mail-Anhängen lauern, bilden eine ständige Bedrohung für die Sicherheit des Systems. Windows 7 wird zwar mit dem Windows Defender ausgeliefert. Dieses Programm kann aber lediglich auf Malware scannen und besitzt keinen Echtzeit-Virenschutz (auch als OnAccess-Schutz bezeichnet), der den Zugriff auf Dateien mit Viren, Trojanern oder anderen Schadfunktionen blockiert. Sie benötigen also einen zusätzlichen Virenscanner, ohne den Sie Microsoft Windows 7 nicht betreiben sollten.

- Sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Einsatz reicht als Grundschutz die Verwendung des kostenlos erhältlichen »Microsoft Security Essentials« (`www.microsoft.com/security_essentials/default.aspx?mkt=de-de`) aus. Andere kostenlose Virenschutzlösungen (AntiVir etc.) sind dagegen von den Lizenzbedingungen meist auf die Verwendung im privaten Umfeld beschränkt. Stellen Sie sicher, dass sowohl der Virenscanner aktualisiert wird als auch die neuesten Signaturdateien auf dem Rechner vorhanden sind. Normalerweise melden diese Produkte, wenn die Software oder die Signaturdatei nicht mehr aktuell ist.

- Passen Sie Ihre Arbeitsweise der Bedrohung an! Ungefragt zugesandte E-Mails von unbekannten Absendern sollten Sie ungelesen löschen (dies gilt natürlich nicht, wenn Sie eine öffentlich bekannte E-Mail-Adresse benutzen, über die Dritte gezielt Kontakt mit Ihnen oder Ihrer Firma aufnehmen sollen). Achten Sie aber bei E-Mails darauf, niemals einen Anhang direkt im E-Mail-Programm zu öffnen (selbst wenn dies möglich ist). Speichern Sie die angehängten Dateien und lassen Sie alle aus dem Internet geladenen Dateien und E-Mail-Anhänge durch einen Virenscanner überprüfen. Erst dann können Sie die Dateien durch Doppelklicken öffnen. Das Speichern ist u.U. aber überflüssig, wenn ein Virenscanner mit E-Mail-Überwachungsfunktion und Echtzeitschutz (OnAccess-Scan beim Zugriff) installiert ist. Dieser prüft die Datei beim Öffnen und schlägt Alarm, falls diese mit einem bekannten Schädling infiziert ist.
- E-Mails mit Aufforderungen, sich mit Zugangs- oder Kreditkartendaten auf bestimmten Internetseiten (erneut) anzumelden, weil angeblich eine Software umgestellt wurde, sollten Sie ignorieren. Seriöse Betreiber sicherheitskritischer Dienste (Homebanking, E-Mail-Dienste, Internetprovider etc.) teilen Ihnen die Kennwörter und Zugangsdaten per Post mit, wobei die Daten in verschlossenen und auch für deren Mitarbeiter nicht einsehbaren Umschlägen hinterlegt sind. Niemals wird ein solcher Anbieter ein Kennwort per Telefon oder per E-Mail erfragen. Solche E-Mails dienen vielmehr dazu, die Zugangsdaten fremder Benutzer auszuspionieren!

Details im Hinblick auf Virenscanner und die Bekämpfung von Viren finden Sie beim Thema Internetsicherheit in *Kapitel 9*.


HINWEIS

Bei Bedarf können Sie auch auf einen der kommerziell angebotenen Virenscanner von Anbietern wie Alvile, AVG etc. zurückgreifen. Auf den Einsatz spezieller Security-Suiten mit Virenscanner, Spamfilter und Software-Firewall kann dagegen verzichtet werden. Diese Produkte bringen nicht wirklich mehr Sicherheit, verursachen auf der anderen Seite aber einen erhöhten Konfigurieraufwand und gelegentlich sogar massive Probleme (wenn die Windows-Kompatibilität nicht wirklich gegeben oder die Konfiguration fehlerhaft ausgeführt ist).

5.1.4 Maßnahme 4: Verwenden Sie sichere Interneteinstellungen

Der Windows 7 beiliegende Internet Explorer 8 oder die Internetanwendungen der Microsoft Windows Live Essentials (z.B. Windows Live Mail) bieten vielfältige Einstellmöglichkeiten. Dazu gehören auch Einstellungen, die das Ausführen von gefährlichen Inhalten verhindern oder Warnungen auslösen, falls Sie im Begriff sind, unsichere Inhalte aus dem Internet herunterzuladen.

- Achten Sie beim Internet Explorer 8 darauf, dass dieser im geschützten Modus betrieben wird. Kontrollieren lässt sich dies, indem Sie im Browserfenster das Menü der Schaltfläche *Extras* öffnen und den Befehl *Internetoptionen* wählen. Auf der Registerkarte *Sicherheit* muss das Kontrollkästchen *Geschützten Modus aktivieren* markiert sein.
- Passen Sie die Sicherheitseinstellungen für den Internet Explorer (und, sofern installiert, auch für Windows Live Mail) so an, dass Sie eine maximale Sicherheit bekommen. Falls Sie andere Programme für E-Mail und Surfen verwenden, verfahren Sie entsprechend.
- Aktivieren Sie eine Firewall für die Absicherung der Internetzugriffe. Diese Firewall lässt sich auch einsetzen, um Zugriffe über ein lokales Netzwerk abzuschotten. Die Windows-Firewall ist übrigens für diese Zwecke ausreichend.

- Verwenden Sie noch eine Einwahlverbindung für den Internetzugang? Legen Sie diese so an, dass eine Verbindung nur nach Bestätigung durch den Benutzer aufgebaut werden darf und gezielt auch wieder von diesem abgebaut werden kann. Bei Bedarf können Sie eine im Leerlauf befindliche Verbindung auch nach einer gewissen Zeit automatisch trennen lassen.

Zudem sollten Sie sich ein zielgerichtetes Verhalten bezüglich der Nutzung von Onlineinhalten angewöhnen. Speichern Sie keine Kennwörter im Klartext auf dem Rechner und verwenden Sie einen Password-Save wie z.B. »KeePass« (`http://keepass.info/`). Lokale Surfspuren im Browser lassen sich sowohl im Internet Explorer 8 als auch im Firefox 3.x manuell entfernen oder durch Verwendung des Privatmodus sogar gänzlich verhindern. E-Mail-Programme lassen sich so einstellen, dass Rückmeldungen durch Webbugs oder eingebundene Bilder an den Absender blockiert werden. Cookies sollten Sie nur von Webseiten akzeptieren, die diese wirklich zur Informationsgewinnung benötigen. Verwenden Sie den Popupblocker des Browsers, um unerwünschte Werbefenster am Öffnen zu hindern. Details zu diesem vielfältigen Thema finden Sie in getrennten Kapiteln zur Internetsicherheit und zur Nutzung von Internetfunktionen.


HINWEIS

Einige Benutzer klagen in Foren darüber, dass der Internet Explorer im geschützten Modus angeblich nicht korrekt funktioniert (z.B. Drucken geht nicht). Im Nachhinein stellte sich fast immer heraus, dass diese Benutzer die Lage des temporären Ordners verändert hatten (möglich ist dies z.B. über die Internetoptionen auf der Registerkarte *Allgemein* über die Schaltfläche *Einstellungen* im Bereich *Browserverlauf*). Dies führt dann dazu, dass der Internet Explorer im geschützten Modus u.U. nicht mehr genügend Rechte besitzt, um auf die Dateien zugreifen zu können. Interessierte Leser finden unter `http://blogs.technet.com/dmelanchthon/archive/2007/03/26/probleme-mit-dem-ie7-beim-verlagern-von-verzeichnissen-unter-windows-vista.aspx` einige Hintergrundinformationen. Der Blog-Beitrag von Daniel Melanchthon bezieht sich zwar auf Windows Vista und den Internet Explorer 7. Die Ausführungen in diesem Beitrag gelten jedoch auch für den Internet Explorer 8 unter Windows 7. Mein Rat lautet daher, auf das Verschieben der von Windows angelegten temporären und benutzerbezogenen Ordner zu verzichten.

5.1.5 Maßnahme 5: Unnötiges entfernen und vermeiden

Es mag ja toll sein, Gigabytes an Software auf dem Rechner installiert zu haben. Mein Tipp ist aber: Entfernen Sie daher alle Programme, die nicht benutzt werden, und verkneifen Sie sich den Test eines gerade mal im Internet aufgestöberten Programms, wenn Sie dieses nicht wirklich brauchen. Tausende Softwareproben sollen den Appetit der potenziellen Käufer stimulieren, versauen aber nebenbei Millionen von Windows-Rechnern. Und spätestens nach 30 oder 90 Tagen müssen viele dieser Softwareproben deinstalliert werden, weil der Testzeitraum abgelaufen ist. Häufig bleiben Dateileichen oder beschädigte Systeme zurück.


HINWEIS

Administratoren haben zusätzlich die Möglichkeit, die Sicherheit in Windows 7 durch Gruppenrichtlinien, Verschlüsselung etc. zu beeinflussen. Microsoft hat ein aus mehreren Kapiteln bestehendes »Windows Vista Sicherheitshandbuch« bereitgestellt, welches Sie auch für Windows 7 verwenden können. Dessen Inhalt lässt sich über die Webseite `http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd443745.aspx` kostenlos abrufen.

5.2 Das Wartungscenter – alles im Blick

Microsoft hat in Windows 7 das bereits aus Windows XP und Windows Vista bekannte Sicherheitscenter integriert, bezeichnet das Ganze aber als Wartungscenter. Dieses überwacht verschiedene Sicherheitseinstellungen und informiert Sie, falls Sicherheitsprobleme auftreten. Im Folgenden wird die Funktion des Wartungscenters näher erläutert.

5.2.1 Warnung bei erkannten Sicherheitsmängeln

Zweck des Wartungscenters ist es, den Benutzer auf eventuell vorhandene gravierende Sicherheitslücken in Windows hinzuweisen (Bild 5.1). Dazu überwacht das Wartungscenter die folgenden Kategorien:

- *Firewall:* Das Wartungscenter prüft, ob die in Windows integrierte Firewall eingeschaltet ist (siehe *Kapitel 10*). Alternativ kann eine zum Wartungscenter kompatible Firewall von Drittherstellern installiert und benutzt werden. Dann wird deren Funktion überwacht. Eine Firewall verhindert unerwünschte Zugriffe aus dem Internet auf den lokalen Computer.
- *Automatische Updates:* Diese Windows Update-Funktion ermittelt bei Onlinesitzungen, ob Aktualisierungen für das Betriebssystem vorhanden sind, meldet sich bei anstehenden Updates und kann diese automatisch aus dem Internet einspielen (siehe *Kapitel 3*). Das Wartungscenter überwacht, ob die Funktion auf *Updates automatisch installieren (empfohlen)* steht. Das Wartungscenter meldet, falls das Update abgeschaltet oder auf einen anderen Modus umgestellt wurde.
- *Schutz vor schädlicher Software:* Ohne ein von Microsoft oder Drittanbietern bereitgestelltes Virenschutzprogramm ist Windows gegenüber Schädlingen wie Viren oder Würmern ungeschützt (siehe *Kapitel 10*). Das Wartungscenter überwacht, ob ein zu Windows 7 kompatibler Virenscanner installiert ist, und fragt ab, ob der Virenscanner noch aktuell ist. Ein fehlender Virenschutz oder abgelaufene Signaturdateien werden gemeldet.
- Der im Betriebssystem integrierte Windows Defender kann das System daraufhin überprüfen, ob schädliche Software (Malware) vorhanden ist, und diese ggf. entfernen (siehe *Kapitel 10*). Das Wartungscenter überwacht den Windows Defender und meldet, wenn eine Aktualisierung der Signaturdateien erforderlich wird – bzw. führt automatisch eine Aktualisierung durch. Allerdings wird der Windows Defender abgeschaltet, falls die Microsoft Security Essentials installiert sind.

Windows 7 überwacht zudem auch, ob eine Systemsicherung eingerichtet wurde und ob die Benutzerkontensteuerung eingeschaltet ist. Weiterhin sind die Internetsicherheitseinstellungen des Browsers und die Problembehandlung in die Überwachung einbezogen. Im unteren Teil des Wartungscenterfensters erhalten Sie deshalb über Hyperlinks Zugriff auf die Funktionen zur Problembehandlung und zur Wiederherstellung. Im Gegensatz zum Sicherheitscenter aus Windows Vista zeigt das Windows 7-Wartungscenter jedoch nur dann Einträge an, wenn ein Sicherheitsproblem vorliegt. Ein gelb eingefärbter Balken steht für eine Warnung, während ein roter Balken auf gravierende Sicherheitsmängel hinweist.

Das Wartungscenter lässt sich über das Startmenü aufrufen, indem Sie in das Suchfeld »Wartung« eintippen und dann den Befehl *Wartungscenter* anklicken. Alternativ können Sie mit der Maus auf das im Infobereich der Taskleiste sichtbare Symbol zeigen, um eine QuickInfo mit der Zahl der Warnungen einzublenden. Ein Mausklick auf das Symbol öffnet die in Bild 5.1, unten, gezeigte Palette mit Details. Über Hyperlinks erhalten Sie einen direkten Zugriff auf das Wartungscenter oder einzelne Einstellungen.

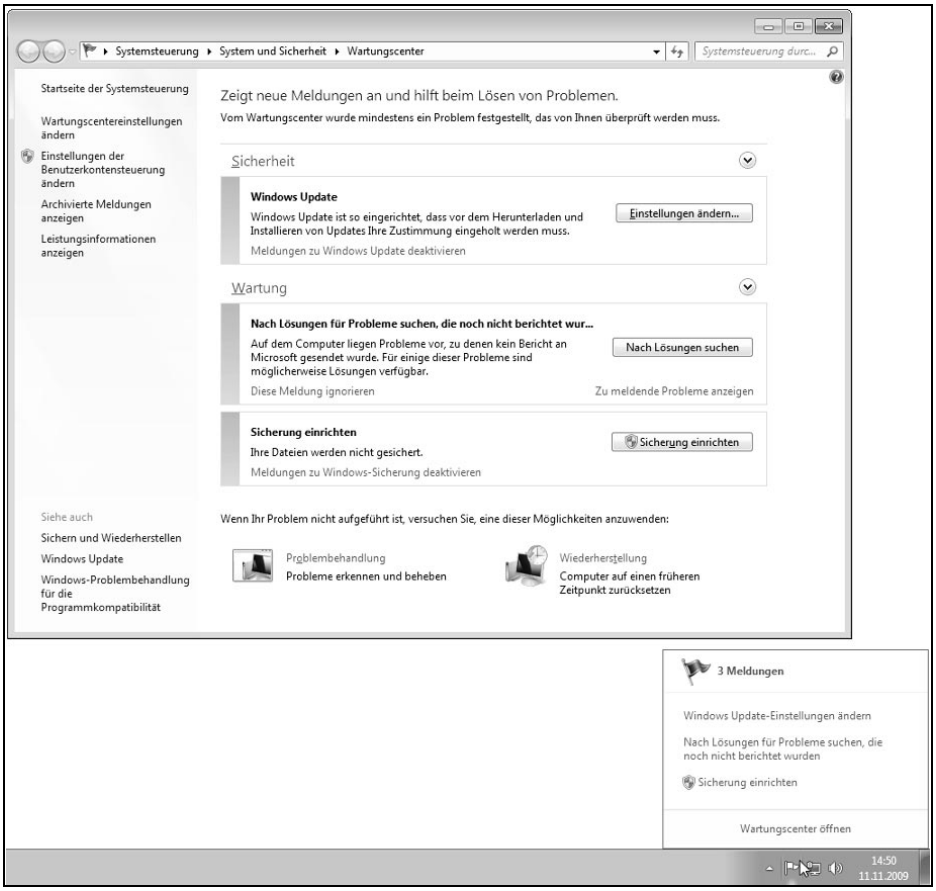


Bild 5.1: Warnung des Wartungscenters

HINWEIS

Über die Befehle in der Aufgabenleiste (linke Spalte) des Wartungscenters können Sie direkt auf die Wartungscentereinstellungen, die Leistungsinformationen des Systems, die Einstellungen der Benutzerkontensteuerung und die archivierten Meldungen der Fehlerberichterstattung zugreifen.

5.2.2 Schnell übersehen: die Detailansicht

Beim Aufruf des Wartungscenters zeigt dieses nur den Status der als kritisch betrachteten Einstellungen oder Zustände an (Bild 5.1). Schnell wird übersehen, dass noch weitere Details verfügbar sind.

Klicken Sie auf die runde, am rechten Rand der jeweiligen Kategorie sichtbare Schaltfläche (Bild 5.2), um Detailinformationen anzeigen zu lassen oder auszublenden. In der Detailansicht finden Sie ggf. auch Hyperlinks zum direkten Zugriff auf bestimmte Einstellungen.

5.2.3 Benachrichtigungsmodus ändern

Um den Benachrichtigungsmodus des Windows-Wartungscenters zu ändern, klicken Sie in der Aufgabenleiste des Fensters (Bild 5.1) auf den Hyperlink *Wartungscentereinstellungen ändern*.

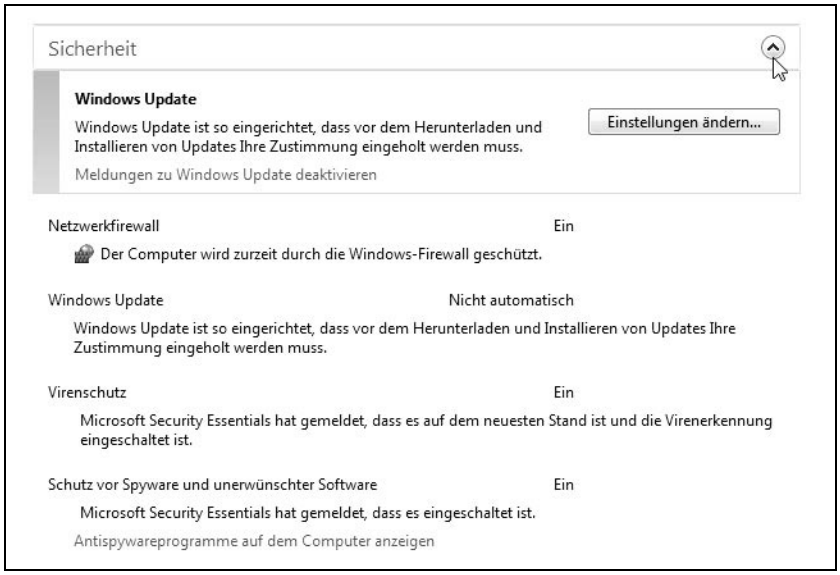


Bild 5.2: Detailansicht im Wartungscenters ein-/ausblenden

Anschließend können Sie auf der angezeigten Seite (Bild 5.3) die Kontrollkästchen der zu überwachenden Sicherheitskategorien markieren und Änderungen durch Anklicken der *OK*-Schaltfläche übernehmen.

HINWEIS

Hinweise auf einzelne Sicherheitsfunktionen von Windows wie z.B. den Windows Defender, die Windows-Firewall, Windows Update etc. finden Sie in den jeweiligen Kapiteln dieses Buches.

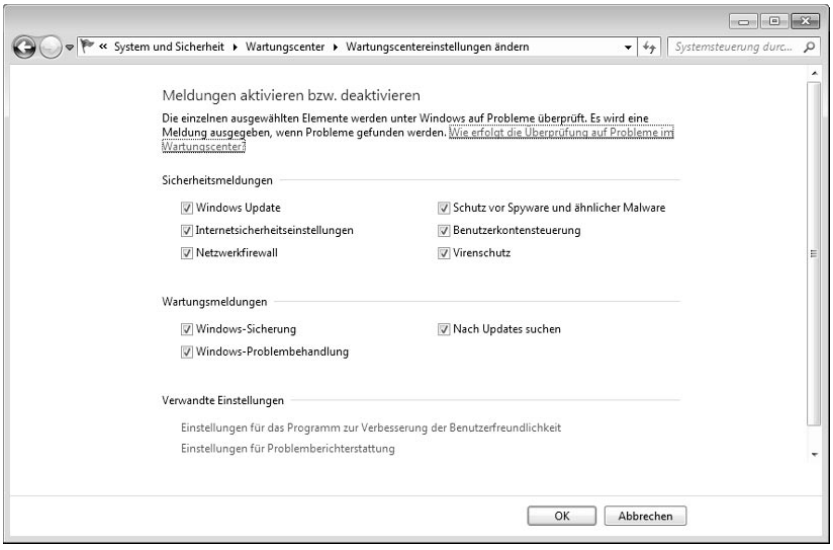


Bild 5.3: Benachrichtigungsmodus des Windows-Wartungscenters ändern

5.3 Arbeiten mit der Ereignisanzeige

Der folgende Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie unter Windows 7 die Ereignisanzeige verwenden, um auf eventuelle Probleme im System reagieren zu können.

5.3.1 Die Ereignisverwaltung aufrufen und verwenden

Windows überwacht, was auf Ihrem System alles passiert, und führt intern Buch in einer Protokolldatei. Der Fachausdruck hierfür ist »Ereignisverwaltung«. Dort bekommen Sie nicht nur mit, wenn Anwendungen Probleme bereiten. Windows protokolliert dort auch sämtliche Anmeldungen an Konten, die Zugriffe vom Netzwerk, Änderungen von Kennwörtern und so weiter.

1. Um die Ereignisanzeige zu verwenden, tippen Sie in das Schnellsuchfeld des Startmenüs den Text »Ereignis« ein.
2. Klicken Sie den angezeigten Befehl *Ereignisanzeige* im Startmenü mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen*.

Nach einer Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung wird das Fenster der Ereignisanzeige geöffnet (Bild 5.4), und Sie können die protokollierten Ereignisse abrufen.

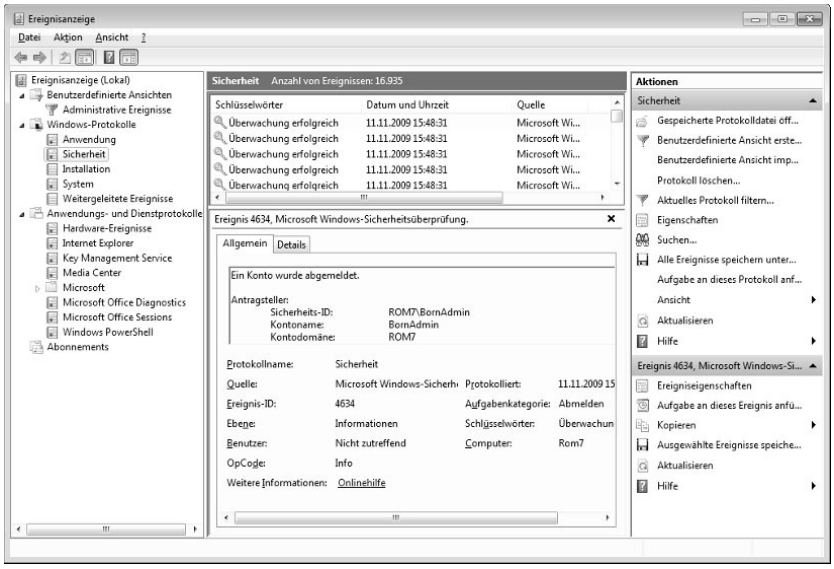


Bild 5.4: Fenster der Ereignisanzeige


TIPP

Standardmäßig zeigt die Ereignisverwaltung nur die Ereignisse des lokalen Rechners an. Ist der Rechner in ein Netzwerk eingebunden, lässt sich in der linken Spalte der Eintrag *Ereignisanzeige* mit der rechten Maustaste anklicken. Wenn Sie anschließend den Kontextmenübefehl *Verbindung mit anderem Computer herstellen* wählen, erscheint ein Dialogfeld *Computer wählen*. Dort können Sie die Option *Anderer Computer* markieren und in das zugehörige Textfeld den Computernamen des gewünschten Systems eintippen. Kennen Sie den genauen Namen nicht, wählen Sie die Schaltfläche *Durchsuchen* und

klicken im Dialogfeld *Computer auswählen* auf die Schaltfläche *Erweitert*. Im erweiterten Dialogfeld können Sie die Schaltfläche *Jetzt suchen* wählen. Dann listet Windows die im Netzwerk gefundenen Rechner auf, und Sie können einen Eintrag per Doppelklick markieren. Danach schließen Sie das Dialogfeld *Computer auswählen* über die *OK*-Schaltfläche. Bei Bedarf lässt sich noch das Kontrollkästchen *Verbindung unter anderem Benutzerkonto herstellen* im Dialogfeld *Computer auswählen* markieren. Dann können Sie die Schaltfläche *Benutzer* anklicken und ein Benutzerkonto samt Kennwort in einem Zusatzdialog festlegen. Klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche des Dialogfelds *Computer auswählen*, stellt die MMC eine Verbindung zum Remoterechner her und zeigt dessen Ereignisprotokolle an. Wichtig ist, dass der Rechner sich in der gleichen Arbeitsgruppe befindet. Zudem muss die »Remote-Ereignisprotokollverwaltung« in der Firewall als Ausnahme freigegeben sein.

Meldet die MMC nach einiger Zeit, dass kein RPC-Server gefunden wurde, obwohl Sie einen gültigen Rechner im Netzwerk angegeben haben? Dann blockiert die (Windows-)Firewall die betreffenden Zugriffe. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Firewall« ein und klicken Sie auf den angezeigten Befehl *Programm über die Windows-Firewall kommunizieren lassen*. Anschließend klicken Sie auf der Seite *Zugelassene Programme* auf die Schaltfläche *Einstellungen ändern* und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Anschließend müssen Sie die Kontrollkästchen *Remotedienstverwaltung*, *Remote-Ereignisprotokollverwaltung* und *Remoteunterstützung* als Ausnahmen in der Spalte *Heim/Arbeit* markieren. Achten Sie darauf, dass die Ports auf beiden Rechnern in der Firewall freigegeben sind. Zudem muss das Benutzerkonto des Rechners, auf den zugegriffen werden soll, ein Kennwort aufweisen. Bei nicht kennwortgeschützten Benutzerkonten erscheint die Fehlermeldung »Zugriff verweigert(5)«.


HINWEIS

Die »Microsoft Management Console (MMC)« ist ein Programm, welches für viele administrative Aufgaben verwendet wird. Rufen Sie die Computerverwaltung, die Diensteverwaltung, die Festplattenverwaltung etc. auf, steckt eine *.msc*-Datei dahinter, die in der Microsoft Management Console geladen wird. Die MMC stellt dann über sogenannte Snap-Ins die betreffenden Verwaltungsfunktionen bereit. Sie können auch direkt in das Suchfeld des Startmenüs »mmc.exe« eintippen und das Programm über den eingeblendeten Befehl mit administrativen Berechtigungen aufrufen. Anschließend erscheint das leere Fenster der MMC, in welches Sie über den Befehl *Snap-In hinzufügen* des Menüs *Datei* verschiedene Snap-Ins zur Verwaltung des Computers eintragen können.

5.3.2 Windows-Protokolle: Diese Kategorien gibt es

In der linken Spalte enthält das Fenster der Ereignisanzeige verschiedene Kategorien (Bild 5.4). Sie können die Zweige in der linken Spalte expandieren und die betreffenden Kategorien anwählen. Hier eine kurze Zusammenfassung, welche Ereigniskategorien Sie in den einzelnen Zweigen der Rubrik *Windows-Protokolle* erwarten können bzw. welche relevant sind:

- *Anwendung:* Hier finden Sie alle Ereignisse, die von Anwendungen verursacht wurden. Dies kann der Start eines Anwendungsdienstes (z. B. Antivirenprogramm) oder die Installation bzw. Deinstallation eines Programms sein.
- *Sicherheit:* Diese Kategorie listet die Ereignisse rund um das Thema Sicherheit auf. Dort erkennen Sie beispielsweise Anmeldungen, Fehler bei der Kennworteingabe und ob Benutzer das Kennwort für ein Konto geändert haben.

- *Installation:* Diese Kategorie liefert Ereignisse, die beim Einrichten des Systems oder beim Einspielen von Updates auftreten.
- *System:* In dieser Kategorie verwaltet Windows alle Ereignisse, die vom System ausgelöst wurden. Diese Kategorie kann Ihnen Informationen über Systemprobleme (z.B. nicht funktionierende Dienste, Hardwarekonflikte, Updatefehler etc.) liefern.

Die Kategorie *Weitergeleitete Ereignisse* listet alle Ereignisse auf, die über das Netzwerk an den Rechner weitergeleitet wurden. Bei den meisten Systemen dürfte diese Kategorie keine Einträge aufweisen. Im Zweig *Anwendungs- und Dienstprotokolle* finden Sie weitere Kategorien für Hardwareereignisse, für den Internet Explorer, für das Media Center etc. Im Zweig *Microsoft/Windows* finden Sie eine Reihe von Unterkategorien, die Ereignisprotokolle bestimmter Dienste und Funktionen zusammenfassen. Schauen Sie sich z.B. die Einträge *ReadyBoost* oder *WindowsUpdateClient* an. Der bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnte Zweig *Microsoft/Windows/CodeIntegrity* informiert Sie, ob unsignierte Treiber im System benutzt werden.

Wählen Sie eine der Kategorien in der linken Spalte an, listet die Ereignisanzeige die betreffenden Einträge in der mittleren Spalte mit Datum und Uhrzeit des Eintritts auf (Bild 5.4). Die Spalte *Quelle* liefert Ihnen einen Hinweis, welcher Systemdienst dieses Ereignis ausgelöst hat. In der Rubrik *Ereignis-ID* wird der Quelle zudem ein Ereigniscode zugeordnet. Sie können diesen Code beispielsweise verwenden, um in der Microsoft Knowledge Base unter `http://support.microsoft.com` nach dem Grund für das berichtete Problem zu suchen.


HINWEIS

Die Ereignisanzeige verwendet verschiedene Symbole zur Klassifizierung des Ereignisses (Bild 5.5). Fehler werden mit einem weißen Ausrufezeichen in einem roten Kreis signalisiert. Warnungen erscheinen als schwarzes Ausrufezeichen auf einem gelben Dreieck. Informationen werden mit einem blauen »i« in einem grauweißen Kreis dargestellt. Innerhalb der Kategorie *Sicherheit* können keine Fehler oder Warnungen auftreten. Hier gibt es nur erfolgreiche oder abgewiesene Zugriffsversuche auf eine Komponente. Daher benutzt Windows das Symbol eines stilisierten Schlüssels (Bild 5.4) für erfolgreiche Zugriffsversuche. Durch diese Symbole erkennen Sie also, was am System los ist.



Bild 5.5: Symbole von Ereignissen

5.3.3 Details anzeigen und Einträge löschen

Die Ereignisanzeige protokolliert in der Liste der Ereignisse den Typ, das Datum samt Uhrzeit, die Fehlerursache und die Quelle, die dieses Ereignis ausgelöst hat. Klicken Sie auf ein Ereignis, wird eine Zusammenfassung im unteren Bereich der mittleren Spalte eingeblendet. Um aber Details zu einem Ereignis zu erhalten, lässt sich dessen Eigenschaftenseite aufrufen. Hierzu wählen Sie die Ereignis-

zeile entweder per Doppelklick in der Ereignisliste an. Oder Sie klicken mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag und wählen im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.

Windows öffnet dann das Dialogfeld aus Bild 5.6, auf dessen Registerkarte *Allgemein* Sie nochmals alle bekannten Details zum betreffenden Ereignis sehen. Dies kann unter anderem dazu benutzt werden, um Probleme mit Anwendungen oder Diensten genauer zu analysieren. In Bild 5.6 lässt sich erkennen, dass die Anwendung »wlmail.exe« hängt (hier war Windows Live Mail abgestürzt und konnte nicht mal per Task-Manager beendet werden).

Über den Registerreiter *Details* können Sie zusätzliche Darstellungen der Ereigniseigenschaften in Form einer Textseite oder als XML-Struktur abrufen. Die auf der Registerkarte angezeigte Schaltfläche *Kopieren* ermöglicht Ihnen die Übernahme der Daten in die Windows-Zwischenablage. Dann lassen sich die Ereignisdaten in andere Anwendungen wie Textverarbeitungsprogramme übernehmen und weiterverarbeiten.

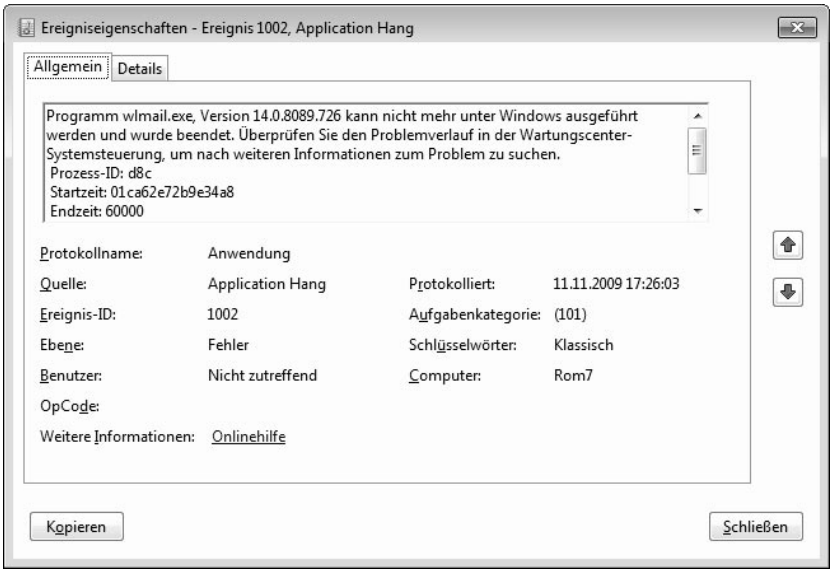


Bild 5.6: Anzeige der Ereigniseigenschaften

Um den Überblick zu behalten, sollten Sie die Einträge in der Ereignisanzeige gelegentlich löschen:

1. Klicken Sie in der linken Spalte die gewünschte Kategorie mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Protokoll löschen* (Bild 5.7).
2. Im dann angezeigten Dialogfeld müssen Sie über eine Schaltfläche *Speichern und Leeren* oder *Leeren* wählen, ob die Ereignisse vor dem Löschen zu speichern sind oder ohne Speicherung entfernt werden.

Das Leeren der Ereignisanzeige entfernt die Einträge in den betreffenden Protokolldateien auf der Festplatte. Zudem überschreibt Windows automatisch die ältesten Ereignisse, sobald die Protokolldatei eine bestimmte Größe aufweist.

Die Größe der Protokolldateien sowie das Verhalten beim Erreichen der Speichergrenze lassen sich anpassen, indem Sie die Kategorie in der linken Spalte mit der rechten Maustaste anwählen und im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften* wählen (Bild 5.7). Auf der Registerkarte *Allgemein* des dann eingeblendeten Eigenschaftenfensters finden Sie die Optionen zur Vorgabe der Protokollgröße etc.

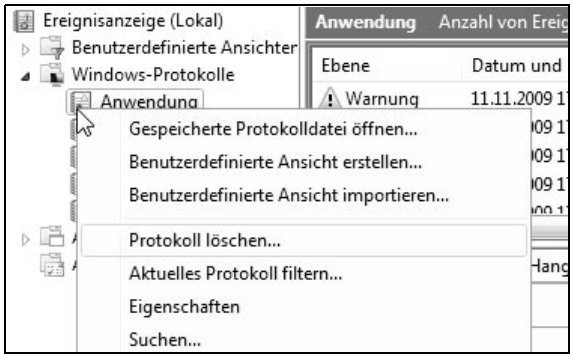


Bild 5.7: Löschen der Ereignisanzeige

TIPP

Sie können die Ereignisliste jederzeit durch Drücken der Funktionstaste F5 oder über den Befehl *Aktualisieren* im Menü *Aktion* neu aufbauen. Dann werden zwischenzeitlich protokollierte Ereignisse ebenfalls in die Ereignisanzeige aufgenommen.

5.3.4 Filtern von Ereignissen

Setzen Sie gezielt die Filterfunktion ein, um nach bestimmten Ereignissen zu suchen. Hierzu klicken Sie die Protokollkategorie in der linken Spalte mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü oder im Menü *Ansicht* lässt sich der Befehl *Aktuelles Protokoll filtern* wählen. Dann erscheint das Eigenschaftenfenster mit der Registerkarte *Filter* (Bild 5.8, Vordergrund).

Das Listenfeld *Protokolliert* ermöglicht Ihnen, die Zeitspanne der Ereignisse zu filtern. Über die Kontrollkästchen der Gruppe *Ereignisebene* können Sie selektiv bestimmte Ereignistypen ein- oder ausblenden. Wählen Sie anschließend im Listenfeld *Quellen* einen Eintrag (z.B. *Security*), lassen sich die gewünschten Ereignisse herausfiltern. Bei Bedarf können Sie dann im Feld *Benutzer* noch die Filterkriterien verfeinern. Sobald Sie die *OK*-Schaltfläche betätigen, reduziert die Ereignisanzeige die Liste der Ereignisse auf jene Einträge, die den gesetzten Filterkriterien entsprechen. Über den Kontextmenübefehl *Filter löschen* der vorher gefilterten Protokollkategorie können Sie zur vorherigen Darstellung mit allen Einträgen zurückkehren.

Im Menü *Ansicht* der Ereignisanzeige (Bild 5.8, oben) finden Sie zudem die Befehle *Sortieren nach* und *Gruppieren nach*, in deren Untermenü Sie verschiedene Optionen zum Sortieren bzw. Gruppieren wählen können. Alternativ können Sie diese Optionen in der rechten Spalte des Fensters über den Befehl *Ansicht* einstellen.

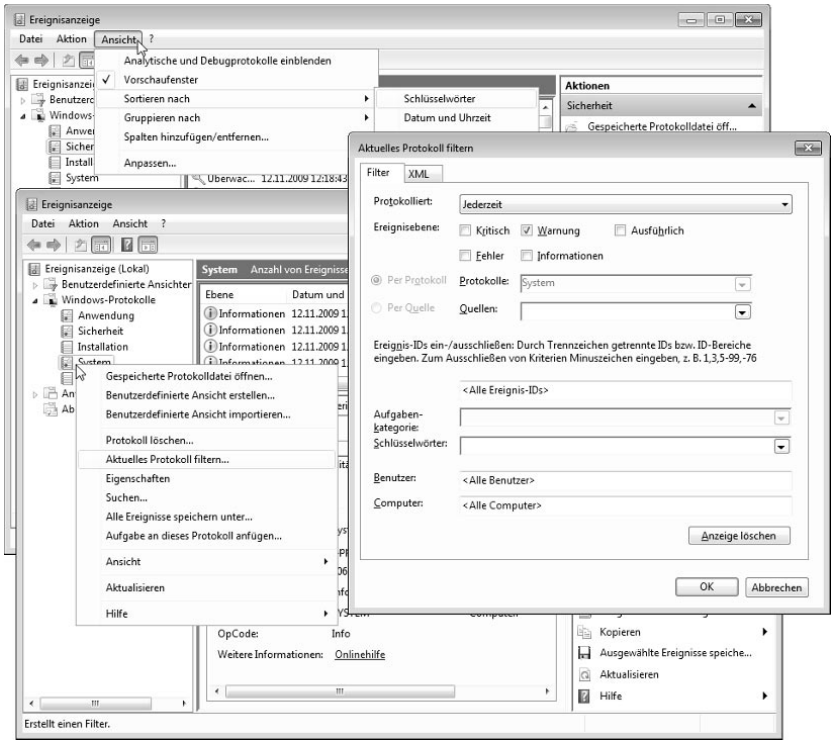


Bild 5.8: Filtern der Ereignisse

5.3.5 Suchen von Ereignissen

Neben Filterkriterien können Sie auch gezielt in der Ereignisliste suchen lassen. Klicken Sie in der linken Spalte auf die gewünschte Kategorie und wählen Sie dann in der rechten Spalte den Befehl *Suchen* (Bild 5.9, Hintergrund). Die Ereignisanzeige öffnet ein Dialogfeld (Bild 5.9, Vordergrund), in dem Sie das Suchkriterium eintragen müssen. Über die Schaltfläche *Weitersuchen* lässt sich jetzt die Liste der Ereignisse durchsuchen. Gefundene Einträge werden in der Ereignisanzeige optisch hervorgehoben.


HINWEIS

Die in den obigen Abschnitten beschriebenen Befehle des Kontextmenüs oder der Menüleiste können Sie in der Ereignisanzeige von Windows 7 auch über die Befehle in der rechten Spalte des Fensters abrufen.

5.3.6 Benachrichtigung beim Auftreten von Ereignissen

Die Ereignisanzeige von Windows 7 kann Sie beim Auftreten eines Ereignisses per E-Mail oder über eine Meldung benachrichtigen. Dies ist beispielsweise zur Diagnose sporadisch auftretender Fehler ganz hilfreich.

1. Klicken Sie in der Ereignisanzeige die Ereigniskategorie (in der linken Spalte, Bild 5.10) oder ein Ereignis (in der mittleren Spalte) mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Aufgabe an dieses Protokoll anfügen* bzw. *Aufgabe an dieses Ereignis anfügen*.

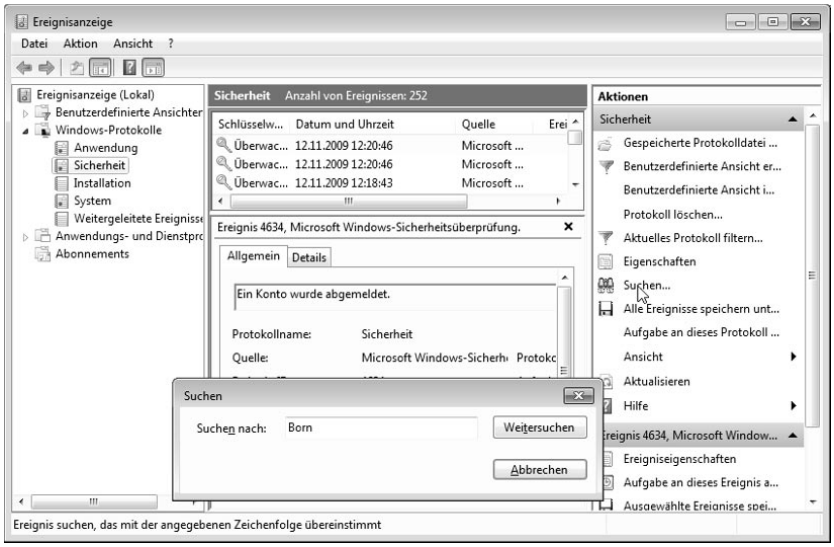


Bild 5.9: Suchen in den Ereignissen

2. Sobald der Assistent startet, können Sie die einzelnen Dialogfelder (Bild 5.11) durch die *Weiter*-Schaltfläche abrufen und die gewünschten Eigenschaften setzen.

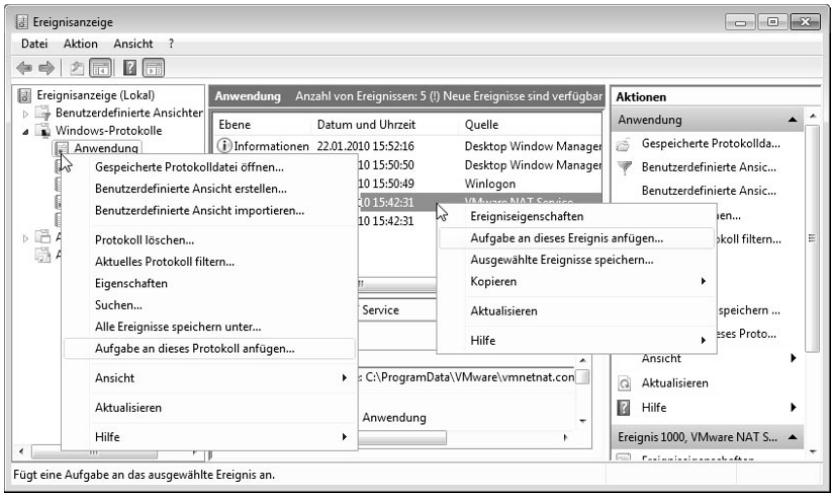


Bild 5.10: Benachrichtigung für Protokolle oder Ereignisse aufsetzen

Tragen Sie einen Titel und eine Beschreibung im ersten Dialogfeld ein. Im Dialogfeld *Aktion* wählen Sie eine der Optionen, um eine E-Mail zu senden, ein Programm zu starten oder eine Meldung anzuzeigen. Je nach Auswahl können Sie in den Folgedialogfeldern dann die Eigenschaften der Aktion angeben. Im letzten Dialogfeld lässt sich noch spezifizieren, ob die Eigenschaften der Aufgabe anzuzeigen sind. Die Aktion wird im System eingeplant, sobald Sie das Dialogfeld über die *Fertig stellen*-Schaltfläche verlassen.

Die Verwaltung der Aufgaben in der Ereignisanzeige geschieht durch die Windows-Aufgabenplanung. Dort können Sie die Eigenschaften der an das Ereignis angebundenen Aufgabe einsehen und anpassen. Die Aufgabenplanung lässt sich aufrufen, indem Sie im Suchfeld des Startmenüs den Befehl *Aufgaben* eintippen und dann den angezeigten Befehl über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* anwählen. Die eingeplanten Aufgaben finden Sie im Zweig *Aufgaben der Ereignisanzeige* (Bild 5.12, Hintergrund). Ein Doppelklick auf einen Eintrag öffnet das Eigenschaftenfenster (Bild 5.12, Vordergrund, unten). Eine durch ein Ereignis ausgelöste Meldung ist in Bild 5.12, Vordergrund, zu sehen.

ACHTUNG

Die Signalisierung von Ereignissen über ein Meldungsdialogfeld birgt übrigens noch eine Falle. Standardmäßig erfolgt die Anzeige der Dialogfelder unter dem Administratorenkonto. Konfigurieren Sie die Ereignismeldung unter einem Standardbenutzerkonto mittels des Kontextmenübefehls *Als Administrator ausführen*, bekommen Sie die Dialogfelder beim Eintreten des Ereignisses niemals zu Gesicht. Erst wenn sich der Benutzer am Administratorkonto anmeldet, öffnen sich die Dialogfelder. Auch die Anzeige der eingeplanten Aufgaben im Zweig *Aufgaben der Ereignisanzeige* (Bild 5.12, Hintergrund) erfolgt nur, wenn Sie die Aufgabenplanung im Kontext des Administratorkontos (z. B. über *Als Administrator ausführen*) aufrufen.

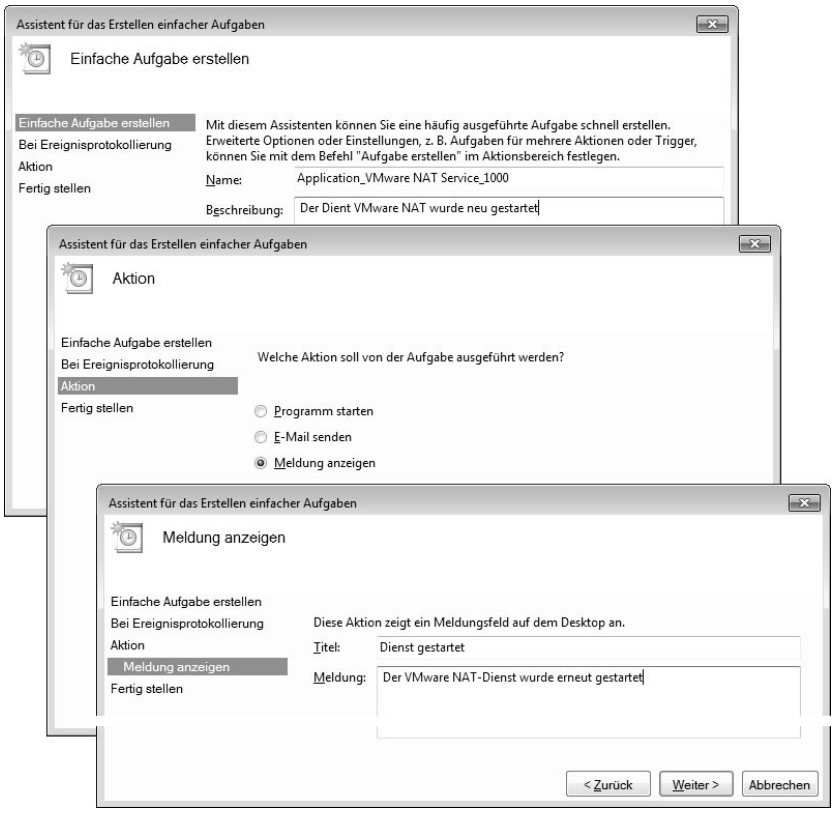


Bild 5.11: Benachrichtigungseigenschaften setzen

Nicht mehr benötigte Aufgaben können Sie übrigens markieren und über den in der rechten Spalte des Fensters angezeigten Befehl *Löschen* aus der Aufgabenplanung austragen bzw. über einen anderen Befehl deaktivieren.

HINWEIS

Die Anpassung der Eigenschaften einer Aufgabe empfiehlt sich auf jeden Fall, wenn die gewünschte Aktion durch die Aufgabenplanung scheinbar nicht ausgeführt wird. Kontrollieren Sie auf jeden Fall die Einstellungen der Registerkarten *Bedingungen* und *Einstellungen*. Häufig sind falsche Benutzerkonten oder die Standardvorgaben von Windows, die eine Ausführung nur im Leerlauf ermöglichen, der Grund, warum eine Meldung nicht sofort nach Eintritt des Ereignisses erscheint.

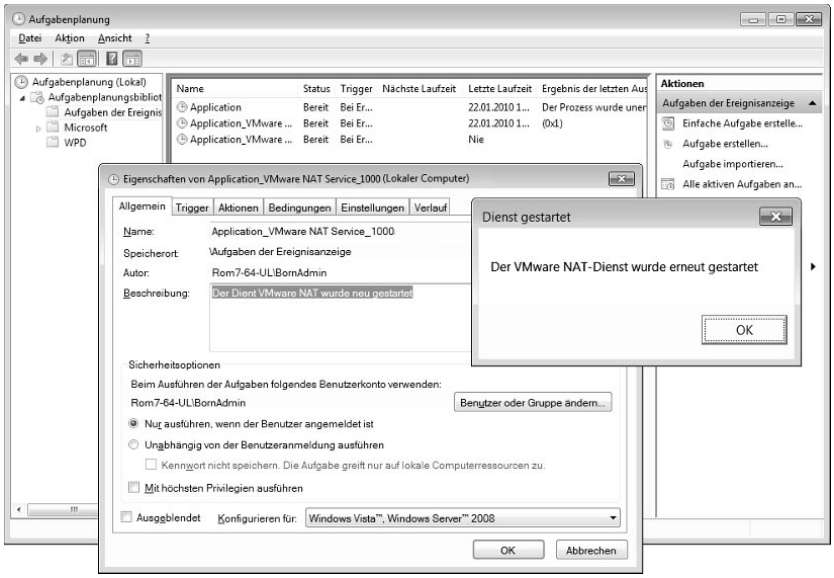


Bild 5.12: Benachrichtigungseigenschaften anpassen und Benachrichtigung

5.4 Windows-Dienste, das sollten Sie wissen

Windows benutzt eine Reihe von Programmen, die im Hintergrund laufen und bestimmte Funktionen bereitstellen, aber keine Dialogfelder oder Fenster verwenden. Diese Funktionen werden als Dienste bezeichnet. Als Benutzer bekommt man nicht mit, dass Windows diese automatisch lädt und ausführt. Viele Dienste (z. B. Netzwerkdienste) sind zum Betrieb von Windows unbedingt erforderlich – andere Dienste sind nicht zwingend erforderlich und lassen sich ggf. abschalten. Der folgende Abschnitt beschreibt den Umgang mit Diensten.

5.4.1 Wie erhalte ich einen Überblick über verfügbare Dienste?

Einen Überblick, welche Dienste (auch als Services bezeichnet) vorhanden sind, können sich Benutzer, die als Administratoren angemeldet sind, z. B. über die Computerverwaltung oder die Diensteverwaltung verschaffen.

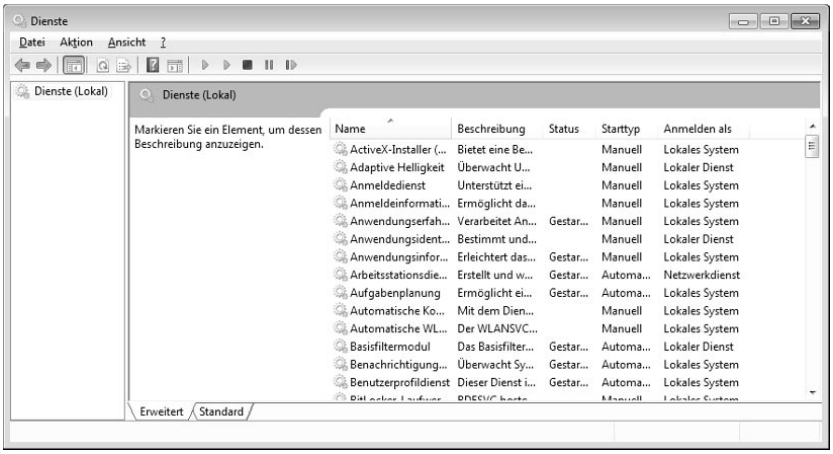


Bild 5.13: Anzeige der Dienste

1. Tippen Sie »Dienste« in das Suchfeld des Startmenüs ein, klicken Sie den im Startmenü eingeblendeten Befehl *Dienste* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Befehl *Als Administrator ausführen*.
2. Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung öffnet Windows ein Fenster der Microsoft Management Console (MMC) mit einer Übersicht über die registrierten Dienste (Bild 5.13).

Sie können in diesem Fenster blättern und ggf. die Eigenschaften von Diensten anpassen. In der linken Spalte finden Sie nur den Eintrag *Dienste (Lokal)* (beim Aufruf der Computerverwaltung sind dort weitere Einträge vorhanden). Im rechten Teil des Fensters findet sich für jeden Dienst ein Eintrag mit dem Namen, einer Beschreibung, dem aktuellen Status sowie dem Starttyp (automatisch oder manuell). Die Spalte *Anmelden als* enthält einen Hinweis darauf, wie der Dienst unter Windows angemeldet wird (meist »Lokales System« für vom System gestartete Dienste oder »Lokaler Dienst«).

Windows blendet unterhalb der Liste im rechten Fenster zwei Registerkarten *Erweitert* und *Standard* ein. Auf der Registerkarte *Standard* zeigt Windows nur die Dienste. Wählen Sie dagegen die Registerkarte *Erweitert*, wird die rechte Fensterhälfte am linken Rand um eine Informationsspalte erweitert (Bild 5.13). Klicken Sie auf einen Dienst, zeigt diese Spalte einen Erläuterungstext zu diesem Dienst.


HINWEIS

Sie können auch den Task-Manager (z.B. über die Tastenkombination Strg+⇧+Esc) aufrufen und zur Registerkarte *Dienste* wechseln. Dort erhalten Sie einen Überblick über die Liste der Dienste. Im Kontextmenü eines Eintrags finden Sie Befehle zum Starten oder Stoppen von Diensten und über die Schaltfläche *Dienste* öffnen Sie das Fenster zur Verwaltung der Dienste. Eine Änderung des Dienstestatus ist dann aber nur möglich, wenn Sie unter einem Administratorkonto arbeiten.

5.4.2 So lassen sich Dienste starten und stoppen

Sie können die Dienste manuell starten oder stoppen, indem Sie den betreffenden Eintrag in der Dienstliste mit der rechten Maustaste anklicken. Im Kontextmenü finden Sie dann die möglichen Befehle für den Dienst (Bild 5.14).

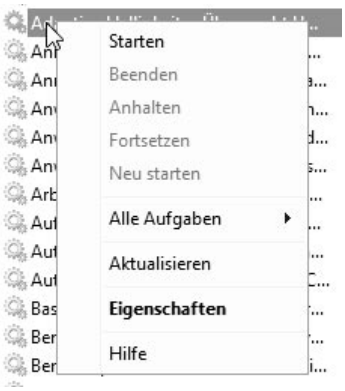


Bild 5.14: Kontextmenübefehle für Dienste

Dienste können unterschiedliche Zustände (beendet, angehalten, gestartet) annehmen. Je nach Zustand des Dienstes werden dann verschiedene Kontextmenübefehle freigegeben:

- Einen beendeten Dienst setzen Sie über den Kontextmenübefehl *Starten* neu auf. Ein gestarteter Dienst lässt sich über den Befehl *Beenden* komplett beenden und aus dem Speicher entfernen.
- Alternativ können Sie Dienste anhalten und angehaltene Dienste fortsetzen. In diesem Fall bleibt der Dienst geladen.

Über den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* können Sie das Eigenschaftenfenster des Dienstes mit verschiedenen Registerkarten öffnen (Bild 5.15):

- Auf der Registerkarte *Allgemein* finden Sie neben dem Anzeigenamen und dem Pfad zur EXE-Datei des Dienstes auch eine Beschreibung. Über das Listenfeld *Starttyp* lässt sich wählen, ob der Dienst automatisch beim Windows-Start (bzw. durch andere Dienste) oder manuell gestartet wird. Zudem finden Sie auf der Registerkarte die Schaltflächen *Starten*, *Beenden*, *Anhalten* und *Fortsetzen*, die Ihnen das Ändern der Dienststatus ermöglichen. Benötigt ein Dienst Startparameter, können Sie diese direkt auf der Registerkarte in das gleichnamige Feld eintragen.
- Standardmäßig laufen Dienste unter dem lokalen Systemkonto. Die Registerkarte *Anmelden* ermöglicht Ihnen, ein Konto samt den dazu benötigten Kennwörtern für den Dienst vorzugeben.
- Die Registerkarte *Wiederherstellung* liefert Ihnen Einstellungsmöglichkeiten, um auf Ausfälle eines Dienstes zu reagieren. Dies stellt sicher, dass ein Dienst ggf. mehrfach gestartet wird. Über die Option *Fehlerzähler* lässt sich verfolgen, wie häufig ein Dienst ausgefallen ist.

Details zu den einzelnen Optionen der Registerkarten erhalten Sie in der Hilfe, die sich über einen Hyperlink aufrufen lässt. Die detaillierten Informationen zum Dienst erhalten Sie, wenn Sie den Eintrag in der Dienstliste per Doppelklick anwählen. Ist der Dienst aktiv, können Sie diesen testweise deaktivieren. Gibt es Fehlfunktionen in Windows, lässt sich der Dienst später wieder aktivieren.

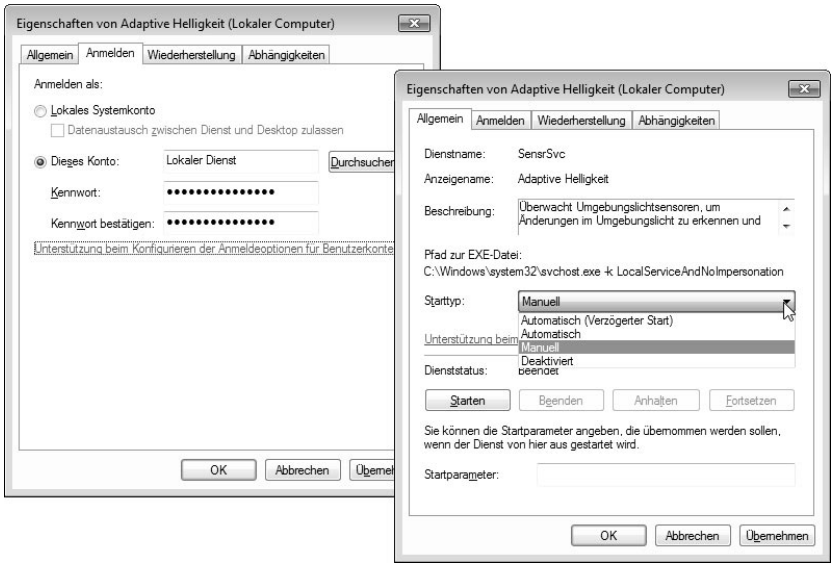


Bild 5.15: Registerkarten mit Diensteigenschaften

ACHTUNG

Sie können auch die in Windows laufenden Dienste einem kritischen Blick unterwerfen und ggf. deaktivieren. Die Frage, welche Dienste zwingend erforderlich sind und welche sich deaktivieren lassen, lässt sich nicht pauschal beantworten. Es hängt von den auf dem System benötigten Funktionen ab, ob ein Dienst laufen muss oder nicht. Gelegentlich hängt ein Dienst auch von anderen Diensten ab. Sind diese abgeschaltet, lässt sich der Dienst nicht starten. Wie Sie die Abhängigkeiten feststellen und Dienste deaktivieren, wird nachfolgend beschrieben. Eine Auflistung von Windows-Diensten findet sich unter `www.drwindows.de/windows-anleitungen-und-faq/15141-windows-7-dienste.html`.

Falls Sie Dienste deaktivieren, um das System zu tunen, sollten Sie sich Ihre Änderungen peinlichst genau notieren und die Liste in der Nähe des Systems aufbewahren. Häufig sind Hilferufe in technischen Foren das Ergebnis eines »Dienste-Tunings«, und die Anwender wundern sich Wochen später darüber, warum eine bestimmte Funktion es plötzlich nicht mehr tut.

5.4.3 So lassen sich Abhängigkeiten ermitteln

Dienste können von anderen Diensten abhängen. Dann lässt sich der Dienst nur starten, wenn die restlichen Dienste auch laufen. Möchten Sie wissen, ob Abhängigkeiten zwischen einem Dienst im Hinblick auf andere Dienste bestehen, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Rufen Sie das Fenster *Dienste* auf (z.B. »Dienste« in das Suchfeld des Startmenüs eingeben und die Tastenkombination Strg + ⇧ + Enter drücken).
2. Rufen Sie im Fenster *Dienste* den Eintrag für den Dienst per Doppelklick auf und wechseln Sie im Eigenschaftenfenster zur Registerkarte *Abhängigkeiten*.

Die Registerkarte *Abhängigkeiten* des Eigenschaftenfensters zeigt Ihnen, ob der Dienst von anderen Diensten abhängt bzw. ob andere Dienste diesen Dienst benötigen (Bild 5.16).



Bild 5.16: Abhängigkeiten von Diensten ermitteln

HINWEIS

An dieser Stelle möchte ich den Abschnitt zur Absicherung von Windows beenden. Hinweise, wie Sie den Internetzugang durch Firewalls abschotten, was es bei der Spyware-Analyse oder zum Virenschutz zu beachten gibt, erhalten Sie in separaten Kapiteln zur Internetsicherheit.

5.5 Datenausführungsverhinderung, das steckt dahinter

Schadprogramme benutzen u.a. den Ansatz, Programmcode im Datenbereich des Arbeitsspeichers abzulegen, um dann durch Überschreiben fremder Arbeitsspeicherbereiche diesen Code durch das Betriebssystem zur Ausführung zu bringen.

Standardmäßig überwacht Windows nur die erforderlichen Windows-Programme und -Dienste auf Versuche zur Codeausführung in Datenbereichen oder Speicherbereichen, die nicht zu laufenden Prozess gehören. Sie können Windows aber anweisen, alle Programme im Hinblick auf die Datenausführung zu überwachen. Dann kann es bei manch älterer Anwendung jedoch passieren, dass diese bei Speicherzugriffen blockiert wird und anschließend beendet werden muss. Um trotzdem mit solchen Anwendungen (die auf jeden Fall vertrauenswürdig sein sollten) arbeiten zu können, lassen sich diese als Ausnahme in der Datenausführungsverhinderung eintragen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Computer* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.

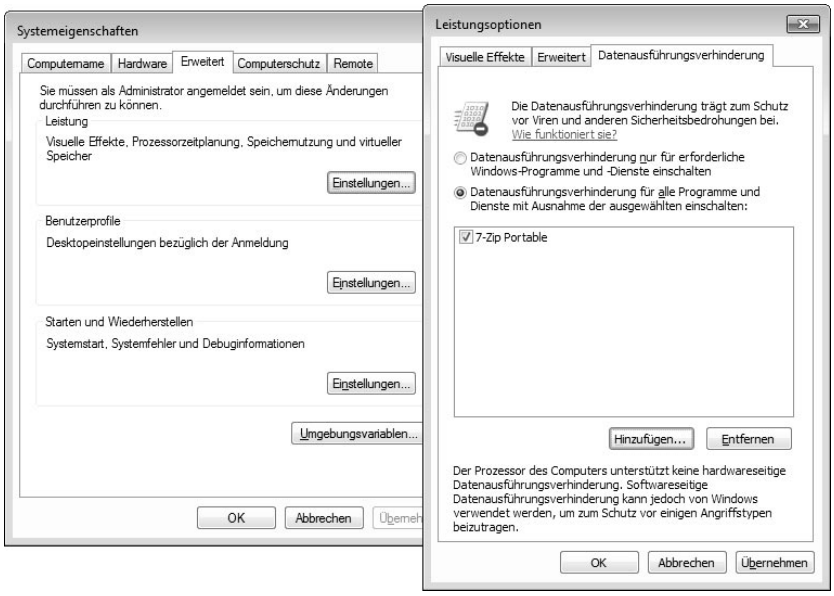


Bild 5.17: Datenausführungsverhinderung konfigurieren

2. Auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* klicken Sie in der (linken) Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen*.
3. Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und geben ggf. die Anmeldeinformationen für das Administratorkonto ein.
4. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* (Bild 5.17, links, Vordergrund) zur Registerkarte *Erweitert* und klicken Sie im Bereich *Leistung* auf die Schaltfläche *Einstellungen*.
5. Windows öffnet das Dialogfeld *Leistungsoptionen*, in dem Sie die Registerkarte *Datenausführungsverhinderung* aktivieren (Bild 5.17, rechts). Setzen Sie dort die gewünschten Optionen und schließen Sie die Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche.

Markieren Sie das Optionsfeld *Datenausführungsverhinderung für alle Programme und Dienste mit Ausnahme der ausgewählten einschalten*. Dann lässt sich über die Schaltfläche *Hinzufügen* eine Liste der durch die Datenausführungsverhinderung nicht überwachten Programme erstellen. Tragen Sie dort nur solche Programme ein, denen Sie vertrauen. Die Datenausführungsverhinderung überwacht die Speicherzugriffe der betreffenden Anwendungen und informiert Sie, falls Zugriffe auf unautorisierte Speicherbereiche versucht werden. Die Ausführung der Programme wird dann blockiert. Weitere Hinweise zur Datenausführungsverhinderung finden Sie in der Windows-Hilfe.

5.5.1 Arbeiten mit Gruppenrichtlinien

Windows 7 Professional, Ultimate und Enterprise unterstützen Gruppenrichtlinien (Policies), um system- oder benutzerbezogene Einschränkungen zu setzen, Funktionen anzupassen oder andere Zugriffe zu beschränken. Das Werkzeug zur Verwaltung dieser Richtlinien ist der Editor für Gruppenrichtlinien, der über die

Microsoft Management Console (MMC) bereitgestellt wird. Um Gruppenrichtlinien im Editor abzurufen und anzupassen, müssen Sie über Administratorrechte verfügen.

Sie können das Snap-In aufrufen, indem Sie beispielsweise in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *gpedit.msc* eintippen und den angezeigten Befehl über den Kontextmenübefehl *Als Administrator auführen* aufrufen. Das Snap-In meldet sich mit dem in Bild 5.18 angezeigten Fenster. In der linken Spalte sind die Kategorien *Computerkonfiguration* und *Benutzerkonfiguration* mit verschiedenen Unterzweigen für die Sicherheitsrichtlinien hinterlegt.

- Im Zweig *Computerkonfiguration* finden Sie alle Richtlinien, die sich auf den lokalen Computer und dessen Verhalten beziehen. Die Richtlinien werden beim Starten von Windows aktiv.
- Der Zweig *Benutzerkonfiguration* enthält dagegen die Richtlinien, die sich auf die einzelnen Benutzerkonten beziehen. Diese Richtlinien werden nur aktiv, wenn sich ein Benutzer am Konto angemeldet hat.

Ähnlich wie in der Navigationsleiste eines Ordnerfensters können Sie die in der linken Spalte sichtbaren Zweige expandieren und reduzieren. Unterhalb dieser beiden Kategorien finden Sie die drei Zweige *Softwareeinstellungen*, *Windows-Einstellungen* und *Administrative Vorlagen*.

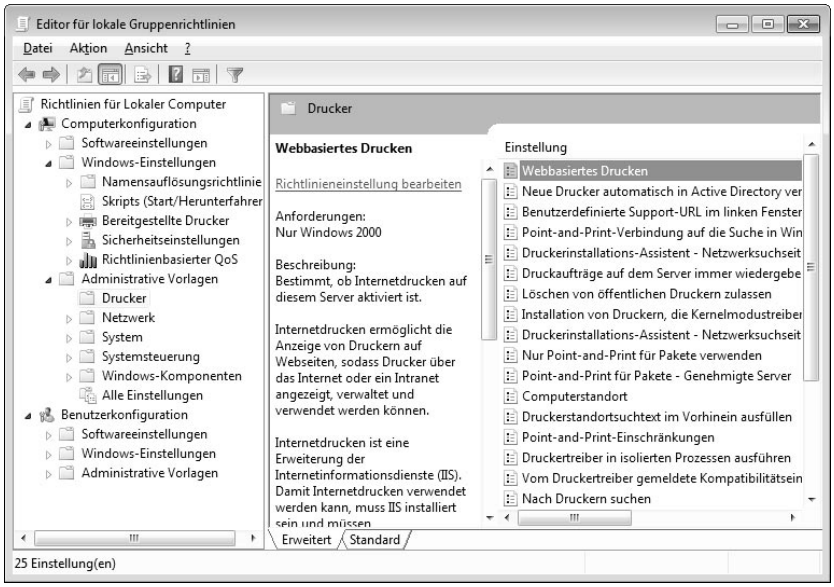


Bild 5.18: Gruppenrichtlinien nutzen

Wählen Sie einen expandierten Eintrag (z.B. *Administrative Vorlagen/Drucker*) in der linken Spalte per Mausklick an, erscheinen die für die Kategorie definierten Richtlinien im rechten Teil des Fensters. Die Spalte *Einstellung* listet dabei nur die Titel der jeweiligen Richtlinien auf. Ist die Registerkarte *Erweitert* im Vordergrund zu sehen, zeigt das Snap-In bei Anwahl einer Richtlinie eine zusätzliche Erläuterung in der linken Spalte des rechten Teilfensters an. Sie können sich also sehr ausgiebig über die Wirkungsweise einer Richtlinie informieren.

1. Zum Anpassen der Einstellungen einer Richtlinie navigieren Sie in der linken Spalte zur gewünschten Kategorie und wählen dann den Eintrag mit der Richtlinie per Doppelklick an.
2. Das Snap-In öffnet dann ein Fenster (Bild 5.19, Vordergrund), über dessen Bedienelemente Sie die Einstellungen für die Richtlinie anpassen können. Schließen Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.

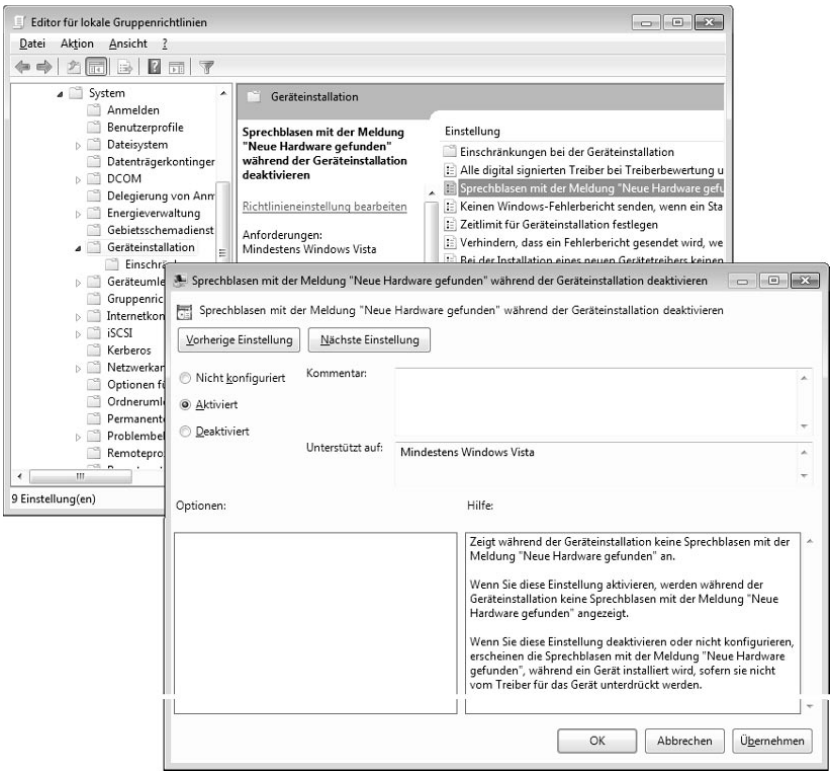


Bild 5.19: Anpassen von Gruppenrichtlinien

Ein markiertes Optionsfeld *Nicht konfiguriert* (Bild 5.19, Vordergrund) signalisiert, dass die Richtlinie nicht konfiguriert wurde, also unwirksam bleibt. Über die Optionsfelder *Aktiviert* und *Deaktiviert* legen Sie fest, ob die Richtlinie durch einen Eintrag in der Registrierung wirksam ist und ob die betreffende Funktion ein- oder ausgeschaltet werden soll. Bei aktivierter Richtlinie werden dann ggf. noch Bedienelemente zum Anpassen weiterer Einstellungen im Fenster freigegeben. Die Texte oder Werte werden dann bei aktivierter Richtlinie in der Registrierung gespeichert. In der Kategorie *Hilfe* finden Sie weitere Hinweise zur gewählten Richtlinie. Die Änderungen werden übernommen, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen. Manche Richtlinien werden aber erst nach dem nächsten Systemstart (oder nach Ausführen des Befehls *gpupdate* in der Eingabeaufforderung) wirksam.


HINWEIS

Richtlinien lassen sich über textbasierte Vorlagedateien (*.admx*-Dateien) definieren, welche die Titel der Richtlinie, die zu verändernden Schlüssel in der Registrierung und weitere Optionen enthalten. Die Datei *gpedit.msc* zur Verwaltung lokaler Gruppenrichtlinien findet sich im Windows-Ordner *System32*.

Ist der Computer in eine Netzwerkdomäne eingebunden, lassen sich auch globale Gruppenrichtlinien verwalten. Diese Thematik führt aber über den Themenbereich dieses Buches hinweg.

Das Snap-In der MMC ermöglicht es Ihnen, weitere Richtliniendateien (ADM-Dateien) einzubeziehen oder auszuschließen. Klicken Sie hierzu in der linken Spalte des Fensters den Eintrag *Administrative Vorlagen* mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü finden Sie dann den Befehl *Vorlagen hinzufügen/entfernen*. Im anschließend geöffneten Dialogfeld sehen Sie die Liste der zusätzlich geladenen Richtliniendateien. Über die Schaltflächen können Sie Einträge löschen oder neue Einträge aufnehmen.

Nutzen von Anmelde- und Abmeldeskripts

Ab Windows 7 Professional hat ein Administrator die Möglichkeit, WSH- oder PowerShell-Skriptprogramme beim Windows-Start, beim Beenden oder beim An- und Abmelden des Benutzers auszuführen. Diese Skripts ermöglichen es, Daten zu sichern oder bestimmte Einstellungen vorzunehmen. Besitzen Sie ein solches Skript und soll dies zum betreffenden Zeitpunkt (z.B. Benutzeranmeldung) ausgeführt werden? Dann müssen Sie das Skript über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien entsprechend einbinden.

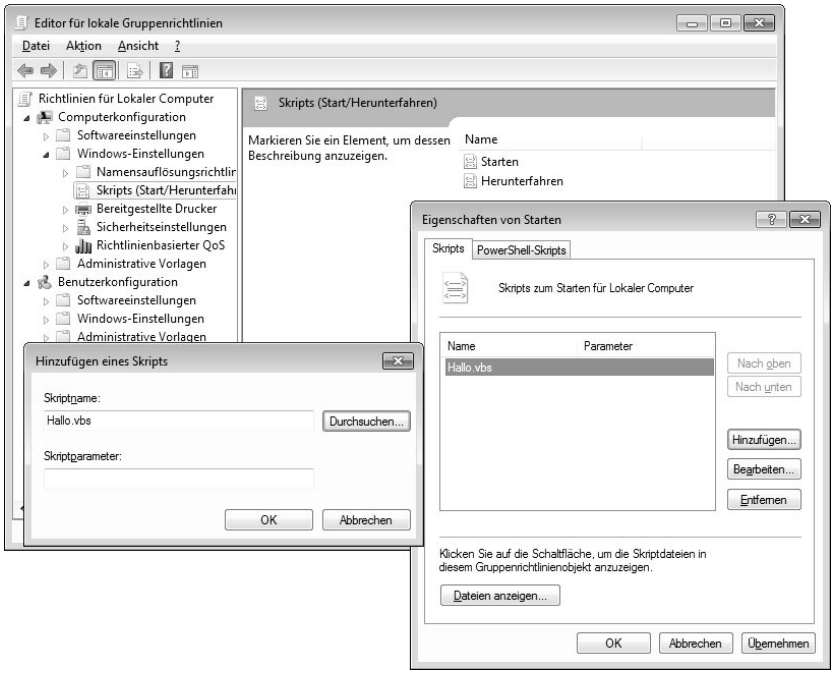


Bild 5.20: Skripts im Editor für lokale Gruppenrichtlinien eintragen

1. Starten Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien und navigieren Sie zum Zweig *Windows-Einstellungen/Skripts* (Bild 5.20, Hintergrund). Abhängig von der gewählten Kategorie *Computerkonfiguration* oder *Benutzerkonfiguration* können Sie nun Start- oder Anmeldeskripts konfigurieren.

2. Doppelklicken Sie im rechten Teil des Fensters auf eine der angezeigten Skriptkategorien (z.B. *Starten* oder *Herunterfahren*). Windows öffnet dann das Eigenschaftenfenster, in dem die Skripts konfiguriert werden.
3. Klicken Sie im Eigenschaftenfenster (Bild 5.20, rechts) auf die Schaltfläche *Hinzufügen* und geben Sie im Dialogfeld (Bild 5.20, links unten) die Werte für den Skriptnamen sowie für die Parameter an.

Die Skriptdatei können Sie über die Schaltfläche *Durchsuchen* in einem Dialogfeld komfortabel auswählen. Beim Öffnen zeigt das Dialogfeld zur Auswahl der Skriptdatei den Pfad an, in dem die Skriptdateien standardmäßig hinterlegt werden. Sobald Sie die Dialogfelder und das Eigenschaftenfenster schließen, wird die Skriptdatei in die Richtlinien eingetragen und beim nächsten Auftreten des betreffenden Ereignisses ausgeführt.

Kontrolle der angewandten Gruppenrichtlinien

Beim Arbeiten mit Gruppenrichtlinien gibt es für den Administrator zwei Probleme: Einmal ist es schwierig, eine Übersicht über die Wirkung der verschiedenen Gruppenrichtlinien zu erhalten. Microsoft stellt unter `www.microsoft.com` das Dokument »Group Policy Settings Reference for Windows and Windows Server« zum Download bereit. Diese Datei enthält eine Beschreibung aller Gruppenrichtlinien für Windows.

Zum Zweiten geht leicht der Überblick angesichts der vielen Richtlinien verloren. Neben den lokalen Richtlinien können in einem Netzwerk eingebundene Computer auch über globale Richtlinien kontrolliert werden. Um die Darstellung der lokalen Richtlinien auf bestimmte, Sie interessierende Themen zu begrenzen, können Sie diese im Snap-In filtern.

1. Klicken Sie einen Unterzweig der Kategorie *Administrative Vorlagen* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Filteroptionen* (Bild 5.21, Hintergrund).
2. Anschließend markieren Sie im eingeblendeten Dialogfeld die Kontrollkästchen der Richtlinienkategorien, die Sie sehen möchten (Bild 5.21, Vordergrund), und schließen das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.
3. Klicken Sie einen Unterzweig der Kategorie *Administrative Vorlagen* erneut mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Filter aktivieren*.

Nun sollten nur noch die gefilterten Richtlinien angezeigt werden. Um wieder alle Richtlinien darzustellen, schalten Sie den Filter ab.

Um eine schnelle Übersicht zu erhalten, welche Richtlinien aktiviert sind, gibt es das Programm »gpresult«. Rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung auf und geben Sie den Befehl *gpresult* ein. Sobald Sie den Befehl mittels der Enter-Taste abschließen, erzeugt der Befehl einen Bericht über die Verwendung von Richtlinien. Mit *gpresult /H d:\gpreport.html* können Sie diesen Bericht als HTML-Dokument erstellen und später im Browser anzeigen.


TIPP

Die für die Computerverwaltung, den Editor für lokale Gruppenrichtlinien etc. benutzte Microsoft Management Console (MMC) ermöglicht Ihnen, sich die benötigten Snap-Ins individuell zusammenzustellen und so ein eigenes Verwaltungsinstrument zu schaffen. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *mmc.msc* ein, startet die MMC und zeigt ein leeres Fenster mit dem Konsolenstamm. Wählen Sie im Menü *Datei* den Befehl *Snap-In hinzufügen/entfernen*, öffnet sich ein Dialogfeld zur Auswahl der verfügbaren Snap-Ins.

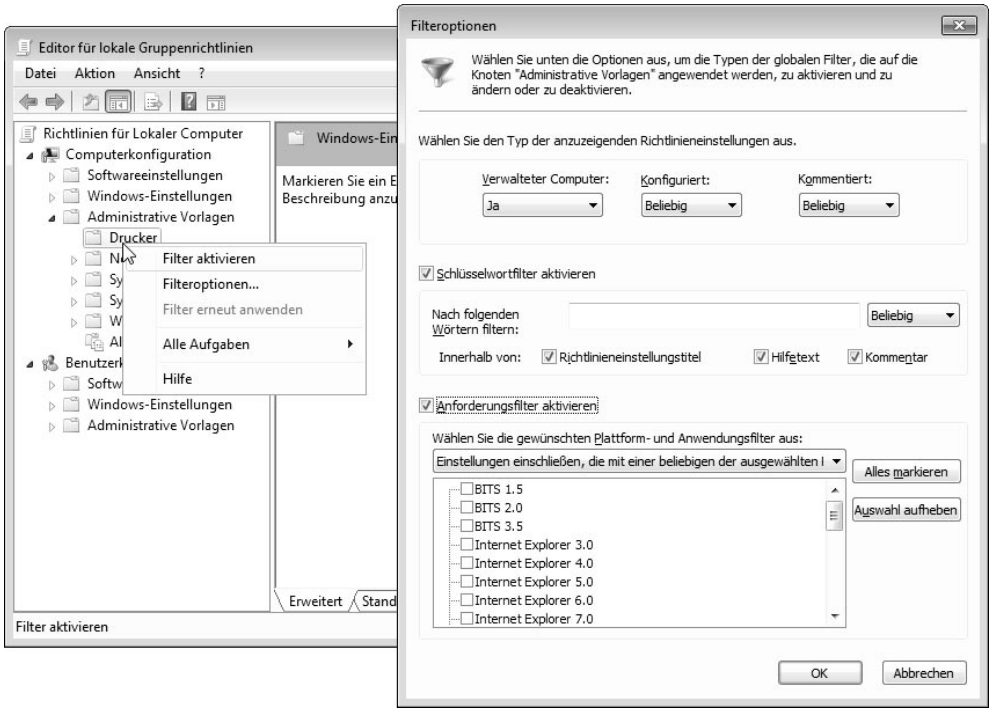


Bild 5.21: Filtern von Gruppenrichtlinien

6 Benutzerkonten clever verwalten!

Windows 7 wird bei der Installation mit einem Administratorkonto eingerichtet. Die folgenden Abschnitte gehen auf Fragen zur Verwaltung der Benutzerkonten ein und zeigen auch, wie Sie einige undokumentierte Funktionen nutzen können.

6.1 Fragen zur Benutzerkontenverwaltung

Nachfolgend finden Sie einige Hinweise zur Verwaltung von Benutzerkonten unter Windows 7.

6.1.1 Typen von Benutzerkonten

In Windows 7 gibt es wie in Windows XP und Windows Vista verschiedene Typen (Administrator, Standardbenutzer) für die Benutzerkonten. Bei der Installation wird ein Administratorkonto angelegt. Unter Windows 7 kann und sollte jeder Benutzer ein eigenes Konto verwenden, welches vom Administrator anzulegen ist.

- Achten Sie aus Sicherheitsgründen darauf, dass nur ein Benutzerkonto vom Typ *Administrator* eingerichtet und mit einem Kennwort versehen ist. Dies ist in der Regel das Konto, welches bei der Windows-Installation erzeugt wird. Das Konto lässt sich verwenden, um Programme und Hardwaretreiber zu installieren oder zu deinstallieren sowie das System zu verwalten. Mit den Berechtigungen eines Administratorkontos können Sie auch neue Konten anlegen oder bestehende Konten löschen.
- Für jeden Benutzer des Systems sollte ein zusätzliches Benutzerkonto vom Typ *Standardbenutzer* existieren. Auch dieses sollte aus Sicherheitsgründen mit einem Kennwort abgesichert sein. Standardbenutzer dürfen das eigene Konto verwalten (beispielsweise das Kennwort oder das Bild für das Konto ändern), mit eigenen Dateien arbeiten und auf gemeinsame Dateien aller Benutzer im Ordner *Öffentlich* zugreifen. Das Anpassen systemweiter Einstellungen oder die Installation von Hard- und Software ist nicht möglich. Über die Benutzerkontensteuerung lässt sich aber auch von Standardbenutzerkonten auf Funktionen zur Systemverwaltung zugreifen.

Neben den Benutzerkonten vom Typ *Administrator* und *Standardbenutzer* gibt es unter Windows 7 noch zwei spezielle Benutzerkonten, die standardmäßig deaktiviert sind (und möglichst auch bleiben sollten):

- *Gast:* Es handelt sich um ein spezielles Konto für Benutzer, die über kein dauerhaftes Konto auf dem Computer verfügen sollen. Dieses Konto lässt sich über die Benutzerverwaltung nur aktivieren oder deaktivieren und besitzt die niedrigsten Benutzerrechte. Personen, die das Gastkonto verwenden, können keine Software oder Hardware installieren, keine Einstellungen ändern und kein Kennwort erstellen. Sie können sich unter diesem Konto (sofern es aktiviert wurde) anmelden, wobei dem Gastkonto kein Kennwort zugewiesen ist.
- *Administrator:* Das Konto *Administrator* wird automatisch beim Setup angelegt. Dieses Konto besitzt kein Kennwort und wird bereits während der Windows-Installation deaktiviert. Das Konto bleibt daher unsichtbar, solange andere Konten zur Benutzeranmeldung vorhanden sind (standardmäßig ist dies immer der Fall, da sich das letzte in der Benutzerverwaltung angezeigte Konto dort nicht löschen lässt).

Da bei der Windows-Installation automatisch ein Administratorkonto vom Benutzer eingerichtet werden muss, brauchen Sie das Konto *Administrator* eigentlich nicht.

HINWEIS

Das Anlegen oder Löschen von Benutzerkonten durch Administratoren über die Benutzerverwaltung ist weitgehend selbsterklärend. Nachfolgend werden lediglich spezielle Fragestellungen im Rahmen der Benutzerverwaltung behandelt.

6.1.2 Möglichkeiten zur Benutzerverwaltung

Administratoren haben dabei ab Windows 7 Professional zwei Möglichkeiten zur Verwaltung der Benutzerkonten.

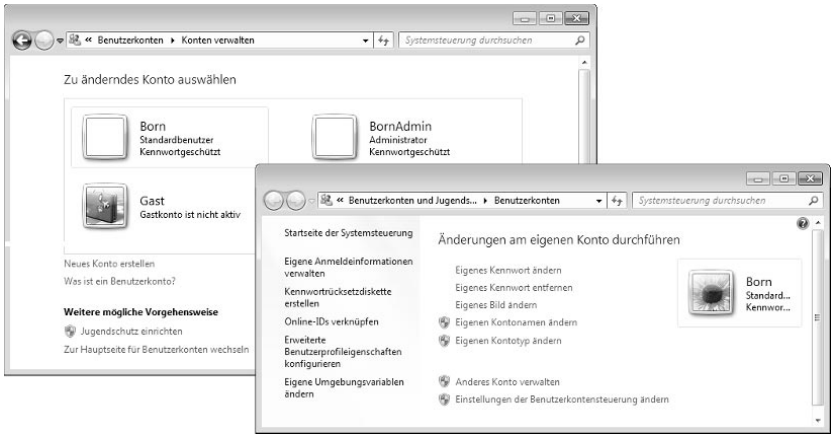


Bild 6.1: Aufruf der Benutzerkontenverwaltung

- Benutzer und Administratoren können den Begriff »Benutzer« in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und dann den angezeigten Befehl *Benutzerkonten* anwählen. Zur Verwaltung des eigenen Benutzerkontos reicht es, im Startmenü auf das Symbol des Kontobilds zu klicken. Die Einstellungen für die Benutzerkonten lässt sich dann komfortabel über ein separates Fenster verwalten (Bild 6.1, Vordergrund). In der linken Spalte (Aufgabenleiste) der Seite *Benutzerkonten* finden Sie Hyperlinks zum Abrufen diverser Funktionen. Rechts werden das aktuelle Konto sowie die Hyperlinks zur Verwaltung der Kontendaten und zur Verwaltung weiterer Konten aufgeführt. Administratoren können über den Hyperlink *Anderes Konto verwalten* die Seite mit der Kontenübersicht (Bild 6.1, Hintergrund) aufrufen und erhalten Zugriff auf die vorhandenen Benutzerkonten.
- Administratoren können zudem zentral alle Benutzerkonten über die Computerverwaltung einsehen und konfigurieren. Tippen Sie den Begriff »Computer« in das Suchfeld des Startmenüs ein und rufen Sie den angezeigten Befehl *Computerverwaltung* über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* auf. Anschließend wählen Sie in der Computerverwaltung den Zweig *System/Lokale Benutzer und Gruppen* in der linken Navigationsleiste. Nach Anwahl eines Eintrags *Benutzer* oder *Gruppen* werden alle definierten Konten bzw. Gruppen in der mittleren Spalte aufgelistet (Bild 6.2, Hintergrund). Über das Kontextmenü der betreffenden Einträge bzw. der mittleren Spalte lassen sich Gruppen und Benutzer anlegen, umbenennen oder löschen. Ein Dop-

pelklick auf einen Eintrag öffnet das Eigenschaftenfenster (Bild 6.2, Vordergrund), auf dessen Registerkarten Sie die Konten- und Gruppeneinstellungen einsehen oder anpassen können.

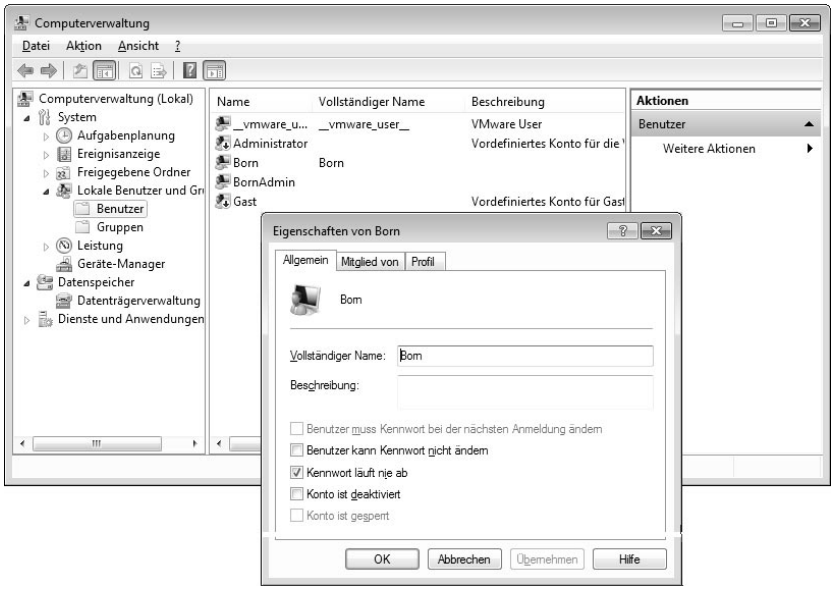


Bild 6.2: Benutzerkontenverwaltung in der Computerverwaltung

Die Verwaltung von Benutzerkonten über die Computerverwaltung (Bild 6.2) hat den Vorteil, dass eine zentrale Administration möglich ist und auch Benutzer innerhalb einer Netzwerkdomäne verwaltet werden können. Die Computerverwaltung ermöglicht zudem auch den Zugriff auf die erweiterten Konteneigenschaften, sodass sich Benutzerkonten deaktivieren oder die Einstellung *Kennwort läuft nie ab* umstellen lassen. Sie können ein Benutzerkonto zudem jeder der vorhandenen Gruppen zuordnen.


TIPP

Falls Sie als Administrator häufiger auf Benutzerkonten zugreifen müssen, ziehen Sie den gewünschten Befehl bzw. das Symbol mit der Maus aus dem Fenster der Systemsteuerung zum Desktop. Die so angelegte Desktopverknüpfung ermöglicht (über die Sprungliste) den Zugriff auf die betreffende Funktion. Ziehen Sie dagegen das Symbol *Benutzerkonten und Jugendschutz* zur Taskleiste, wird dort ein entsprechendes Symbol angeheftet. Alternativ können Sie das Dialogfeld *Ausführen* über das Tastenkürzel ⊞+R öffnen und den Befehl *control userpasswords* zum Aufrufen der Benutzerverwaltung verwenden.

Möchten Sie das Benutzerkonto *Administrator* aktivieren? Klicken Sie im Zweig *Benutzer* der Computerverwaltung das Konto *Administrator* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Dann können Sie im angezeigten Eigenschaftenfenster auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 6.2, Vordergrund) die Markierung des Kontrollkästchens *Konto ist deaktiviert* löschen.

Um beim Anlegen des Benutzerkontos kein Kennwort eingeben zu müssen, den Benutzer aber zu zwingen, dass er bei der ersten Anmeldung ein Kennwort für den Kontenzugang einträgt, markieren Sie im Dialogfeld *Allgemein* das Kontrollkästchen *Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern*

(Bild 6.2, Vordergrund). Soll der Benutzer das vom Administrator vergebene Kennwort nicht ändern dürfen (hilfreich bei öffentlich zugänglichen Systemen)? Dann markieren Sie das Kontrollkästchen *Benutzer kann Kennwort nicht ändern*. Soll das Kennwort nie ablaufen, markieren Sie das Kontrollkästchen *Kennwort läuft nie ab*. Sind bestimmte Kontrollkästchen grau abgeblendet? Dann signalisiert die Benutzerverwaltung, dass die Optionen momentan keinen Sinn machen. Beim Anlegen eines neuen Kontos ist dies beispielsweise bei den Optionen *Kennwort läuft nie ab* und *Benutzer kann Kennwort nicht ändern* der Fall. Bei einem bestehenden Konto mit Kennwort wird z.B. die Option *Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern* gesperrt.

6.1.3 Kurzhinweise zur Kontenverwaltung

Nachfolgend finden Sie einige Hinweise zu Fragen im Zusammenhang mit der Verwaltung lokaler Benutzerkonten.

Wissen zum Löschen von Benutzerkonten

Zum Löschen eines Benutzerkontos können Sie in der Computerverwaltung zum Zweig *Benutzer* navigieren, das Konto per Rechtsklick anwählen und dann über den Kontextmenübefehl *Löschen* entfernen. Bei diesem Ansatz wird lediglich das Benutzerkonto entfernt, das Benutzerprofil bleibt aber zurück und muss ggf. manuell vom Administrator gelöscht werden.

Um mehr Kontrolle über das Löschen zu haben, geben Sie »Benutzer« in das Suchfeld des Startmenüs ein und wählen dann den Befehl *Benutzerkonten hinzufügen/entfernen*. Der Befehl muss durch die Benutzerkontensteuerung bestätigt werden. Sie können anschließend ein Benutzerkonto anwählen und über den Befehl *Konto löschen* entfernen. Auf den Seiten zum Löschen lässt sich dann noch wählen, ob die Dateien des Benutzerkontos beibehalten oder ebenfalls gelöscht werden sollen.


HINWEIS

Um Probleme mit fehlenden Zugriffsberechtigungen auf Dateien des Benutzerkontos zu vermeiden, können Sie die Dateien der Ordner *Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder*, *Eigene Musik*, *Eigene Video* etc. des zu löschenden Benutzerkontos zum Zweig *Öffentlich* bzw. dessen Unterordner kopieren. Windows passt dann die Zugriffsberechtigungen für diese Dateien so an, dass alle Benutzer darauf zugreifen dürfen. Erfahrene Administratoren haben aber auch die Möglichkeit, die Zugriffsberechtigungen der Dateien eines Benutzerkontos über die Registerkarte *Sicherheit* individuell festzulegen (siehe *Kapitel 7*).

Benutzerkonto umbenennen

Über die Befehle der Benutzerkontenverwaltung lässt sich der Name eines Benutzerkontos durch einen Administrator umbenennen. Dem Benutzer wird dieser neue Kontoname auf der Windows-Anmeldeseite sowie im Startmenü angezeigt. Das Umbenennen hat aber Nachteile, die Sie kennen sollten. Einmal bleibt der von Windows 7 beim Anlegen des Benutzerkontos im Zweig *Benutzer* erzeugte Name des Profilordners erhalten. Spätestens wenn Sie mehrere Konten umbenannt haben, geht der Überblick, welches Konto zu welchem Profil gehört, verloren.

Es gibt aber noch einen wesentlich kritischeren Aspekt beim Umbenennen der Benutzerkonten. Intern arbeitet Windows mit den Eigenschaften *Name* und *Vollständiger Name*. Legen Sie ein Konto über die Formulare der Benutzerverwaltung an, werden beide Eigenschaften auf den gewählten Benutzerkontonamen gesetzt. Über die Seite *Benutzerkonten* der Systemsteuerung können Sie aber nur den Eintrag *Vollständiger Name* ändern, die Eigenschaft *Name* bleibt auf dem

Ursprungswert eingestellt. Zum Ändern des Benutzerkontos müssten Sie daher auf die Computerverwaltung ausweichen. Dort ist der Name per Kontextmenübefehl auf der Registerkarte *Benutzer* anzupassen. Der vollständige Name wird dagegen in den Konteneigenschaften umgestellt.

HINWEIS

Wird die Eigenschaft »vollständiger Name« nicht umgesetzt, führt dies u. U. bei der Verwendung des Befehls *RunAs* zu Problemen. Dieser Befehl erwartet im Parameter */user:xxx* nicht den unter Windows 7 sichtbaren Benutzernamen, sondern den vollständigen Benutzernamen.

ACHTUNG

Nennen Sie ein Konto beim Umbenennen bzw. Anlegen keinesfalls »Benutzer«. Ein solches, bei der Windows-Installation angelegtes Konto führt dazu, dass sich der Benutzer nicht mehr am System anmelden kann.

6.1.4 Eigenes Kennwort schnell ändern

Über die Seiten der Benutzerverwaltung kann ein Anwender das Kennwort seines Benutzerkontos ändern. Schneller geht es aber, wenn Sie die Tastenkombination Alt+Strg+Entf drücken und dann auf der eingeblendeten Seite auf den Befehl *Kennwort ändern* klicken. Auf einer Formularseite können Sie anschließend das alte Kennwort und das neue Kennwort eintragen (Bild 6.3).

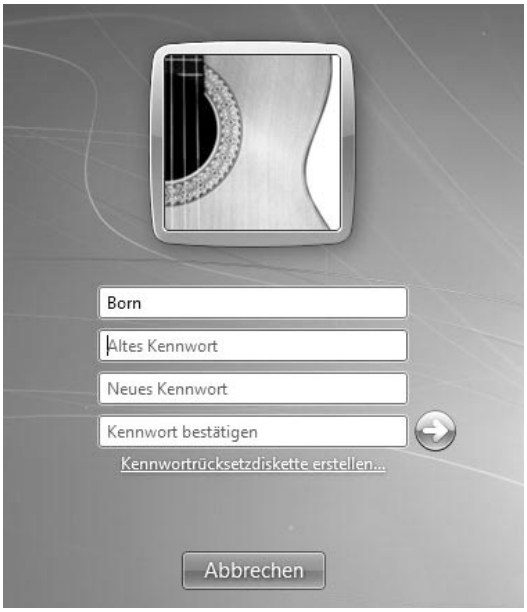


Bild 6.3: Kennwort ändern

HINWEIS

Gelegentlich tauchen in Foren Benutzer auf, die vermeintlich ihr Kennwort vergessen haben und nicht mehr ins System kommen. Ein beliebter Fehler bei der Eingabe eines Kennworts (auch beim Ändern) ist eine übersehene aber gesetzte CapsLock-, NumLock- oder Fn-Taste. Dadurch liefert die Tastatur andere Zeichen oder es lässt sich kein Kennwort eingeben bzw. das Kennwort wird als ungültig zurückgewiesen. Unter Windows 7 können Sie das Kennwort (zumindest in den Standardeinstellungen) aber beliebig oft eintippen. Lediglich nach 3 Versuchen erfolgt für ca. 30 Sekunden eine Anmeldesperre.

Administratoren können aber über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) vorgeben, dass das Konto nach mehreren erfolglosen Anmeldeversuchen gesperrt wird. Die Einstellungen finden Sie im Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Kontorichtlinien/Kontosperrungsrichtlinie*. Der Parallelzweig *Kennwortrichtlinien* bietet die Möglichkeit, die Länge des Kennworts, dessen Komplexität und die Lebensdauer vorzugeben. Ein gesperrtes Benutzerkonto muss durch den Administrator explizit wieder freigegeben werden (siehe Abschnitt »Möglichkeiten zur Benutzerverwaltung«, Seite 192).

6.1.5 Kennwort vergessen, so lässt es sich zurücksetzen

Aus Sicherheitsgründen sollten alle Benutzerkonten mit einem Kennwort versehen sein. Hat ein Benutzer aber das Kennwort für sein eigenes Konto vergessen, kann ein Administrator das Kennwort ändern, ohne das Kontokennwort zu kennen:

- Das gewünschte Konto lässt sich vom Administrator im Fenster *Konten verwalten* anwählen. Auf der Folgeseite ist der Befehl *Kennwort ändern* anzuklicken (Bild 6.4, oben). Auf der angezeigten Seite (Bild 6.4, unten) sind dann das neue Kennwort, die Kennwortbestätigung und – falls gewünscht – ein Kennworthinweis einzutragen. Sobald die Schaltfläche *Kennwort ändern* betätigt wird, setzt Windows den Eintrag um.
- Alternativ lässt sich in der Computerverwaltung über den Zweig *Benutzer* auf das Benutzerkonto zugreifen. Ein Rechtsklick auf den Kontoeintrag und die Auswahl des Kontextmenübefehls *Kennwort festlegen* öffnet ein Dialogfeld, in dem der Adminstrator das Kennwort vorgeben kann. Bei Bedarf lässt sich im Anschluss das Eigenschaftenfenster des Kontos öffnen und das Kontrollkästchen *Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern* aktivieren. Das Kontrollkästchen ist aber gesperrt, wenn die Eigenschaft *Kennwort läuft nie ab* markiert ist.

Der Benutzer kann sich anschließend unter dem neuen Kennwort anmelden. Leider gehen bei der Umsetzung des Kennworts durch den Administrator alle Sicherheitszertifikate verloren. Ein Benutzer kann daher u. U. nicht mehr auf den Inhalt verschlüsselter Dateien zugreifen.



HINWEIS

Als Administrator sollten Sie tunlichst Ihr Kennwort nicht vergessen! Ohne Administratorkennwort lässt sich das System nicht mehr pflegen. Sie könnten sich das Kennwort notieren und an einem sicheren Ort, dem Zugriff durch Dritte entzogen, aufbewahren. Oder Sie arbeiten mit einer Kennwortrücksetzdiskette (siehe folgende Abschnitte).

6.1.6 Eine Kennwortrücksetzdiskette erstellen

Bei kennwortgeschützten Konten ist es wichtig, dass Sie das zugehörige Kennwort nicht vergessen. Um nicht auf die Unterstützung eines Administrators angewiesen zu sein, lässt sich eine sogenannte Kennwortrücksetzdiskette erstellen. Diese enthält die Anmeldeinformationen in verschlüsselter Form. Eine Kennwortdiskette ermöglicht Ihnen im Notfall den Zugang zum System – dies gilt auch für Administratorkonten, wenn deren Kennwort vergessen wurde. Ihr System besitzt kein Diskettenlaufwerk mehr? Lassen Sie sich von dem Begriff »Diskette« nicht abschrecken. Sie können auch einen (älteren 256 MByte) USB-Stick oder eine Speicherkarte für diesen Zweck verwenden. Wichtig ist lediglich, dass über ein Wechseldatenträgerlaufwerk auf das Speichermedium zugegriffen werden kann.

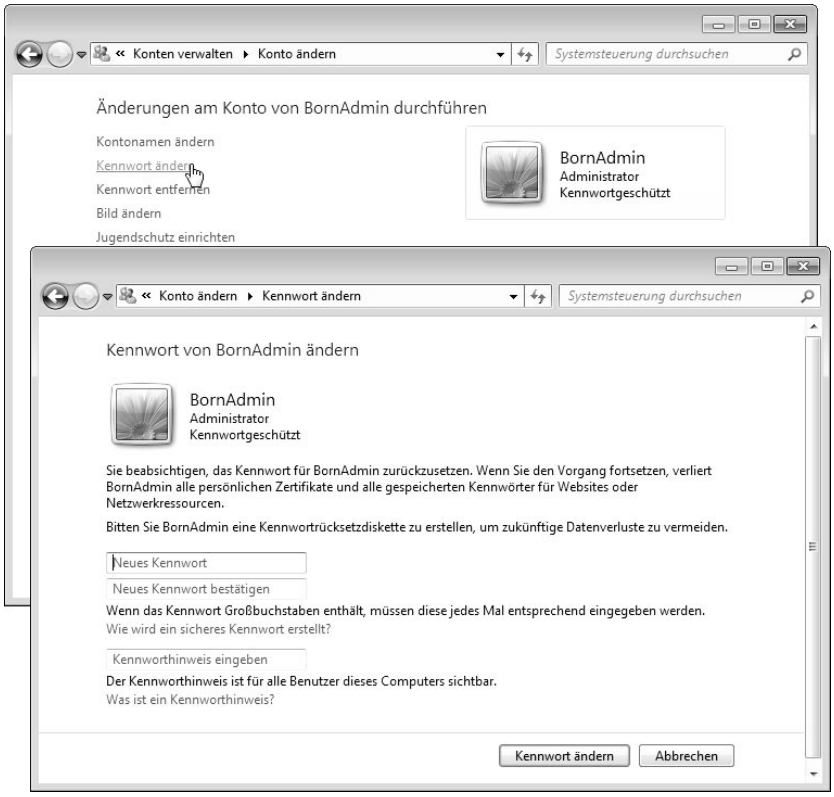


Bild 6.4: Kennwort zurücksetzen

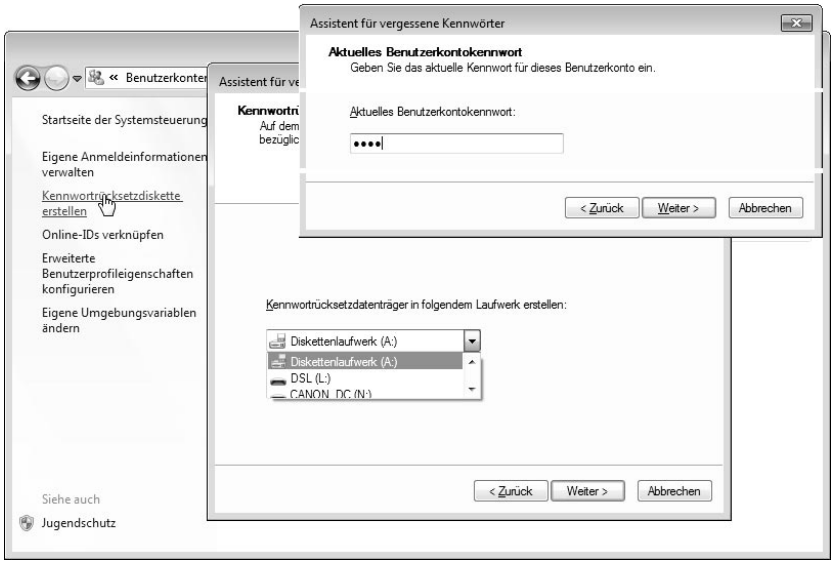


Bild 6.5: Kennwortrücksetzdiskette erstellen

1. Legen Sie einen leeren und formatierten Datenträger in das Wechseldatenträgerlaufwerk ein und rufen Sie die Seite *Änderungen am eigenen Konto durchführen* (Bild 6.5, Hintergrund, links) z.B. durch einen Mausklick auf das Kontobild im Startmenü auf.
2. Wählen Sie links in der Aufgabenspalte des Fensters den Befehl *Kennwortrücksetzdiskette erstellen*.
3. Sobald der Assistent startet, klicken Sie im ersten Dialogschritt auf die *Weiter*-Schaltfläche. Wählen Sie im Dialogfeld aus Bild 6.5, Hintergrund, unten, das Laufwerk zum Speichern der Rücksetzinformationen aus.
4. Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche *Weiter*, geben Sie im Dialogschritt *Aktuelles Benutzerkontokennwort* Ihr Kennwort ein (Bild 6.5) und klicken Sie auf *Weiter*.
5. Sobald der Assistent meldet, dass die Kennwortrücksetzdiskette erstellt wurde, klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche und dann im Abschlussdialogfeld auf die *Fertig stellen*-Schaltfläche.

Der Assistent wird beendet, und Sie können das Medium dem Laufwerk entnehmen. Beschriften Sie den Wechseldatenträger entsprechend und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.

6.1.7 Kennwort per Kennwortrücksetzdiskette zurücksetzen

Haben Sie das Kennwort für ein Benutzerkonto oder ein Administratorkonto vergessen? Falls für das Konto eine Kennwortrücksetzdiskette existiert, ist ein vergessenes Kennwort kein Problem mehr:

1. Tippen Sie auf der Anmeldeseite ein falsches Kennwort für das Benutzerkonto ein, um die Anzeige *Der Benutzername bzw. das Kennwort ist falsch* zu erhalten. Bestätigen Sie die unterhalb der Meldung angezeigte *OK*-Schaltfläche.
2. Legen Sie die Kennwortrücksetzdiskette (bzw. das betreffende Medium) in das Wechseldatenträgerlaufwerk ein und klicken Sie auf der Anmeldeseite auf den nun (unterhalb des Kennwortfelds) sichtbaren Hyperlink *Kennwort zurücksetzen*.
3. Sobald der Assistent startet, gehen Sie über die Schaltfläche *Weiter* zum nächsten Dialogfeld, wählen das Laufwerk mit dem Medium aus und klicken erneut auf *Weiter*.
4. Im Folgedialogfeld müssen Sie ein neues Kennwort zweimal eingeben. Zudem können Sie einen Kennworthinweis eintragen. Klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche und dann auf *Fertig stellen*, um den Assistenten zu schließen.

Anschließend können Sie sich mit dem gerade im Assistenten eingegebenen neuen Kennwort auf der Willkommenseite am Benutzerkonto anmelden. Bei diesen Schritten werden die Konteneinstellungen so zurückgesetzt, dass Zertifikate und dem Konto zugeordnete Kennwörter (z.B. für Webseiten) gültig und weiter benutzbar bleiben. Die Kennwortrücksetzdiskette muss im Anschluss an das Zurücksetzen übrigens nicht neu erstellt werden, sie bleibt weiterhin gültig.

6.1.8 Die Sicherheit der Benutzerkonten prüfen

Standardmäßig versieht Windows 7 die Benutzerkonten nicht mit Kennwörtern. Sie müssten die Benutzer daher anhalten, Kennwörter für die Konten zu setzen. Um schnell zu überprüfen, ob ein System mit sicheren Benutzerkonten versehen

ist, lässt sich der »Microsoft Baseline Security Analyzer (MBSA)« verwenden (*Kapitel 3*). Wenn Sie das Programm ausführen, liefert dieses Ihnen auch Hinweise, falls Benutzerkonten über keinen Kennwortschutz verfügen oder die Kennwörter zu simpel sind.

6.2 Undokumentiertes zu Benutzerkonten

Es gibt einige Tricks und Techniken, um unter Windows 7 die Benutzerverwaltung zu erweitern und zusätzliche Funktionen zu verwenden.

6.2.1 Voreinstellungen für Benutzerprofile setzen

Windows 7 verwaltet die Ordner des Benutzerprofils im Verzeichnis *Benutzer* (bzw. *Users* auf Verzeichnisebene) des Windows-Laufwerks. Für jedes Benutzerkonto findet sich dort ein Unterordner mit dem Namen des Benutzerkontos. Der Zweig *Default* enthält das Profil des Standardbenutzers, das beim Anlegen eines neuen Benutzerkontos als Vorlage verwendet und kopiert wird.

Möchten Sie, dass beim Anlegen eines neuen Benutzerkontos bereits bestimmte Desktopverknüpfungen eingerichtet oder Dateien in den Benutzerordnern (*Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder* etc.) abgelegt sind?

1. Richten Sie unter einem Benutzerkonto die gewünschten Desktopverknüpfungen ein und legen Sie ggf. auch die benötigten Dateien in den Ordnern des Benutzerprofils ab.
2. Navigieren Sie in einem Ordnerfenster zum Windows-Laufwerk und suchen Sie den Ordner *Benutzer* sowie den Profilordner des betreffenden Benutzerkontos (z. B. *Born*).
3. Kopieren Sie nun die gewünschten Dateien aus dem Profil des Benutzerkontos in die korrespondierenden Unterordner des Ordners *Benutzer\Default*.

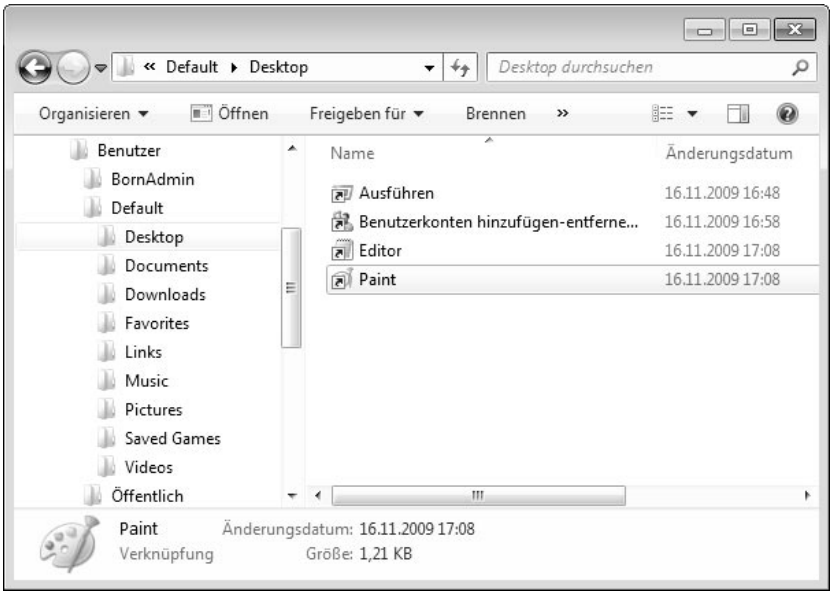


Bild 6.6: Benutzerprofil unter Windows 7

Im Unterordner *Desktop* eines Benutzerprofils finden Sie beispielsweise alle benutzerspezifischen Desktopverknüpfungen sowie auf dem Desktop angelegte Ordner und Dateien. Auch die Bedeutung der Ordner *Downloads*, *Eigene Bilder*, *Favoriten* etc. ist wohl intuitiv klar. Die Startmenüeinträge des Benutzerkontos finden Sie im Zweig *Benutzer\<Konto>\AppData\Roaming\Startmenü*. Legen Sie später über die Benutzerkontensteuerung einen neuen Benutzer an, findet dieser nach der ersten Anmeldung alle Vorgaben, die Sie im *Default*-Profil vorgenommen haben, auf dem Desktop, im Startmenü oder in den Benutzerordnern vor.


HINWEIS

Die Ordner des *Default*-Profils sind nur dann im Ordnerfenster zu sehen, wenn die Anzeige versteckter Dateien eingeschaltet ist. Wählen Sie im Ordnerfenster die Schaltfläche *Organisieren* und klicken Sie auf den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*. Anschließend müssen Sie auf der Registerkarte *Ansicht* das Optionsfeld *Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen* markieren. Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, sollten die versteckten Ordner sichtbar sein.

6.2.2 Benutzerprofil löschen

Gelegentlich kommt es vor, dass ein Benutzerprofil beschädigt ist. Manche Windows-Funktionen sind dann nicht mehr korrekt benutzbar oder lassen sich gar nicht mehr aufrufen. Um ein defektes Benutzerprofil zu löschen, setzen Sie dieses mit den folgenden Schritten zurück:

1. Kopieren Sie als Erstes die noch benötigten Dokumente aus den Benutzerordnern in andere Ordner (z.B. im Zweig *Öffentlich*). Möchten Sie ggf. Einstellungen von Anwendungen (z.B. E-Mails) nach dem Zurücksetzen weiterverwenden, kopieren Sie auch den Inhalt des Ordners *AppData* in einen Sicherungsordner.
2. Stellen Sie sicher, dass kein Benutzer unter dem zu löschenden Benutzerprofil angemeldet ist, und melden Sie sich unter einem anderen Benutzerkonto an.
3. Klicken Sie im Startmenü das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Auf der Seite *System* klicken Sie in der linken Aufgabenspalte auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* (Bild 6.7, Hintergrund, oben) und bestätigen ggf. die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
4. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster zur Registerkarte *Erweitert* und klicken Sie in der Gruppe *Benutzerprofile* auf die Schaltfläche *Einstellungen* (Bild 6.7, rechts).
5. Anschließend wählen Sie im Dialogfeld *Benutzerprofile* das defekte Profil aus, klicken danach auf die freigegebene *Löschen*-Schaltfläche und bestätigen die Sicherheitsabfrage im Dialogfeld über die *Ja*-Schaltfläche.

Mit diesen Schritten löscht Windows die Profildateien, wobei alle Einstellungen des Benutzerkontos verloren gehen. Meldet sich der Benutzer danach unter dem betreffenden Benutzerkonto an, legt Windows die neuen Profildateien neu an. Dies entspricht quasi der Erstanmeldung unter einem neu eingerichteten Benutzerkonto.

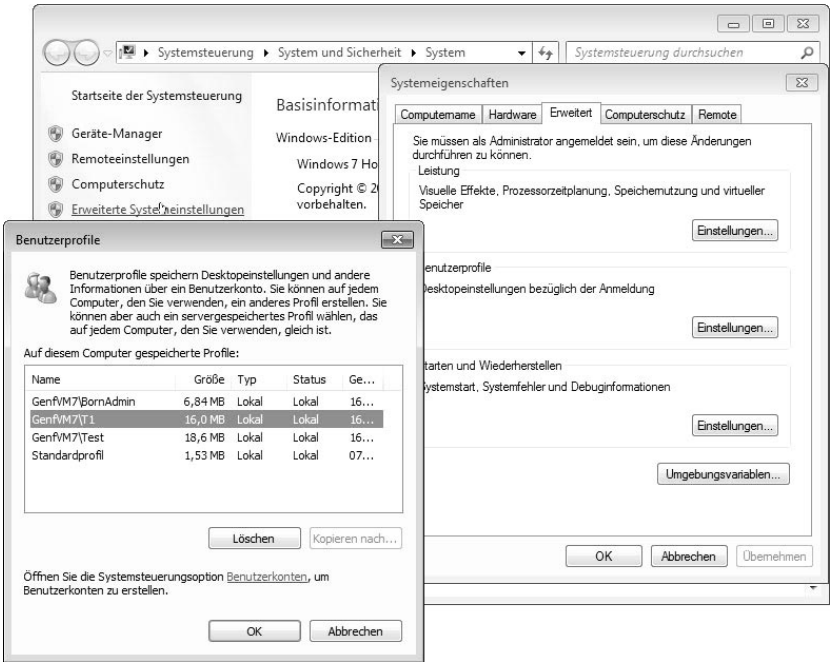


Bild 6.7: Benutzerprofil löschen

6.2.3 Benachrichtigung bei der Anmeldung

Möchten Sie, dass den Benutzern beim Start von Windows 7 eine Nachricht (Bild 6.8) angezeigt wird? Dazu sind in den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon* die Zeichenfolgenwerte *LegalNoticeCaption* und *LegalNoticeText* einzutragen. Alternativ können Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System* zum Eintragen der Werte verwenden.

In *LegalNoticeCaption* können Sie die Titelzeile für die Nachricht festlegen. Den anzuzeigenden Text tragen Sie in *LegalNoticeText* ein. Dieser Text wird auf der Windows-Startseite vor der Anzeige der Anmeldeseite mit der Kontenübersicht eingeblendet. Der Benutzer muss dann die *OK*-Schaltfläche anklicken, um zur Anmeldung zu gelangen.

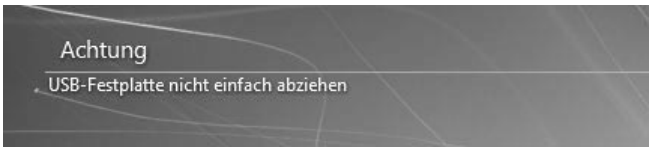


Bild 6.8: Nachricht vor der Anmeldung

Ab Windows 7 Professional empfiehlt es sich, den Anmeldetext über eine Gruppenrichtlinie zu definieren. Wenn Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) als Administrator aufrufen, müssen Sie in der linken Spalte zum Zweig *Computerkonfiguration\Windows-Einstellungen\Sicherheitseinstellungen\Lokale Richtlinien\Sicherheitsoptionen* navigieren. Im rechten Teil des Editorfens-

ters finden Sie dann Richtlinien der Kategorie *Interaktive Anmeldung: xxxx*. Die Richtlinie »Interaktive Anmeldung: Nachricht für Benutzer, die sich anmelden wollen« und die Richtlinie »Interaktive Anmeldung: Nachrichtentitel für Benutzer, die sich anmelden wollen« ermöglichen, den Titeltext und den Nachrichtentext vorzugeben.

6.2.4 Bildschirmtastatur zur Anmeldung nutzen

Microsoft hat die Bildschirmtastatur in Windows integriert, um Benutzer mit motorischen Problemen bei der Eingabe zu unterstützen. Die Bildschirmtastatur lässt sich im Startmenü über *Alle Programme/Zubehör/Erleichterte Bedienung* aufrufen. Allerdings gibt es noch das Problem, dass sich der Benutzer zuerst an Windows am Benutzerkonto anmelden und dazu das Kennwort ggf. über die normale Tastatur eingeben muss. Mit einem kleinen Kniff lässt sich die Bildschirmtastatur direkt beim Systemstart einblenden und zur Kennworteingabe verwenden (Bild 6.9).

1. Starten Sie das System und warten Sie, bis Windows die Anmeldeseite auf dem Bildschirm anzeigt.
2. Klicken Sie mit der Maus auf die in der linken unteren Bildschirmecke sichtbare Schaltfläche *Erleichterte Bedienung* (Bild 6.9).
3. Markieren Sie im eingeblendeten Dialogfeld *Erleichterte Bedienung* das Kontrollkästchen *Text ohne Tastatur eingeben (Bildschirmtastatur)* und klicken Sie im Dialogfeld auf die *OK*-Schaltfläche.

Durch diesen Eingriff wird die Bildschirmtastatur im Vordergrund eingeblendet und kann zur Kennworteingabe benutzt werden.



Bild 6.9: Bildschirmtastatur zur Anmeldung verwenden

6.2.5 System schneller sperren

In Arbeitspausen sollte das System gegen unbefugte Benutzung durch Dritte abgesichert werden. Automatisch geht dies über einen Bildschirmschoner, der nach einer bestimmten Zeit aktiv wird und sich nur durch ein Kennwort abschalten lässt. Um sich gezielt abzumelden, kann der Benutzer das Startmenü öffnen, auf die Menüschaltfläche zum Abmelden klicken und im Menü den Befehl *Sperren* wählen. Dann laufen die Programme weiter, es erscheint aber die Anmeldeseite. Das System lässt sich erst nach der erneuten Anmeldung am Benutzerkonto nutzen.

Schneller geht das Sperren des Systems aber, indem Sie die Tastenkombination ⊞+L (L steht für Lock) drücken. Dann gelangen Sie sofort zur Anmeldeseite. Falls sich ein Benutzer diese Tastenkombination nicht merken kann, lässt sich auch eine Verknüpfung mit dem Befehl *RunDll32.exe user32.dll,LockWorkStation* auf dem Desktop anlegen (Bild 6.10). Ein Doppelklick auf das Verknüpfungssymbol sperrt dann den Desktop ebenfalls.

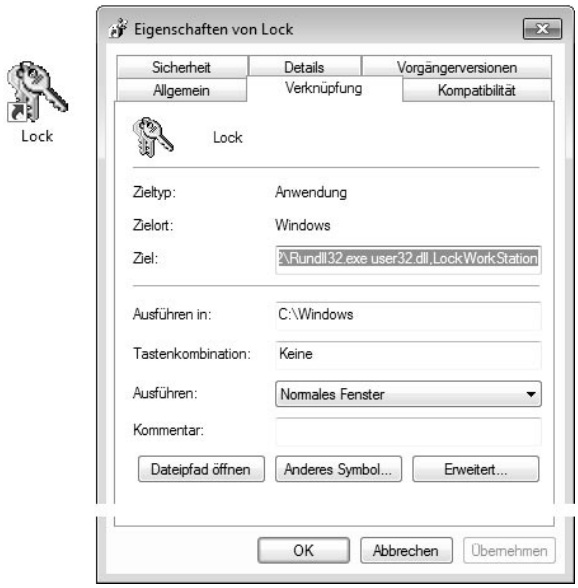


Bild 6.10: Befehl zum Sperren einer Arbeitsstation

6.2.6 Schneller Benutzerwechsel, so geht's

Standardmäßig können Sie im Startmenü im Menü der Schaltfläche *Herunterfahren* auch den Befehl *Benutzer wechseln* wählen. Dann gelangen Sie zur Anmeldeseite, während die zuletzt geöffneten Programme weiterlaufen. Sie können sich dann unter einem anderen Benutzerkonto anmelden. Kehren Sie später zum zuletzt genutzten Benutzerkonto zurück, lässt sich mit den weiterhin geöffneten Anwendungen weiterarbeiten.

Es gibt noch einen Trick, wie Sie zur schnellen Abmeldung oder zum fixen Benutzerwechsel kommen: Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Alt+Entf. Sie gelangen zu einer Seite (Bild 6.11), auf der Sie die Befehle *Computer sperren*, *Benutzer wechseln*, *Abmelden*, *Kennwort ändern* und *Task-Manager starten* wählen können. Die Esc-Taste bringt Sie ohne Auswahl eines Befehls zum Desktop zurück.



Bild 6.11: Befehle nach dem Drücken von Strg+Alt+Entf


HINWEIS

Falls Sie häufiger den Benutzer wechseln müssen, können Sie die Startmenüschaltfläche *Herunterfahren* auch in *Benutzer wechseln* ändern (siehe *Kapitel 12*, Abschnitt »Die Herunterfahren-Schaltfläche anpassen«).

6.2.7 Trickreich: direkt zu anderen Konten wechseln

Windows 7 ermöglicht es, dass mehrere Benutzer gleichzeitig am eigenen Desktop angemeldet sind. Um als Administrator direkt zu einem Benutzerkonto zu wechseln, gibt es einen Trick:

1. Rufen Sie den Task-Manager im Administratormodus auf (z.B. *taskmgr* in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und dann den eingeblendeten Befehl über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen).
2. Klicken Sie im Fenster des Task-Managers auf der Registerkarte *Benutzer* mit der rechten Maustaste auf den Eintrag eines angemeldeten Benutzers und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Verbinden* (Bild 6.12, Hintergrund).

Sofern Sie als Administrator die Benutzerkennwörter anderer Konten kennen, können Sie dann in einem Dialogfeld das Kennwort eingeben ((Bild 6.12, Vordergrund, links) und direkt über die *OK*-Schaltfläche zum betreffenden Benutzerkonto wechseln.


TIPP

Legen Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop an und rufen Sie das Eigenschaftenfenster der Verknüpfung auf. Tragen Sie den eben genannten Befehl *taskmgr* auf der Registerkarte *Verknüpfung* in das Feld *Ziel* ein. Dann lässt sich über die Schaltfläche *Erweitert* ein Zusatzdialogfeld öffnen, in dem Sie das Kontrollkästchen *Als Administrator ausführen* wählen. Dies erzwingt die Ausführung des Task-Managers im Administratorkontext, d. h., Sie bekommen beim Aufruf der Verknüpfung die Möglichkeit, ein Administratorkonto samt Kennwort über die Benutzerkontensteuerung anzugeben.

Falls bei Verwendung der Befehle *Verbinden, Trennen* etc. ein Dialogfeld mit dem Hinweis auf einen Zugriffsfehler erscheint, wurde der Task-Manager nicht mit Administratorrechten gestartet.

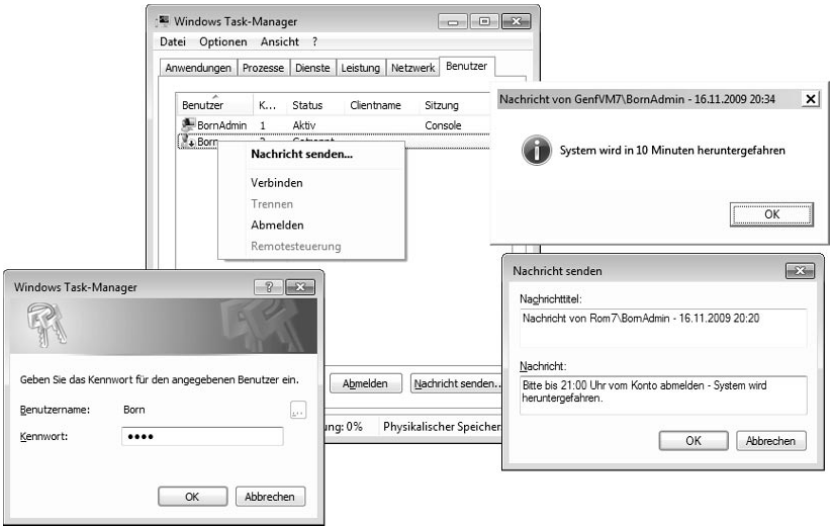


Bild 6.12: Dialoge und Optionen des Task-Managers

6.2.8 Benutzer zwangsweise abmelden

Möchten Sie als Administrator etwas an einem Konto ändern (z. B. ein Gastkonto deaktivieren), geht dies nur, wenn kein Benutzer unter diesem Konto angemeldet ist. Im Notfall können Sie Benutzer anderer Konten zwangsweise abmelden, indem Sie auf der Registerkarte *Benutzer* des Task-Managers den Benutzernamen für das Konto per Mausklick markieren und dann auf die Schaltfläche *Abmelden* klicken (Bild 6.12, Hintergrund).

6.2.9 Anderen Benutzern eine Meldung senden

Sind mehrere Benutzer an einem System angemeldet, besteht die Gefahr, dass ein Benutzer den Rechner herunterfährt und so die Programme der anderen Benutzer zwangsweise beendet. Windows warnt zwar den Benutzer beim Herunterfahren, wenn andere Benutzer noch angemeldet sind. Im schlimmsten Fall wird dieser Hinweis aber in der Annahme, dass alle Programme der jeweiligen Benutzer beendet sind, ignoriert. Sie können aber den anderen Benutzern eine Nachricht zukommen lassen, die diese informiert, dass der Rechner noch gebraucht wird (Bild 6.12, oben rechts). Oder Sie benutzen eine solche Nachricht, um einem Kollegen beim nächsten Anmelden eine Information zukommen zu lassen.

1. Rufen Sie den Task-Manager mit Administratorrechten auf (siehe vorhergehender Abschnitt).
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Benutzer* den Eintrag des gewünschten Benutzers mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Nachricht senden* (Bild 6.12, Hintergrund).
3. Tippen Sie im dann angezeigten Dialogfeld (Bild 6.12, Vordergrund, unten) den Nachrichtentext ein und schließen Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.

Sie können anschließend den Task-Manager beenden. Meldet sich der betreffende Benutzer später unter Windows an, erscheint die entsprechende Meldung.

6.2.10 Anmeldeseite bei Reaktivierung unterdrücken

Schaltet sich der Rechner in den Ruhezustand bzw. wurde der Bildschirmschoner eingeschaltet, fordert Windows Sie bei der Reaktivierung unter Umständen zu einer erneuten Anmeldung mit Kennworteingabe auf. Nutzen Sie den Rechner allein, lässt sich dies verhindern.

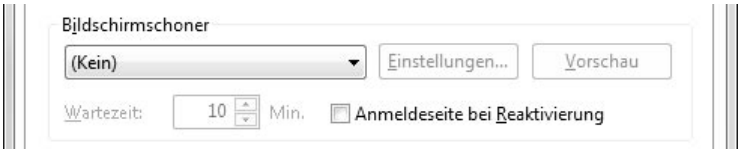


Bild 6.13: Optionen des Bildschirmschoners

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Anpassen*.
2. Klicken Sie auf der Seite *Anpassung* auf den am unteren Rand eingeblendeten Hyperlink *Bildschirmschoner*.
3. Ist auf der Registerkarte *Bildschirmschoner* ein entsprechender Bildschirmschoner gewählt, löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Anmeldeseite bei Reaktivierung* (Bild 6.13) und schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

Windows kehrt dann sofort zum Desktop zurück, wenn der Ruhezustand oder ein aktiver Bildschirmschoner durch Antippen einer Taste beendet wird.

6.2.11 Achtung, Risiko: die Anmeldung ohne Kennwort!

Möchten Sie sich an einem Benutzerkonto ohne Kennwort anmelden? Dies ist zwar aus Sicherheitsgründen nicht zu empfehlen, aber mit wenigen Schritten möglich. Klicken Sie im Startmenü auf das Symbol des Kontobildes und wählen Sie den Befehl *Eigenes Kennwort entfernen*. Sie können anschließend die Fenster wieder schließen. Bei der nächsten Anmeldung brauchen Sie nur noch auf das Kontosymbol zu klicken, um sich anzumelden.


HINWEIS

Existiert nur ein kennwortloses Benutzerkonto auf dem System, übergeht Windows 7 beim Start die Anmeldeseite und zeigt direkt den Desktop an. Im Hinblick auf die Sicherheit des Systems sollten Sie diese Variante aber nur in besonderen Fällen verwenden (z. B. wenn Kinder einfachen Zugang zum System benötigen). Achten Sie aber darauf, dass mindestens das Administratorkonto ein Kennwort aufweist!

6.2.12 Benutzerkontensteuerung anpassen

Die Benutzerkontensteuerung ist in meinen Augen eigentlich eine tolle Sache, enthebt sie den Benutzer doch der Versuchung, ständig mit Administratorkonten zu arbeiten. Bei Bedarf erteilt die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung der betreffenden Funktion die benötigten administrativen Rechte. Allerdings fühlen sich viele Nutzer durch die ständigen Nachfragen der Benutzerkontensteuerung gegängelt. In Windows 7 lässt sich das Verhalten der Benutzerkontensteuerung anpassen bzw. Sie können die Nachfragen sogar abschalten.

1. Melden Sie sich an einem Administratorkonto an, öffnen Sie das Startmenü und tippen Sie den Text »Benutzer« in das Suchfeld ein.
2. Anschließend klicken Sie auf den eingeblendeten Befehl *Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern*.
3. Auf der Seite *Einstellungen für Benutzerkontensteuerung* können Sie den Schieberegler auf die gewünschte Benachrichtigungsstufe stellen (Bild 6.14) und dann auf die *OK*-Schaltfläche klicken.

Die Änderung wird in den meisten Fällen bereits nach der Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung wirksam. Nur wenn Sie die Benutzerkontensteuerung abschalten, indem Sie den Regler in die unterste Stellung »Nie benachrichtigen« setzen, ist ein Neustart des Systems erforderlich.


ACHTUNG

Schalten Sie die Benutzerkontensteuerung ab, wird der Befehl *Als Administrator ausführen* zwar noch im Kontextmenü vorhanden sein, funktioniert aber logischerweise nicht mehr. Arbeiten Sie unter einem Standardkonto, lassen sich keine Administratoraufgaben mehr ausführen – Sie fallen also auf das »Komfort-Niveau« von Windows XP zurück. Auch das Reduzieren der Benachrichtigungsstufe birgt die Gefahr, dass sich Schadprogramme ohne Nachfrage der Benutzerkontensteuerung erhöhte Rechte zur Installation verschaffen. Persönlich lasse ich daher die Benutzerkontenverwaltung bei den Windows-Vorgaben.

Funktioniert das Anpassen der Benutzerkontensteuerung nicht mehr? Ursache kann z. B. der Installationsversuch von Microsoft Office 97 sein. Microsoft hat zwischenzeitlich einen Knowledge-Base-Artikel zur Reparatur der betreffenden Registrierungseinträge unter der Internetadresse `http://support.microsoft.com/kb/978591/de` veröffentlicht.

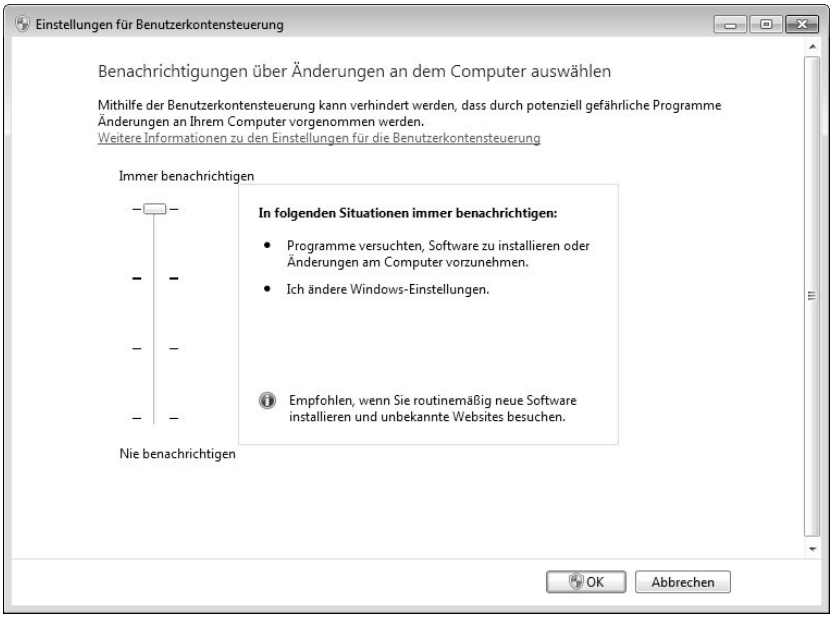


Bild 6.14: Benutzerkontensteuerung anpassen

6.2.13 Benutzerkontensteuerung für Administratoren abschalten

Windows 7 ermöglicht ab der Version Professional, über Gruppenrichtlinien die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung für Administratorkonten oder für das Konto »Administrator« abzuschalten.

1. Rufen Sie den Editor für Gruppenrichtlinien *gpedit.msc* mit administrativen Berechtigungen auf und navigieren Sie zum Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Lokale Richtlinien/Sicherheitsoptionen* (Bild 6.15).
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Richtlinie für das gewünschte Administratorkonto, indem Sie die Richtlinie per Doppelklick anwählen und dann das betreffende Optionsfeld markieren.

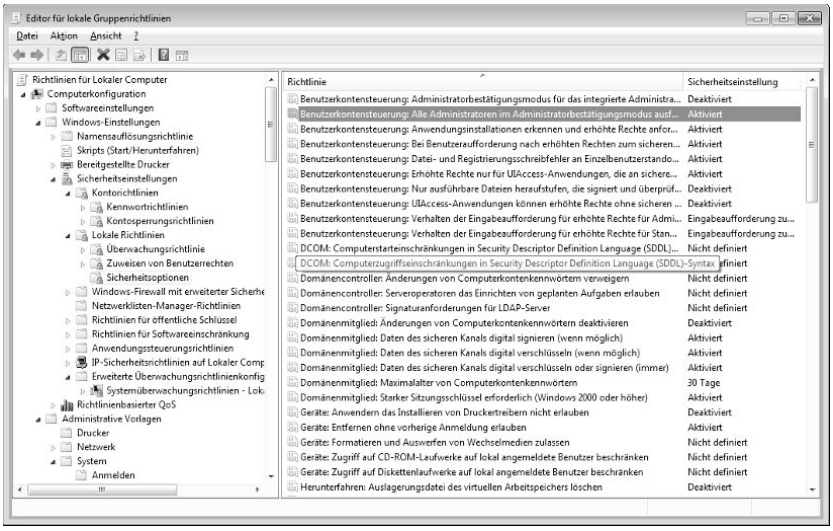


Bild 6.15: Sicherheitsoptionen für Benutzerkonten

Die Option *Benutzerkontensteuerung: Administratorbestätigungsmodus für das integrierte Administratorkonto* ist standardmäßig deaktiviert, d. h., die Benutzerkontenbestätigung für das integrierte, aber abgeschaltete, Benutzerkonto *Administrator* unterbleibt. Um auch die Benutzerkontenbestätigung für die restlichen Administratorkonten abzuschalten, deaktivieren Sie die Sicherheitsrichtlinien *Benutzerkontensteuerung: Alle Administratoren im Administratorbestätigungsmodus ausführen*.


TIPP

Über die Sicherheitseinstellungen können Administratoren die Kontorichtlinien oder die Geräteverwendung steuern. Im Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Lokale Richtlinien/Sicherheitsoptionen* finden Sie beispielsweise die Richtlinie *Geräte: Anwendern das Installieren von Druckertreibern nicht erlauben*. Die Richtlinie *Geräte: Formatieren und Auswerfen von Wechselmedien zulassen* ermöglicht, die Verwendung von Wechselmedien zu regulieren. Über *Geräte: Zugriff auf CD-ROM-Laufwerke auf lokal angemeldete Benutzer beschränken* steuern Sie, ob solche Laufwerke im Netzwerk benutzt werden können. Unter *Konten: xxxx* können Sie das *Gast*- und das *Administrator*-Benutzerkonto ein- oder ausschalten. Die Kategorie *Interaktive Anmeldung: xxxx* enthält Richtlinien, mit denen Sie z. B. den Benutzern eine

Nachricht bei der Anmeldung zukommen lassen können (siehe Abschnitt »Benachrichtigung bei der Anmeldung«, Seite 201). Der Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Kontorichtlinien* enthält die Unterkategorien *Kennwortrichtlinien* und *Kontosperrungsrichtlinien*. Dort können Sie die Länge und Komplexität von Kennwörtern sowie deren Gültigkeitsdauer vorgeben und festlegen, nach wie vielen Fehlanmeldungen ein Benutzerkonto gesperrt wird.

Die Sicherheitsrichtlinien lassen sich auch aufrufen, indem Sie unter einem Administratorkonto das Startmenü öffnen, in das Schnellsuchfeld den Befehl *secpol.msc* eingeben und dann den angezeigten Link anklicken.

6.3 Insidertricks zur erweiterten Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung von Windows 7 über das Fenster *Benutzerkonten* ist stark beschnitten. Was sicherlich zur vereinfachten Handhabung dient, behindert Power User allerdings ungemein. In Windows 7 Professional und Windows 7 Ultimate können Administratoren z. B. über *gpedit.msc* das Snap-In zur Benutzerkontenverwaltung in der MMC abrufen und von dort komfortabel auf die erweiterte Benutzerverwaltung zugreifen. Es gibt aber weitere Hintertüren ins System, die Sie nutzen können, um auf die erweiterten Möglichkeiten zur Benutzerverwaltung zuzugreifen.

6.3.1 Geheim: die erweiterte Benutzerverwaltung

Microsofts Entwickler haben ein Hintertürchen in allen Windows 7-Versionen hinterlassen, über die Sie die vereinfachte Benutzerverwaltung der Systemsteuerung aushebeln können. Dann lassen sich die Benutzerkonten von Administratoren auch ohne Aufruf von *gpedit.msc* komfortabler verwalten (und dieser Ansatz funktioniert sogar unter Windows 7 Home Premium). Es reicht, in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »netplwiz« einzutippen. Alternativ können Sie im Dialogfeld *Ausführen* den Befehl *control userpasswords2* eingeben. Sobald Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen, ruft Windows 7 die erweiterte Benutzerverwaltung auf.

Die erweiterte Benutzerverwaltung meldet sich mit dem in Bild 6.16 gezeigten Eigenschaftenfenster. Achten Sie darauf, dass auf der Registerkarte *Benutzer* das Kontrollkästchen *Benutzer müssen Benutzername und Kennwort eingeben* markiert ist. Andernfalls lassen sich keine Benutzerkonten auswählen und die Schaltflächen werden gesperrt.


ACHTUNG

Die erweiterte Benutzerverwaltung sollte wegen der damit verbundenen Risiken nur von erfahrenen Nutzern verwendet werden. Sie können in dem Dialogfeld alles tun, aber auch viel falsch machen. So kann es vorkommen, dass gerade durchgeführte Änderungen niemals auf der Seite *Benutzerkonten* der Systemsteuerung angezeigt werden. Allerdings ermöglicht die erweiterte Benutzerverwaltung auch die korrekte Umbenennung eines Benutzerkontos, da Sie Zugriff auf die Eigenschaften *Vollständiger Name* und *Name* erhalten (siehe vorherige Seiten im Abschnitt »Benutzerkonto umbenennen«, Seite 194).

Wenn Sie ein Konto auf der Registerkarte *Benutzer* per Maus anklicken und dann die Markierung des Kontrollkästchens *Benutzer müssen Benutzername und Kennwort eingeben* löschen, lassen sich in einem Dialogfeld die Anmeldedaten für das Konto eingeben. Dann erfolgt ab dem nächsten Systemstart eine automatische Benutzeranmeldung an diesem Konto.



Bild 6.16: Erweiterte Benutzerverwaltung

Im Eigenschaftenfenster *Benutzerkonten* listet die Registerkarte *Benutzer* alle im System bekannten und aktivierten Benutzerkonten samt den Gruppenzugehörigkeiten auf. Ist das Gastkonto z.B. aktiviert, taucht es in der betreffenden Liste auf. Der größte Vorteil der Registerkarte *Benutzer* besteht darin, dass Sie alle Benutzerkonten übersichtlich angezeigt bekommen und sofort die wichtigen Eigenschaften wie Kontotyp, Name, Kennwort etc. anpassen können. Wichtig ist aber, dass das Kontrollkästchen *Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben* aktiviert ist. Sie können auf diesem Weg allerdings keine Bilder für die Benutzerkonten anpassen, da die Änderung dieser Eigenschaften nicht in der internen Benutzerkontenverwaltung von Windows, sondern über die Benutzeroberfläche erfolgt.

ACHTUNG

Die erweiterte Benutzerkontenverwaltung besitzt keine Aktualisierung der Anzeige, die auf externe Änderungen reagiert. Es ist zwar etwas esoterisch, aber Sie könnten auf die Idee kommen, die konventionelle Benutzerverwaltung der Systemsteuerung und die erweiterte Benutzerverwaltung in zwei Fenstern nebeneinander zu öffnen, um wechselseitig Änderungen an den Benutzerkonten vorzunehmen. Dies ist zulässig, erfordert aber jeweils einen Neuaufruf des betreffenden Eigenschaftenfensters bzw. Fensters, um die Änderungen zu sehen – die Funktionen zur Benutzerverwaltung aktualisieren jeweils nur die Anzeige, in der die Anpassung erfolgte.

Ein Benutzerkontokennwort zurücksetzen

Müssen Sie als Administrator Kennwörter von Benutzerkonten zurücksetzen, weil deren Benutzer diese vergessen haben? Markieren Sie das Benutzerkonto auf der Registerkarte *Benutzer* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Kennwort zurücksetzen*. In einem Zusatzdialogfeld lassen sich das Kennwort und die Kennwortbestätigung eingeben (Bild 6.17). Dies funktioniert auch für das Gastkonto.

HINWEIS

Beispielsweise sehen Sie in Bild 6.16 das Konto *BornAdmin*, welches beim Windows-Setup angelegt wurde – es ist das standardmäßig zu benutzende Administratorkonto. Die Schaltfläche *Kennwort zurücksetzen* bleibt beim Benutzerkonto, das beim Setup zur Administration eingerichtet wird, deaktiviert. Dies schützt Sie davor, sich eventuell vom Administratorkonto auszusperren.



Bild 6.17: Dialog zum Zurücksetzen eines Kennworts

Benutzerkonto neu anlegen und löschen

Um ein neues Benutzerkonto anzulegen, klicken Sie auf der Registerkarte *Benutzer* (siehe Bild 6.16 auf Seite 210) auf die Schaltfläche *Hinzufügen*. Daraufhin startet ein Assistent, der Sie mit den in Bild 6.18 gezeigten Dialogfeldern durch die Schritte zum Anlegen des Kontos führt. In verschiedenen Dialogfeldern (Bild 6.18, oben) werden dann Benutzername, Beschreibung und Kennwort abgefragt.

Verwenden Sie die Schaltfläche *Weiter* und *Zurück*, um zwischen den Dialogfeldern zu blättern. Im Abschlussdialogfeld (Bild 6.18, unten) lässt sich der Kontotyp oder die Gruppenmitgliedschaft festlegen. Die Option *Andere* ermöglicht Ihnen, diverse Gruppenmitgliedschaften zu nutzen, die aber mit wenigen Ausnahmen (z.B. Gruppe *Gäste*) nicht mit der Benutzerverwaltung der Systemsteuerung kompatibel sind. Daher empfiehlt es sich, die beiden Optionen *Standardbenutzer* und *Administratoren* zu verwenden. Das Konto wird angelegt, sobald Sie den Assistenten über die *Fertig stellen*-Schaltfläche schließen. Zudem lassen sich angewählte Benutzerkonten komfortabel über die Schaltfläche *Entfernen* der Registerkarte *Benutzer* löschen. Hierbei ist es auch zulässig, alle Konten mit Administratorrechten zu entfernen. Jede Löschaktion wird durch eine Sicherheitsabfrage abgesichert. Die Konten *Gast* und *Administrator* (sofern mit Tricks eingeblendet) sind intern aber zum Löschen gesperrt. Versuchen Sie dies trotzdem, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Erweiterte Eigenschaften eines Benutzerkontos einsehen

Klicken Sie auf einen Benutzernamen und betätigen dann die Schaltfläche *Eigenschaften*, werden die Eigenschaften des Benutzers eingeblendet (Bild 6.19). Die Registerkarte *Allgemein* gibt den Benutzernamen, den vollständigen Namen und die Beschreibung des Kontos wieder (Bild 6.19, links).

Da die Windows 7-Benutzerverwaltung etwas eingeschränkt ist, bleibt das Feld *Beschreibung* für mit dieser Funktion angelegte Benutzerkonten leer. Ändern Sie einen Benutzerkontonamen in der Benutzerverwaltung der Systemsteuerung, sehen Sie in der erweiterten Benutzerverwaltung, dass die Felder *Name* und *Vollständiger Name* unterschiedliche Werte aufweisen. Sie können diese Abweichung auf der Registerkarte *Allgemein* korrigieren.

Gruppenmitgliedschaft ändern

Auf der Registerkarte *Gruppenmitgliedschaft* (Bild 6.19, rechts) können Sie die Zuordnung des Benutzerkontos zu einer Gruppe anpassen. Dabei stehen Ihnen wesentlich mehr Optionen als in der konventionellen Benutzerverwaltung zur Verfügung. Bei Bedarf könnten Sie z.B. mehrere Benutzer mit Gastkonten einrichten, diese mit Namen wie »Gast1«, »Müller«, »Meier« etc. belegen und der Gruppe »Gäste« zuordnen. Allerdings empfehle ich, die Optionen *Standardbenutzer* und *Administrator* zu verwenden, um mit der Benutzerverwaltung der Systemsteuerung konsistent zu bleiben.

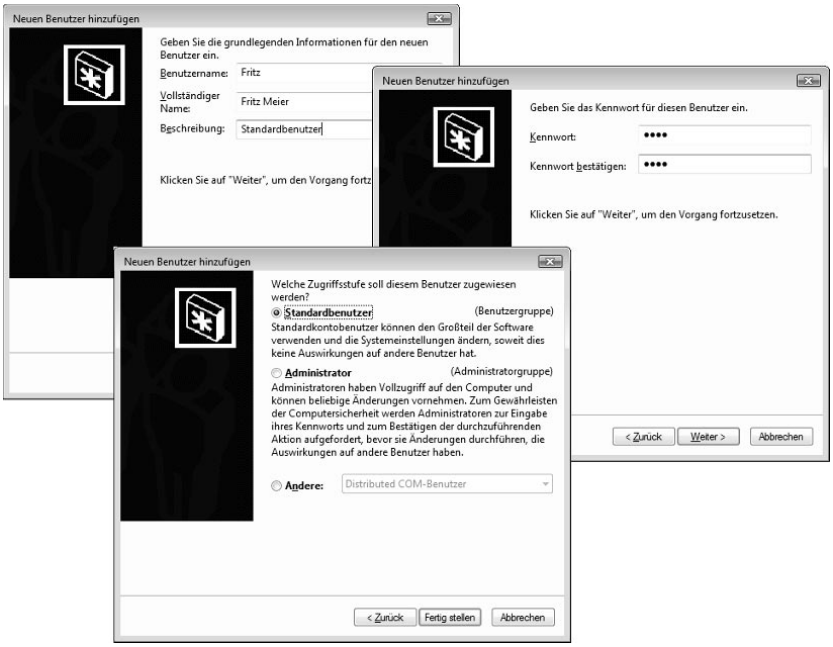


Bild 6.18: Anlegen eines neuen Kontos

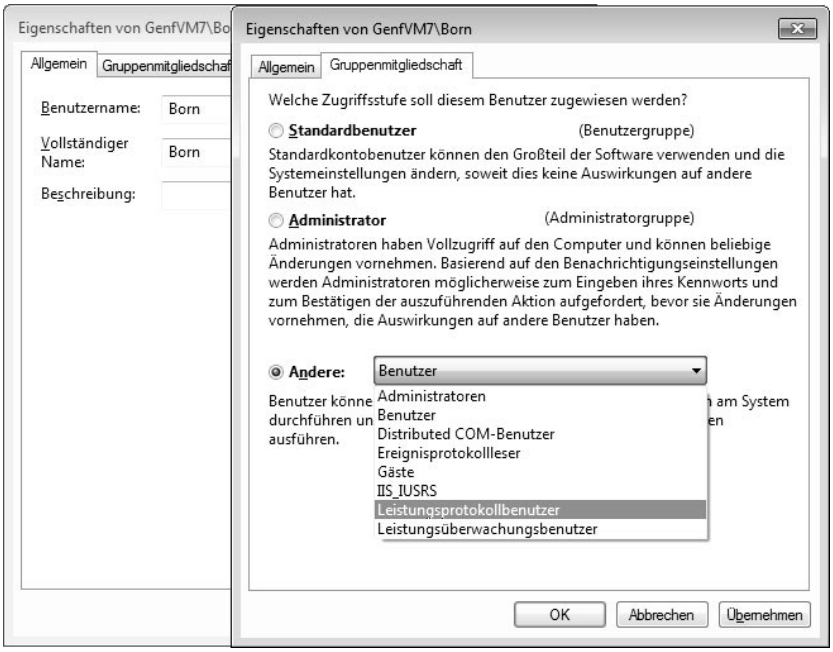


Bild 6.19: Erweiterte Eigenschaften eines Kontos

Funktionen der Registerkarte Erweitert

Die Registerkarte *Erweitert* des Dialogfelds *Benutzerkonten* stellt Ihnen einige Zusatzfunktionen zur Verfügung, die hier kurz erläutert werden sollen.



Bild 6.20: Registerkarte *Erweitert* zur Verwaltung der Benutzerkonten

- Benötigen Sie eine sichere Anmeldung an Windows 7, die nur durch Drücken der Tastenkombination Strg+Alt+Entf die Windows-Anmeldeseite einblendet (siehe vorherige Abschnitte)? Dann markieren Sie das betreffende Kontrollkästchen in der Gruppe *Sichere Anmeldung* auf der Registerkarte *Erweitert* (Bild 6.20).
- Auf der Registerkarte *Erweitert* steht Ihnen in der Gruppe *Kennwörter* die Schaltfläche *Kennwörter verwalten* zur Verfügung. Diese ruft in Windows 7 die Seite *Anmeldeinformationsverwaltung* auf (Bild 6.21).

Die Schaltfläche *Erweitert* der Gruppe *Erweiterte Benutzerverwaltung* auf der Registerkarte *Erweitert* (Bild 6.20) ist in Windows 7 Home Premium ohne Funktion. Ab Windows 7 Professional lässt sich über die Schaltfläche das Fenster der Benutzerkonten- und Gruppenverwaltung öffnen. Die Anwahl entspricht dem im Dialogfeld *Ausführen* eingegebenen Befehl *lusrmgr.msc*.

Kurzhinweise zur Anmeldeinformationsverwaltung

Die Anmeldeinformationsverwaltung ermöglicht Ihnen die sichere Verwaltung von Benutzernamen und Kennwörtern in einem Windows-Tresor und kann auch über das Startmenü (Eingabe »Tresor« und Anwahl des Befehls *Verwalten Sie Windows-Anmeldeinformationen*) aufgerufen werden.

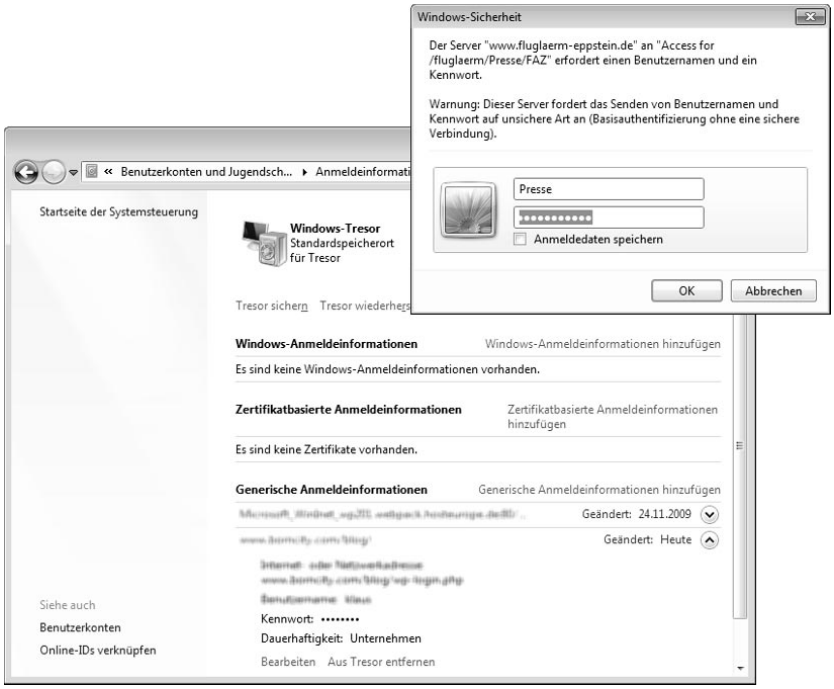


Bild 6.21: Anmeldeinformationsverwaltung und Anmeldedialogfeld

Auf der Seite der Anmeldeinformationsverwaltung (Bild 6.21) finden Sie drei Kategorien, um Anmeldeinformationen für Windows-Funktionen (z.B. kennwortgeschützte Netzwerkzugriffe), über Zertifikate und für Webseiten zu verwalten. Klicken Sie im Kategorientitel auf den Hyperlink *xxxx hinzufügen*, öffnet sich eine Formularseite, auf der Sie die Server- oder Webseitenadresse sowie die Anmeldeinformationen (Benutzername und -kennwort) eintragen können. Nach dem Anklicken der *OK*-Schaltfläche verschwindet die Eingabeseite, und die Anmeldedaten werden verschlüsselt im Tresor gespeichert. Bei Bedarf können Sie in der Anmeldeinformationsverwaltung einen Eintrag durch Anklicken expandieren und dann über die eingeblendeten Hyperlinks bearbeiten bzw. löschen. Weiterhin können Sie eine Online-ID (z.B. Live ID-Konto) mit dem Benutzerkonto verknüpfen. Dies ermöglicht den Zugriff auf freigegebene Streaming-Medien innerhalb des eigenen Netzwerks.


HINWEIS

Das Problem bei der Anmeldeinformationsverwaltung ist allerdings, dass der freie Zugriff auf Webseiten mit Anmeldeinformationen (z.B. Anmeldeseite des Freemail-Kontos) nicht funktioniert. Sie können zwar die Anmeldedaten in der Anmeldeinformationsverwaltung eingeben, diese werden aber beim Aufruf der Webseite nicht aus dem Windows-Tresor übernommen. Die Anmeldung funktioniert nur, wenn die betreffende Webseite ein Windows-Dialogfeld (Bild 6.21, oben) zum Eingeben der Anmeldeinformationen öffnet.

6.3.2 Benutzerkontendaten mit ADSI abrufen

Um sich schnell einen Überblick über die eingerichteten Benutzer und Gruppen zu verschaffen, können Sie hierzu den nachfolgend erwähnten *net*-Befehl verwenden oder gleich auf das »Active Directory Services Interface (ADSI)« zurückgreifen.

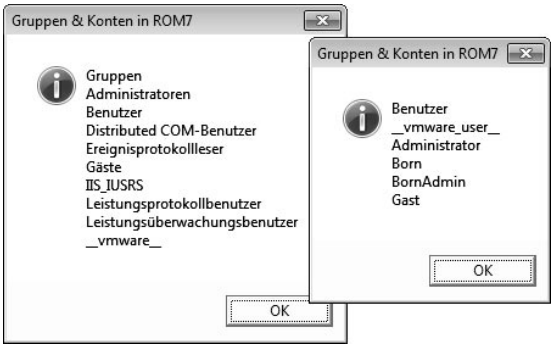


Bild 6.22: Anzeige der Gruppen und Benutzerkonten

Die ADSI-Schnittstellen liefern alle Informationen, um Gruppen- und Benutzerdaten gezielt und komfortabel abzurufen. Verfügt das aufrufende Programm über administrative Berechtigungen, lassen sich auch eigene Gruppen und Benutzerkonten unter Windows 7 anlegen. Die ADSI-Schnittstelle lässt sich dabei auch über einfache Windows Script Host-Programme (WSH-Skripts) ansprechen. Das folgende kleine Programm listet alle lokalen Gruppen und Benutzerkonten des Rechners auf (Bild 6.22).

```
'************************************************
' File:   ListAccount_Users.vbs
' Autor:  G. Born
'
' Liste aller Gruppen und Benutzerkonten.
'************************************************

Dim oDomain, oNet, item, domain
Dim txt, title

Set oNet = CreateObject("WScript.Network")
domain = oNet.ComputerName
title = "Gruppen & Konten in " & domain
' binde an ADs
Set oDomain = GetObject("WinNT://" & domain)
oDomain.Filter = Array("group") ' Filter über Gruppen
txt = "Gruppen" & vbCrLf
For Each group in oDomain   ' Gruppen auflisten
 txt = txt & group.Name & vbCRLF
Next
' Zeige Ergebnisliste
MsgBox txt, vbOkOnly + vbInformation, Title
oDomain.Filter = array ("user")   ' Benutzer filtern
txt = "Benutzer" & vbCRLF
For Each item in oDomain ' Einträge auflisten
  txt = txt & item.Name & vbCRLF
Next
' Zeige Ergebnisliste
MsgBox txt, vbOkOnly + vbInformation, Title
'*** Ende
```

Listing 6.1: Anzeige von Benutzer- und Gruppendaten per ADSI

Sie können das obige Listing in den Windows-Editor eintippen und das Ganze als Datei *ListAccount_Users.vbs* speichern oder als fertige Beispieldatei von der Webseite zum Buch laden (siehe *Anhang*). Starten Sie das Skript per Doppelklick, erscheinen nach kurzer Zeit die Dialogfelder mit den gefundenen Daten (Bild 6.22).


HINWEIS

Mit entsprechend modifizierten WSH-Skripts können auch Gruppen oder Benutzer angelegt bzw. gelöscht werden. An dieser Stelle führt es zu weit, auf diese Details einzugehen. Interessierte Leser seien auf die Einführung in *Kapitel 23* sowie auf die Microsoft-Internetseiten zur ADSI-Programmierung verwiesen (einfach mal in Google suchen). Einige Hinweise und Codebeispiele finden Sie unter `www.selfadsi.de`.

6.3.3 Benutzerkontenanalyse mit dem net-Befehl

Im Fenster der administrativen Eingabeaufforderung lässt sich auch der *net*-Befehl zur erweiterten Benutzerverwaltung verwenden. Es ist erstaunlich, was sich alles mit diesem Konsolenbefehl über Benutzerkonten herausfinden lässt. Sie brauchen lediglich den Text »cmd« in das Suchfeld des Startmenüs einzutippen und dann die Tastenkombination Strg+⇧+Enter zu drücken, um das Fenster der administrativen Eingabeaufforderung zu öffnen.

Geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *net /?* ein, um eine Textseite mit Erläuterungen zu den verfügbaren Befehlskategorien anzuzeigen. Auch wenn der Befehl *Groups* u. U. wegen des fehlenden Domaincontrollers (dort werden die Gruppen hinterlegt) nicht nutzbar ist, stehen Ihnen doch Befehle wie *Accounts* oder *User* zur Verfügung. Geben Sie *net help xxx* ein, wobei *xxx* für die Befehlskategorie (z. B. *user*) steht, wird die Syntax des betreffenden Befehls angezeigt.

Der Befehl *net Accounts* liefert die Einstellungen zu den Benutzerkonten. Dort erfahren Sie, wie groß die minimale Kennwortlänge ist, wie lange ein Kennwort gültig ist, bis Windows ein neues Kennwort anfordert, und mehr. Auch wenn diese Informationen für die Windows 7 Home-Varianten im Allgemeinen nicht geändert werden, ist es für erfahrene Administratoren möglich, in die betreffenden Einstellungen einzugreifen.

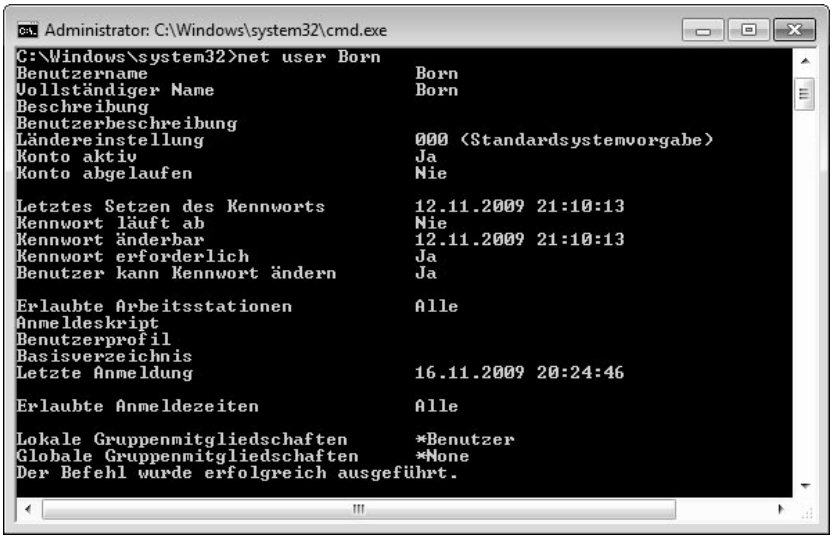


Bild 6.23: Anzeige der Konteneinstellungen für einen Benutzer mit dem *net*-Befehl

Mit der Angabe *net User* werden Sie über die vorhandenen Benutzer informiert. Geben Sie den Befehl *net User <Benutzername>* ein, listet *net* die Einstellungen für das betreffende Benutzerkonto fein säuberlich auf (Bild 6.23). Der *net*-Befehl kann dabei auf alle aus Windows NT bzw. den nachfolgenden Windows-Versionen eingeführten Eigenschaften eines Benutzerkontos zugreifen.

Mit *net User Gast <Kennwort>* können Sie ebenfalls das Kennwort für das Benutzerkonto setzen. Die Variable *<Kennwort>* steht hier als Platzhalter für das neue Kennwort. Voraussetzung ist ebenfalls, dass Sie als Administrator angemeldet sind.

Mit der Vorgabe *net User Kati /PasswordChg:No* sperren Sie dem Konto *Kati* die Möglichkeit, das Benutzerkennwort zu ändern. Dies ist beispielsweise hilfreich, wenn Sie normale Benutzerkonten an einem System freigeben und verhindern möchten, dass Dritte böswillig ein neues Kennwort eingeben und sich freuen, dass der Betreiber plötzlich das Konto nicht mehr nutzen kann. Wenn der Benutzer das Kennwort in der Benutzerverwaltung anpassen möchte, erhält er lediglich eine Fehlermeldung, dass sich das Kennwort nicht ändern lässt.

Wenn Sie ein bisschen mit dem *net*-Befehl experimentieren, sehen Sie, welche Möglichkeiten sich eröffnen. Beispielsweise ermöglicht Ihnen die Windows-Benutzerverwaltung der Systemsteuerung, nur das Gastkonto zu deaktivieren. Mit dem Befehl *net User Dirk /active:no* deaktivieren Sie z. B. das Konto mit dem Namen *Dirk*. Dies ist u. U. besser, als das Konto zu löschen. Mit dem Parameter */active:yes* lässt sich das Konto später erneut aktivieren.

Die obigen Befehle lassen sich auch in PowerShell-Skripts (siehe *Kapitel 23*) zur Benutzerkontenverwaltung verwenden. Allerdings sollten Einstellungen über den *net*-Befehl nur durch erfahrene Benutzer geändert werden. Sie können die Befehle ja auf ein Benutzerkonto anwenden, das Sie testweise eingerichtet haben. Dann lässt sich studieren, wie sich die Änderungen auf der Windows-Benutzeroberfläche bzw. in der Kontenverwaltung des Fensters *Benutzerkonten* auswirken.

Benutzer für bestimmte Zeiten aussperren

Der *net*-Befehl ermöglicht einem Administrator interessante Effekte. Möchten Sie, dass bestimmte Benutzer Windows nur zu bestimmten Zeiten nutzen dürfen (z. B. die Kids)? Kein Problem, richten Sie den Benutzern ein eigenes Konto mit Kennwortschutz ein. Anschließend rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung auf und wenden folgenden Befehl an:

```
net user name /times:xxxxx
```

Der Platzhalter *name* steht für den Namen des Benutzerkontos, und in *xxxx* sind die Zeiten anzugeben. Die Vorgabe:

```
net user kati /times:Mo-Fr,14;Sa,12;So,10
```

bewirkt, dass das Konto *kati* montags bis freitags erst ab 14:00 Uhr benutzbar ist, samstags ist der Zugang ab 12:00 Uhr und sonntags ab 10:00 Uhr möglich. Intervalle für mehrere Tage werden durch Bindestriche getrennt. Hinter der Angabe für den Tag folgen ein Komma und dann die Zeit. Ein Zeitintervall lässt sich durch Bindestriche angeben. Nachfolgend wird das Konto unter der Woche zwischen 14:00 und 18:00 Uhr freigegeben, samstags darf zwischen 12:00 und 24:00 Uhr gearbeitet werden, und sonntags steht das Konto von 10:00 bis 12:00 Uhr und dann von 16:00 bis 18:00 Uhr zur Verfügung.

```
net user kati /times:Mo-Fr,14-18;Sa,12;So,10-12,16-18
```

Die Kontrolle, welche Zeiten denn nun eingestellt werden, erhalten Sie, wenn Sie den Befehl

```
net user kati
```

eingeben. In der Statusinformation findet sich die Kategorie *Ermöglichte Anmeldezeiten* mit den Freigabezeiten im Klartext. Der Befehl

```
net user kati /times:all
```

hebt die Restriktionen wieder auf und ermöglicht den Zugang rund um die Uhr.


HINWEIS

In Windows 7 lässt sich auch die im nächsten Kapitel beschriebene Funktion Jugendschutz verwenden, um die Zugangszeiten zu Windows 7 zu begrenzen. Dies ist etwas komfortabler als die Verwendung des *net*-Befehls. Der *net*-Befehl ist aber in Batch- oder WSH-Skriptprogrammen ganz hilfreich, um gleich mehrere Konten mit einem Schlag auf bestimmte Einstellungen umzustellen.

6.3.4 Benutzerkonten auf der Anmeldeseite ausblenden

Möchten Sie bestimmte Benutzer auf der Willkommenseite ausblenden? Dies ist beispielsweise im Hinblick auf die Absicherung öffentlich zugänglicher Systeme sinnvoll, wenn Sie Administrator- und bestimmte Benutzerkonten ausblenden. Die Benutzer bekommen dann gar nicht mit, dass noch weitere Konten existieren.

Das Verstecken von Benutzerkonten im Anmeldedialog sowie in der Benutzerverwaltung der Systemsteuerung ist kein großer Akt. Rufen Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* im Administratormodus auf (z. B. über das Suchfeld des Startmenüs). Im Zweig

```
HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon
```

tragen Sie den Schlüssel *SpecialAccounts* ein und legen gleich einen Unterschlüssel *UserList* an. In diesen Unterschlüssel ist für jedes auszublendende Konto ein DWORD-Eintrag mit dessen Namen und dem Wert 0 einzutragen (siehe »Test« in Bild 6.24).

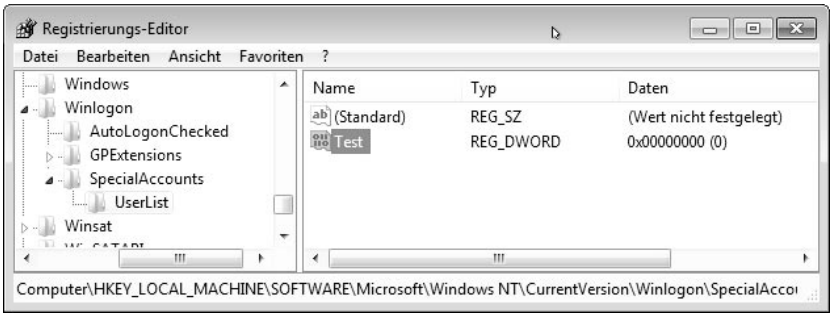


Bild 6.24: Registrierungseinträge für Benutzerkonten

Der Wert 1 oder ein fehlender Wert bewirkt die Anzeige der Benutzerkonten im Willkommensdialog. Wenn Sie sich dann vom Benutzerkonto abmelden, sollte das betreffende Konto bereits im Anmeldedialog fehlen. Rufen Sie anschließend die Benutzerkontenverwaltung in der Systemsteuerung auf, fehlt auch dort das Konto. Allerdings kommt ein Administrator noch über die erweiterte Benutzerkontenverwaltung an das Konto heran.


ACHTUNG

Achten Sie darauf, nicht alle Benutzerkonten auszublenden, da Sie sich dann nicht mehr am System anmelden können. Falls Sie Administratorenkonten ausgeblendet haben, finden Sie unter `http://gborn.blogger.de/stories/857906/` eine Lösung, um das Problem zu beheben.

7 Jugendschutz und Zugriffsberechtigungen

Gelegentlich besteht die Notwendigkeit, den Zugriff bestimmter Benutzer auf Programme und/oder Dateien oder Webinhalte zu beschränken. In Windows 7 ist dies über die Jugendschutz-Funktion sowie die Zugriffsberechtigungen des NTFS-Dateisystems möglich. Nachfolgend erfahren Sie, wie sich diese Funktionen nutzen lassen.

7.1 Zugriffe über Jugendschutz begrenzen

Sofern Sie Windows 7 Professional oder Ultimate privat einsetzen, stehen Sie als Eltern in der Verantwortung, wenn Sie Ihren Kindern ein Computersystem zum Surfen im Internet oder zur anderweitigen Verwendung überlassen. Windows 7 ermöglicht über die Funktion Jugendschutz Vorgaben, welche Funktionen die Kinder nutzen können.

7.1.1 Jugendschutzeinstellungen für Konten einschalten

Die Jugendschutz-Funktion ermöglicht Eltern die Kontrolle, welche Tätigkeiten mit einem Benutzerkonto zulässig sind. Zur Verwaltung der Jugendschutzeinstellungen ist ein Benutzerkonto mit Administratorrechten erforderlich, wobei das durch den Jugendschutz verwaltete Konto zum Kreis der Standardbenutzer gehören muss (da andernfalls der Benutzer die Einstellungen zurücksetzen könnte). Zudem müssen Windows und die überwachten Programme auf einem NTFS-Laufwerk (und nicht auf einem FAT-Datenträger) installiert sein. Wenn Ihre Kinder also das Administratorkennwort kennen, ist der Jugendschutz wirkungslos. Um die Jugendschutzeinstellungen einzuschalten und anzupassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Jugend« ein, wählen Sie den Befehl *Jugendschutz* im Startmenü und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Wählen Sie das gewünschte Benutzerkonto auf der Seite *Jugendschutz* mit einem Mausklick an (Bild 7.1, unten). Bei Bedarf können Sie über den Hyperlink *Neues Benutzerkonto* ein Benutzerkonto für die Zugriffsbeschränkungen anlegen.
3. Um die Jugendschutzfunktionen für das Konto zu verwenden, markieren Sie im Fenster *Benutzersteuerungen* in der Kategorie *Jugendschutz* das Optionsfeld *Ein – Einstellungen erzwingen* (Bild 7.1, oben).

Mit diesen Schritten gibt das Fenster die betreffenden Optionen frei, und Sie können die Nutzungskriterien einstellen. Schließen Sie danach das Fenster über die *OK*-Schaltfläche. Die Einstellungen werden wirksam, sobald der Benutzer sich unter dem betreffenden Konto anmeldet.


HINWEIS

Bevor Sie die Einstellungen einzelner Konten anpassen und beispielsweise die Nutzung von Spielen begrenzen, müssen Sie sich für ein Spielfreigabesystem entscheiden. Diese Systeme klassifizieren Spiele nach bestimmten Kriterien. Standardmäßig ist das System »Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle« voreingestellt. Die USK ist eine deutsche Organisation, die sich mit der Bewertung von Spielen und der Altersfreigabe beschäftigt. Sie können aber jederzeit in der

Aufgabenleiste der Seite *Jugendschutz* (Bild 7.1, unten) auf den Link *Spielfreigabesysteme* klicken und dann eines der anderen Optionsfelder markieren. Abhängig vom gewählten Spielfreigabesystem können Sie dann bei Spielen vorgeben, welche Kriterien das Spiel erfüllen muss, damit dieses von Ihrem Kind unter dem Benutzerkonto verwendet werden darf. Diese Klassifizierung ist hilfreich, wenn mehrere Kinder unterschiedlichen Alters im Haushalt sind und Zugang zu den Spielen des Computers haben. Richten Sie dann jedem Kind ein Benutzerkonto ein und legen Sie über die Jugendschutzeinstellungen fest, welches Kind welche Spiele nutzen darf.

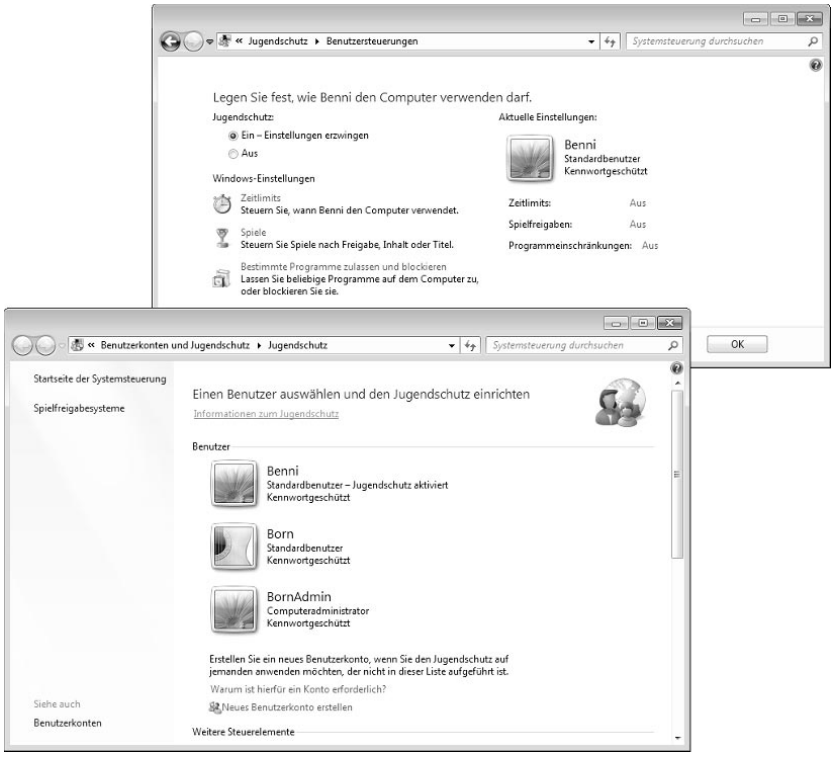


Bild 7.1: Jugendschutzeinstellungen verwalten

7.1.2 Freigaben für Spiele verwalten

Sie können über die Jugendschutz-Funktion vorgeben, welche Spiele in einem Konto genutzt werden dürfen.

1. Gehen Sie wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben vor und rufen Sie die Seite *Benutzersteuerungen* für ein Konto auf.
2. Klicken Sie auf der Seite *Benutzersteuerungen* (Bild 7.1, oben) auf den Hyperlink *Spiele*.
3. Markieren Sie auf der Folgeseite *Spielsteuerungen* (Bild 7.2, oben links) in der Kategorie *Darf xxx Spiele spielen?* das Optionsfeld *Ja* und klicken Sie anschließend auf den Hyperlink *Spielfreigaben festlegen*.

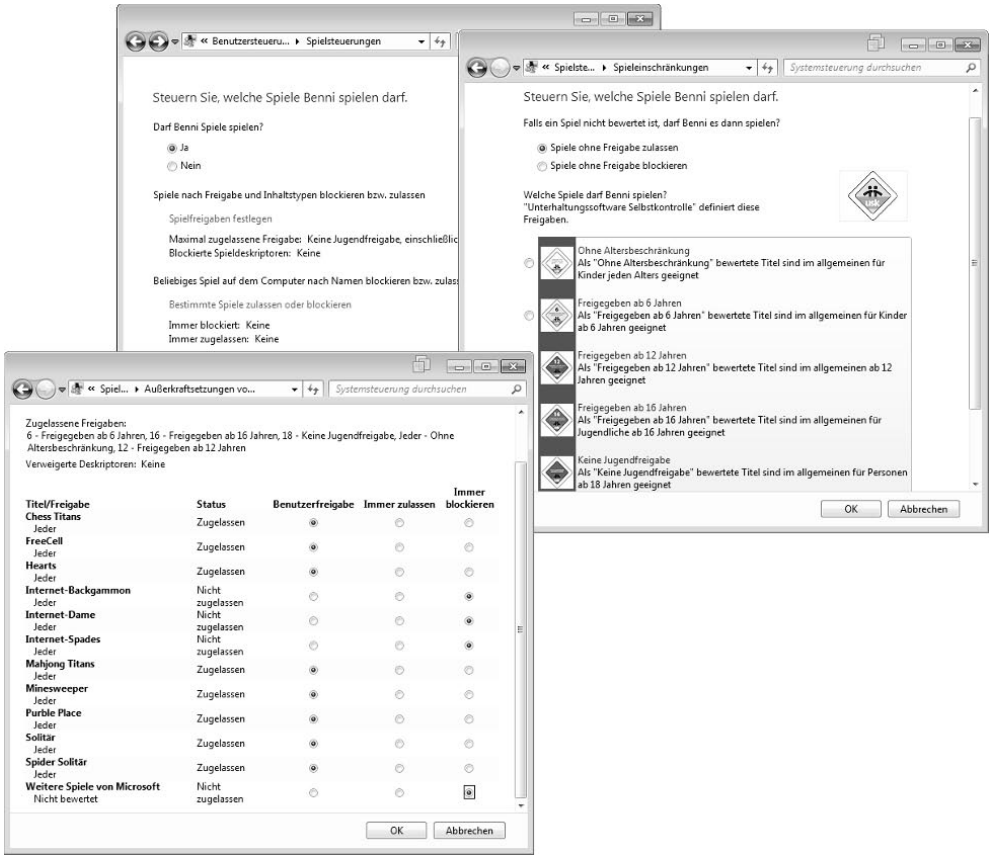


Bild 7.2: Spielfreigaben festlegen

4. Legen Sie auf der Folgeseite *Spieleinschränkungen* (Bild 7.2, oben rechts) die Alterskategorie für erlaubte Spiele durch Markieren eines der Optionsfelder fest. Markieren Sie das Optionsfeld zum Blockieren oder Freigeben von Spielen ohne Altersfreigabe und schließen Sie die Seite über die *OK*-Schaltfläche.
5. Wählen Sie auf der Seite *Spielsteuerungen* (Bild 7.2, oben links) den Hyperlink *Bestimmte Spiele zulassen oder blockieren*.
6. Legen Sie auf der Folgeseite (Bild 7.2, unten links) durch Markieren der Optionsfelder in den Spalten fest, welche Spiele generell für das Konto zu blockieren oder freizugeben sind, und schließen Sie die Seite über die *OK*-Schaltfläche.

Erfüllt ein Spiel die Alterskategorie nicht oder werden keine Kategorien angegeben, blockiert der Jugendschutz bei entsprechenden Einstellungen den Aufruf. Das Gleiche gilt, falls Sie ein Spiel auf der Seite aus Bild 7.2, unten links, generell geblockt haben. Ist ein Spiel mittels der Jugendschutz-Funktion geblockt, erhält der Benutzer des betreffenden Kontos einen Hinweis, sobald er das Ordnerfenster *Spiele* öffnet. Das Symbol des betreffenden Spiels ist dann mit einem Verbotsschild versehen (Bild 7.3).

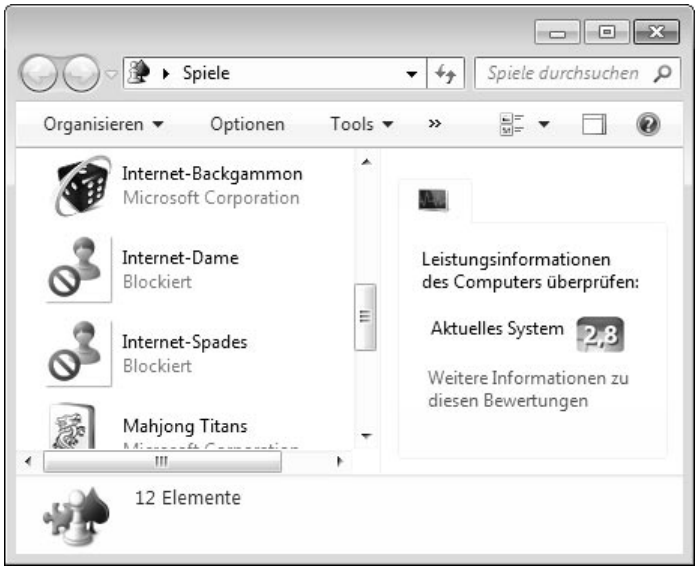


Bild 7.3: Anzeige eines geblockten Spiels

7.1.3 Zugangszeiten zu Benutzerkonten festlegen

In *Kapitel 6* ist beschrieben, wie sich der Zugang zu Benutzerkonten zeitlich über den Befehl *net* einschränken lässt. Mit der Jugendschutz-Funktion können Sie den zeitgesteuerten Zugang zum Benutzerkonto aber wesentlich komfortabler festlegen:

1. Gehen Sie wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben vor und rufen Sie die Seite *Benutzersteuerungen* für ein Konto auf.
2. Klicken Sie auf der Seite *Benutzersteuerungen* (Bild 7.1, oben) auf den Hyperlink *Zeitlimits*.
3. Anschließend können Sie im Folgeformular (Bild 7.4) die Zeiten der Benutzung freigeben bzw. Zeitfenster blockieren und mittels der *OK*-Schaltfläche bestätigen.

Hierzu markieren Sie einfach die Zeittafeln per Maus. Blau gefüllte Zeitfelder stehen für einen blockierten Zugang, weiße Zeitfelder erlauben den Zugang. Durch erneutes Markieren eines Felds wird der Zugang abwechselnd blockiert oder freigegeben. Versucht der Benutzer sich außerhalb der freigegebenen Zeiten am Benutzerkonto anzumelden, erhält er eine entsprechende Meldung, dass ein Zugang zu diesen Zeiten nicht vorgesehen ist.

7.1.4 Programme in Benutzerkonten blockieren

Möchten Sie verhindern, dass Ihre Kinder bestimmte Programme unter ihrem Benutzerkonto ausführen? Dies ist mit der Jugendschutz-Funktion mit wenigen Mausklicks erledigt:

1. Gehen Sie wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben vor, rufen Sie die Seite *Benutzersteuerungen* (Bild 7.1, Vordergrund) für ein Konto auf und klicken Sie auf den Hyperlink *Bestimmte Programme zulassen und blockieren*.

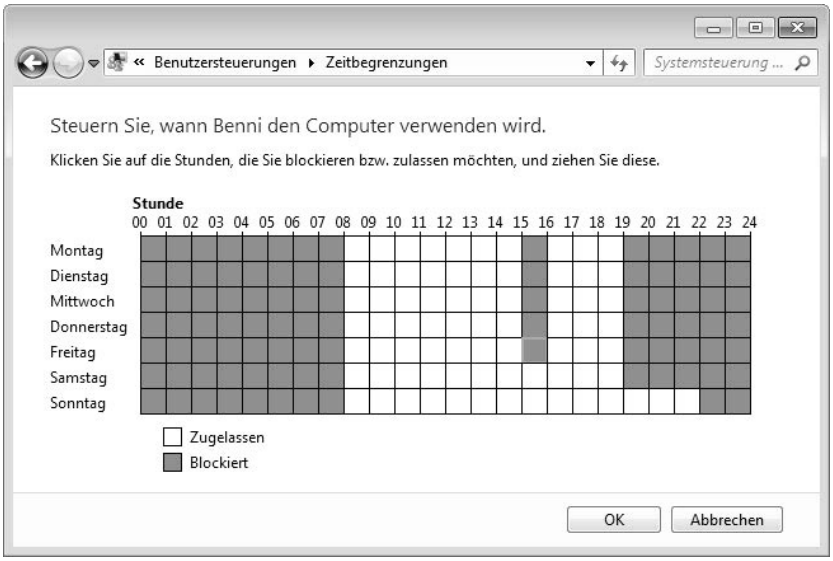


Bild 7.4: Benutzungszeiten für ein Konto festlegen

2. Markieren Sie auf der Folgeseite (Bild 7.5) das Optionsfeld ... *darf nur die zugelassenen Programme verwenden*.
3. Anschließend markieren Sie in der angezeigten Liste der installierten Programme die Kontrollkästchen jener Anwendungen, die für das Benutzerkonto freigegeben sind.

Danach verlassen Sie das Formular über die *OK*-Schaltfläche. Versucht der Benutzer, ein nicht freigegebenes Programm auszuführen, wird dies durch den Jugendschutz verhindert.


HINWEIS

Sofern Sie nur bestimmte Programme zulassen, sollten Sie auf jeden Fall einen Test unter dem betreffenden Benutzerkonto durchführen. Beim Anmelden an einem Benutzerkonto werden häufig Programme automatisch gestartet (z.B. Microsoft Office-Hilfsprogramme). Geben Sie diese Programme nicht frei, bekommt der Benutzer bei der Kontoanmeldung zunächst eine Reihe von Fehlermeldungen mit dem Hinweis auf die geblockte Funktion zu sehen.

7.1.5 Schutz mit dem Family Safety-Filter

Microsoft hat in Windows 7 die aus Windows Vista bekannten Funktionen zur Überwachung von Webaktivitäten (*Optionen für Sicherheit für die Familie*) entfernt. Falls Sie ein Benutzerkonto mit einem Filter für Webinhalte versehen möchten, sind Sie auf separate Sicherheitslösungen angewiesen. Eine dieser Lösungen wird in Form des Windows Live Family Safety-Filters aus den Windows Live Essentials kostenlos bereitgestellt. Allerdings ist die Verwendung in meinen Augen etwas sperrig, weshalb ich das Einrichten kurz skizzieren möchte.

Family Safety installieren

Um die Family Safety-Funktion zu verwenden, müssen Sie zuerst die Webseite `http://download.live.com` aufrufen und das Setup-Programm *wlsetup-web.exe* in einen Ordner der Festplatte herunterladen. Anschließend starten Sie die Installation durch einen Doppelklick auf die Setup-Datei.

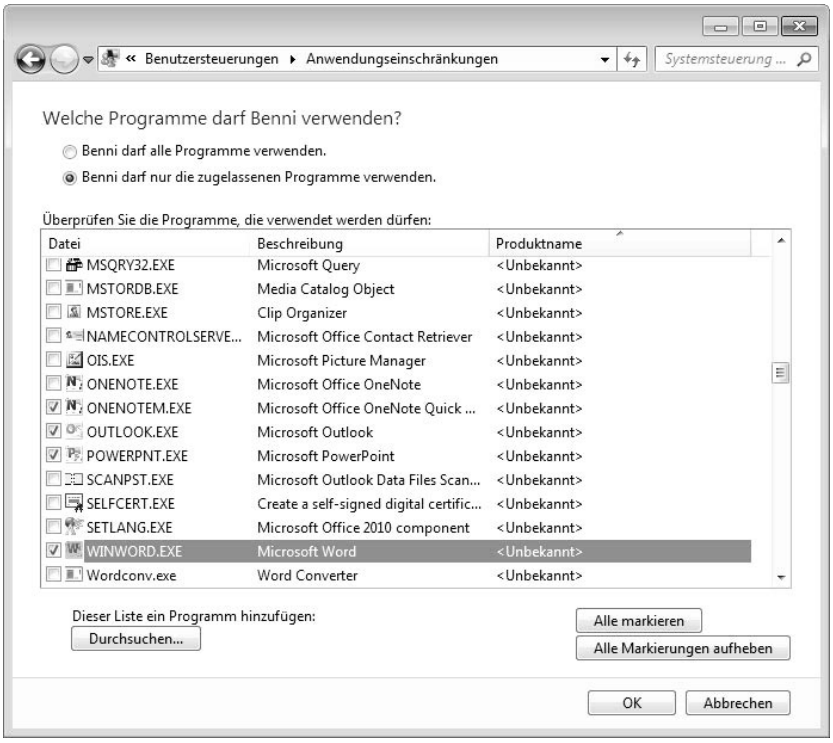


Bild 7.5: Programme blockieren



Bild 7.6: Programme in Windows Live Essentials installieren

Sie werden dann über mehrere Dialogfelder durch die Installationsschritte geführt. Im Dialogfeld aus Bild 7.6 wählen Sie das Kontrollkästchen *Family Safety* und klicken auf *Installieren*. Das Installationsprogramm lädt dann die benötigten Komponenten von der Microsoft-Website nach und installiert alle ausgewählten Funktionen. Die Optionen zum Registrieren einer Live ID können Sie übergehen, da sich dies nachholen lässt.

Family Safety-Filter im Jugendschutz auswählen

Ist Family Safety installiert, müssen Sie das Programm im Jugendschutz auswählen. Hierzu rufen Sie die Funktion Jugendschutz (z. B. über das Startmenü) auf.



Bild 7.7: Anbieter für Webfilterung auswählen

Anschließend wählen Sie in der Gruppe *Weitere Steuerelemente* im Listenfeld *Anbieter auswählen* den Eintrag »Windows Live Family Safety« aus. Mit diesem Schritt wird der betreffende Anbieter in die Funktion Jugendschutz integriert. Standardmäßig sollte dann bereits ein Dialogfeld zum Verbinden des Anbieters mit einem Live ID-Konto erscheinen.

Family Safety mit dem Live ID-Konto verbinden

Die Verwaltung der Webfilter erfolgt per Internet. Daher ist Windows Live Family Safety vor der ersten Verwendung mit einer Live ID zu verbinden. Diese dient zur Authentifizierung des Zugangs zum betreffenden Live ID-Konto. Sobald Sie den Anbieter »Windows Live Family Safety« auf der Seite *Jugendschutz* auswählen, sollte bereits das Dialogfeld zur Anmeldung bei Windows Live ID erscheinen (Bild 7.8). Sie können aber auch den Eintrag *Alle Programme/Windows Live/Windows Live Family Safety* im Startmenü anwählen, um zum entsprechenden Dialogfeld zu gelangen.

Im Dialogfeld *Windows Live Family Safety-Filter* (Bild 7.8) tragen Sie nun Ihre Live ID sowie das zugehörige Kennwort ein und bestätigen dies über die *Anmelden*-Schaltfläche. Mit diesem Schritt wird der Family Safety-Filter dem Konto zugeordnet. Der Filter kann mittels der betreffenden Anmeldedaten auf die Onlinefunktionen des Live ID-Kontos zugreifen und die Einstellungen verwalten.

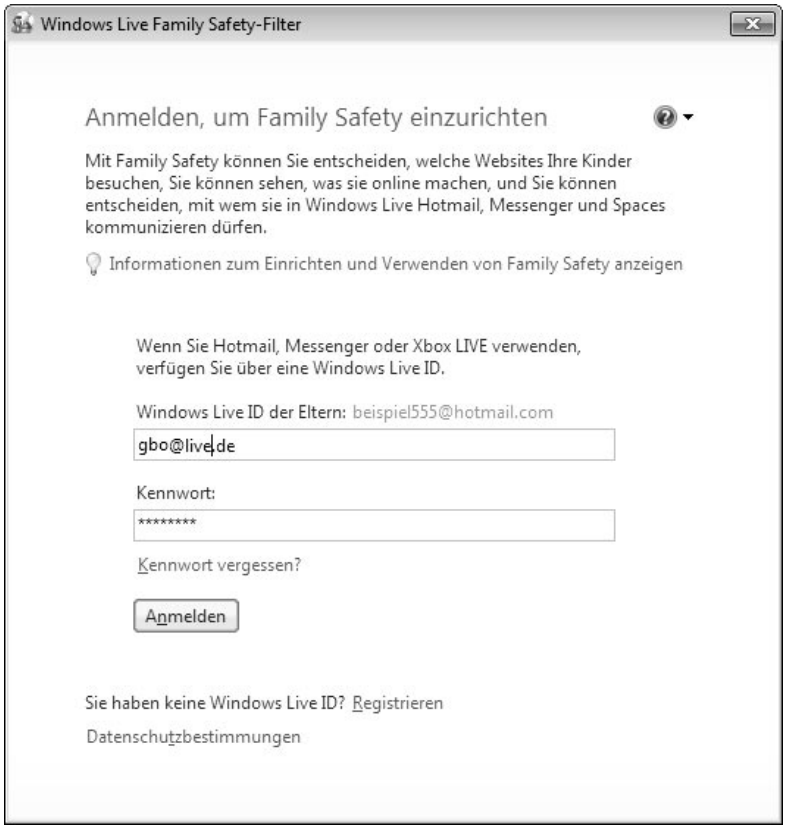


Bild 7.8: Anmelden an Windows Live

ACHTUNG

Die Anmeldung am Windows Live ID-Konto kann eine besondere Hürde darstellen, da die betreffende Funktion alles andere als ausgereift erscheint. Bei meinem Testkonto war es mir nicht möglich, eine Anmeldung an einem bestehenden Windows Live ID-Konto durchzuführen. Der Anmeldeversuch endete mit einer Fehlermeldung, dass die Nutzungsbedingungen noch nicht gelesen seien. Sie können sich testweise bei `http://login.live.com` unter Ihrem Windows Live ID-Konto anmelden. Dann sind in der Befehlsleiste der Internetseite (Bild 7.11, unten, Seite 228) die Einträge *Mehr/Family Safety* anzuwählen. Eventuell erscheint dann ein Hinweis zum Anerkennen der Nutzungsbedingungen. In meinem Fall brachte aber erst das Anlegen eines komplett neuen Windows Live ID-Benutzerkontos bei `http://login.live.com` Abhilfe.

Ist eine Verbindung mit dem Windows Live ID-Konto im Windows Live Family Safety-Filter eingerichtet, können Sie in einem weiteren Dialogfeld die zu überwachenden Konten auswählen. Dieses Dialogfeld erscheint automatisch nach dem Zuweisen des Windows Live ID-Kontos. Zu einem späteren Zeitpunkt können Sie aber im Startmenü den Zweig *Alle Programme/Windows Live/Windows Live Family Safety* wählen, um das Fenster aus Bild 7.9, oben links, zu öffnen. Dort müssen Sie auf den Hyperlink *Familienmitglieder auf diesem Computer hinzufügen oder verwalten* anklicken, die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen und zuletzt die Anmeldedaten im Anmeldefenster eingeben

(Bild 7.9, oben rechts). Nach diesen Schritten gelangen Sie zum Fenster aus Bild 7.9, unten. Dort markieren Sie die Kontrollkästchen der Benutzerkonten, die in die Filterung einzubeziehen sind.

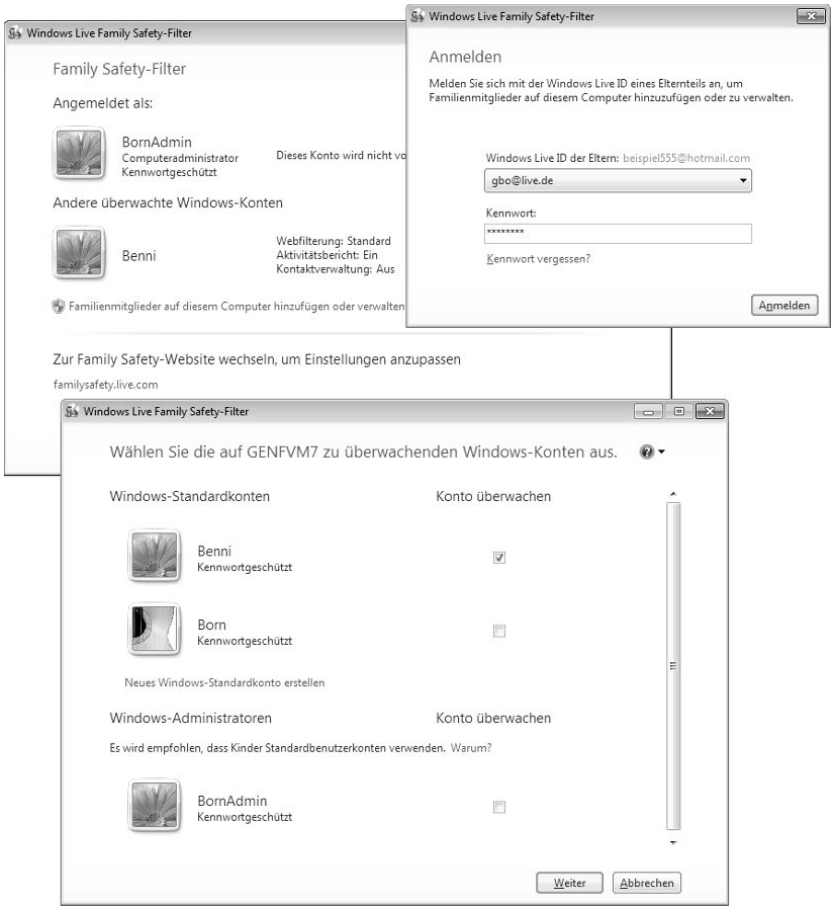


Bild 7.9: Konten in die Filterung einbeziehen

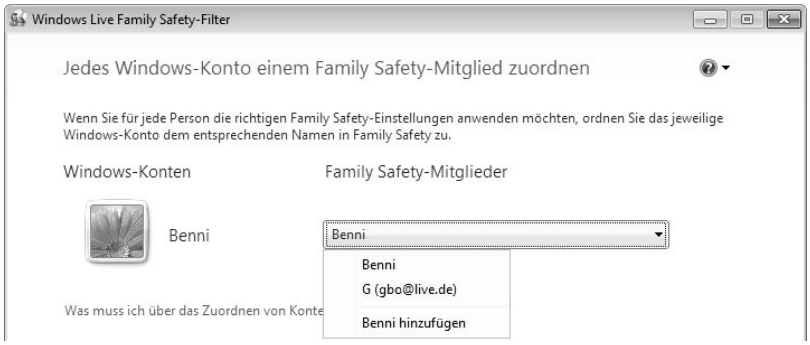


Bild 7.10: Family Safety-Mitglieder einrichten

Wenn Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche klicken, gelangen Sie zur Folgeseite, auf der Sie die Benutzerkonten als Family Safety-Mitglieder einrichten oder zuordnen können (Bild 7.10). Öffnen Sie das Listenfeld und wählen Sie entweder einen Eintrag aus oder klicken Sie auf den Befehl *xxx hinzufügen*. Anschließend ist die *Speichern*-Schaltfläche der Seite anzuklicken. Danach können Sie das Fenster über die *Schließen*-Schaltfläche verlassen.

Family Safety-Filter über den Jugendschutz verwalten

Haben Sie den Family Safety-Filter gemäß den Ausführungen auf den vorhergehenden Seiten eingerichtet, lässt sich direkt über den Jugendschutz auf die Funktionen zugreifen:

1. Rufen Sie das Fenster *Jugendschutz* auf (Bild 7.1, unten, Seite 220) und klicken Sie auf das gewünschte Konto.
2. Auf der Benutzerkontenseite des Jugendschutzes (Bild 7.11, oben) klicken Sie auf den Befehl *Windows Live Family Safety*.

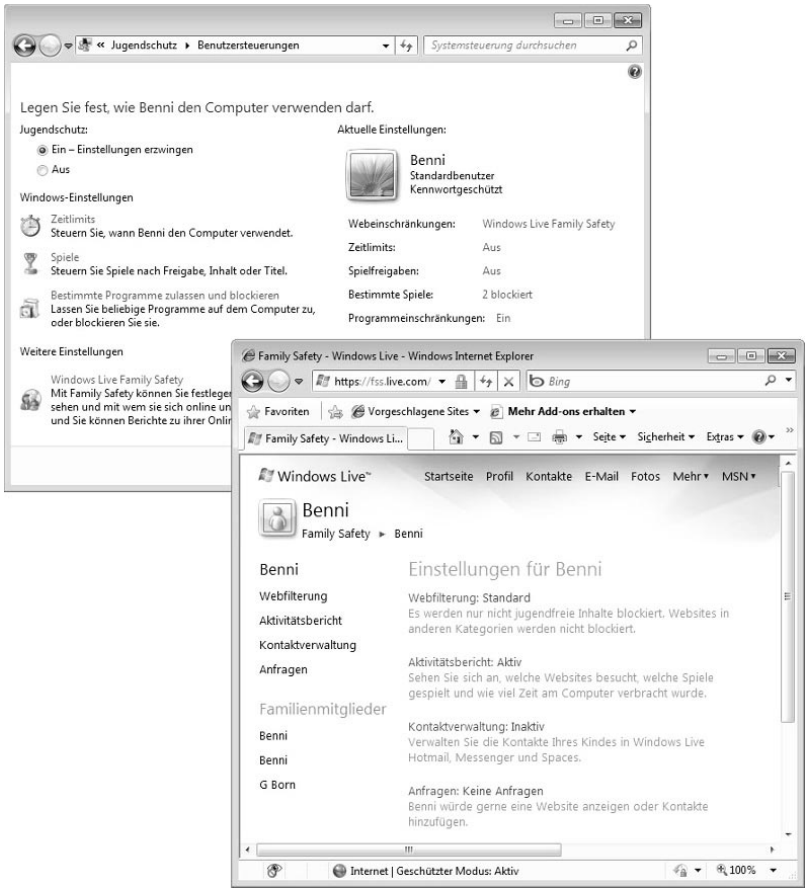


Bild 7.11: Sicherheitsoptionen für die Familie festlegen

Dann startet das Browserfenster, in dem Sie sich beim Windows Live ID-Konto anmelden müssen. Anschließend können Sie auf der angezeigten Webseite die Webfilter für das gewünschte Konto festlegen oder dessen Aktivitätsberichte einsehen.

ACHTUNG

Auf den vorhergehenden Seiten habe ich zwar das Einrichten von Family Safety erläutert. Leider wies das Family Safety-Add-On für den Internet Explorer 8 bis zur Drucklegung dieses Buches noch eine Inkompatibilität auf, die zu Speicherlecks beim Betrieb führt (siehe `http://iefaq.info/index.php?action=artikel&cat=47&id=139&artlang=de&highlight=family`). Daher sollte die Funktion nur zurückhaltend eingesetzt werden.

7.1.6 Internetzugang mit dem Webfilter regulieren

Statt den – zumindest in meinen Augen – doch recht aufwendigen Weg über den Family Safety-Filter zu wählen, können Sie für vorgegebene Benutzerkonten auch direkt den Webfilter des Internet Explorers verwenden:

1. Melden Sie sich am betreffenden Benutzerkonto an, starten Sie den Internet Explorer und wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Inhalte* (Bild 7.12, links) auf die Schaltfläche *Aktivieren* (bzw. *Einstellungen* bei aktiviertem Inhaltsratgeber) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.

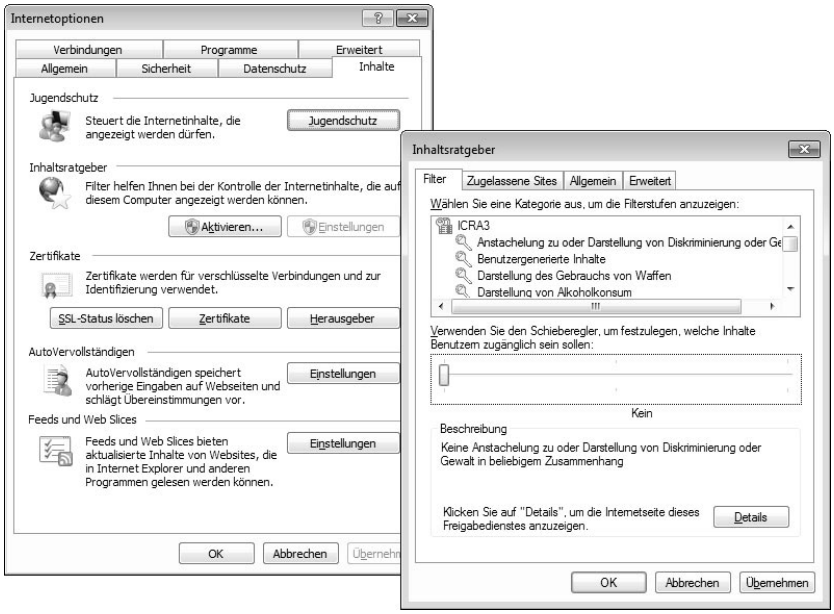


Bild 7.12: Webseiten mit dem Inhaltsratgeber filtern

3. Legen Sie im Eigenschaftenfenster *Inhaltsratgeber* auf den einzelnen Registerkarten die Filterstufe, zugelassene Websites und weitere Optionen fest. Anschließend klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche, um die Eigenschaftenfenster zu schließen.

Auf der Registerkarte *Filter* können Sie in der obersten Liste verschiedene Kategorien markieren und über den Schieberegler die Filterstufe einstellen. Diese gibt an, welche Bewertung die Website aufweisen muss, um angezeigt zu werden. Dies ermöglicht Ihnen, Angebote zu blockieren, die Gewaltszenen oder Sex enthalten oder keine Kategorisierung aufweisen. Auf der Registerkarte *Zugelassene Sites* können Sie bestimmte Webseiten blocken oder ausdrücklich freigeben. Über die Registerkarte *Allgemein* lässt sich festlegen, ob ungefilterte Webseiten angezeigt werden dürfen oder nicht. Versucht der Benutzer eine nicht freigegebene Webseite abzurufen, wird dies durch den Inhaltsfilter verhindert.

7.2 Grundwissen: Zugriffsberechtigungen

Das von Windows 7 verwendete NTFS-Dateisystem unterstützt die Verwaltung von Zugriffsrechten auf Dateien und Ordner. Im Gegensatz zu Windows XP unterstützt Windows 7 (wie Windows Vista) in allen Versionen den Zugriff auf die Zugriffsberechtigungen. Der folgende Abschnitt geht kurz auf das Thema Zugriffsberechtigungen unter Windows 7 ein und zeigt, wie Sie als Anwender die Verwaltung von Berechtigungen dem Betriebssystem überlassen oder gezielt anpassen können.

7.2.1 Was steckt hinter der Zugriffsberechtigung?

Die Zugriffsberechtigungen regeln, wer auf Dateien, Ordner oder Geräte (z. B. Drucker) zugreifen darf. Sicherlich möchte man nicht jedermann erlauben, wichtige Dateien einzusehen oder gar zu löschen. Während die Dateisysteme FAT und FAT32 keinerlei Mechanismen für einen Zugriffsschutz vorsehen, ist dies beim NTFS-Dateisystem anders. Hier wird für jede Datei und jeden Ordner festgehalten, wer dieses Objekt angelegt hat (d. h., wer diese besitzt). Der sogenannte Besitzer – also die Person, die das Element angelegt hat – kann immer auf seine Dateien, Ordner und Geräte zugreifen. Darüber hinaus lässt sich festlegen, wer sonst noch auf die Objekte Zugriff hat. Dies geht sogar so weit, dass man angeben kann, ob jemand z. B. die Datei nur lesen, lesen und ändern oder auch ausführen darf. Es gibt eine ganze Reihe von Berechtigungskategorien, die sich unter dem NTFS-Dateisystem zuweisen lassen.

Administratoren besitzen die Möglichkeit, auf die Dateien, Ordner und Geräte aller Benutzer zuzugreifen und deren Zugriffsrechte zu verwalten bzw. den Besitz eines Elements zu übernehmen.

7.2.2 Zugriffsberechtigungen kurz und schmerzlos verwalten

In den nachfolgenden Abschnitten erfahren Sie, wie sich Zugriffsberechtigungen auf Dateien oder andere Elemente verwalten lassen. Für manchen Benutzer ist das aber doch etwas kompliziert. Falls Sie sich nicht mit den Niederungen der Zugriffsberechtigungen herumärgern möchten, können Sie sich an folgende Regeln halten:

- Alles, was Sie im sogenannten Profil Ihres Benutzerkontos speichern, ist privat und kann von anderen Benutzern, die unter Standardbenutzerkonten angemeldet sind, nicht ohne Weiteres eingesehen werden. Die Ordner Ihres Profils erreichen Sie, indem Sie im Startmenü in der rechten Spalte auf den Eintrag für den Benutzerkontonamen (z. B. *Born*) klicken. Über diesen Ordner lässt sich dann auf Ordner wie *Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder*, *Eigene Videos*, *Downloads* etc. zugreifen.

- Administratoren oder Benutzer, die ein Administratorkennwort kennen, können auf beliebige Ordner des Systems zugreifen. Vor dem Zugriff meldet Windows ggf., dass kein Zugriffsrecht besteht (Bild 7.13). Klickt der Benutzer auf die Schaltfläche *Fortsetzen* und kann die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen, ändert Windows 7 automatisch die Zugriffsberechtigungen für die betreffenden Elemente. Der Benutzer erhält Zugriff auf die betreffenden Elemente. Andererseits bleiben Benutzer, die keine Administratorberechtigungen besitzen, ausgesperrt.
- Möchten Sie weiteren Benutzern den Zugriff auf Dateien gewähren, ohne sich um Zugriffsrechte etc. zu kümmern? In diesem Fall kopieren Sie die betreffenden Dateien in den Ordner *Öffentlich* bzw. in die relevanten Unterordner. Windows setzt die Zugriffsrechte automatisch so um, dass alle Benutzer des Rechners Zugriff auf den Ordner und dessen Inhalt haben.

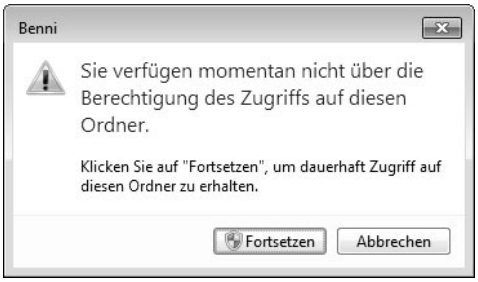


Bild 7.13: Warnung bei fehlenden Zugriffsberechtigungen

Der Ordner *Öffentlich* ist das Gegenstück zum Ordner *Gemeinsame Dateien* aus Windows XP. Nur wenn Sie Dateien auf separaten Laufwerken oder in eigenen Ordnern Dritten gezielt zugänglich machen möchten, sollten Sie sich mit der nachfolgend beschriebenen Verwaltung der Zugriffsrechte beschäftigen.

7.2.3 Verzeichniszugriff verweigert, warum?

Sie arbeiten als Administrator und wundern sich, dass Windows den Zugriff auf bestimmte Verzeichnisse wie *Dokumente und Einstellungen* oder *Programme* blockiert? Statt den Ordner zu öffnen oder den Sicherheitsdialog der Benutzerkontensteuerung zu zeigen, erscheint lediglich ein Meldungsfeld mit dem Hinweis *Zugriff verweigert* (Bild 7.14).

Dies hat schon seine Berechtigung und ist »by design«. Diese Verzeichnisse erscheinen nur, wenn Sie die Anzeige der geschützten Systemdateien im Ordnerfenster eingeschaltet und die Option *Alle Ordner und Dateien anzeigen* markiert haben. Wer sich die betreffenden Verzeichnissymbole genauer anschaut, bemerkt einen kleinen Verknüpfungspfeil als Symbol. Es handelt sich bei den Ordnern nicht um die typischen *.lnk*-Dateien, die auf die Ordner verweisen. Vielmehr sind diese Ordner als Links im NTFS-Dateisystem implementiert und verweisen auf einen ganz anderen Pfad. Diese virtuellen Ordner wurden eingeführt, um die Kompatibilität zu älteren Anwendungen (die feste Ordnernamen verwenden) herzustellen. Möchte eine Anwendung auf solche Ordner zugreifen, leitet Windows 7 den Zugriff einfach auf die für diese Zwecke vorgesehenen Ordner um (z.B. die Ordner mit dem Benutzerprofil). Im Windows-Explorer ist diese Umleitung aber nicht wirksam, d. h., Sie bekommen bei Anwahl des NTFS-Links eine Fehlermeldung angezeigt.

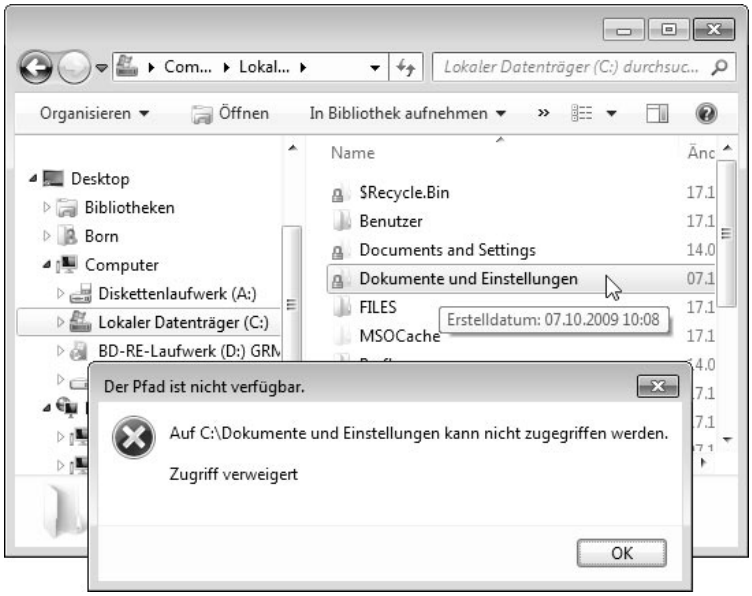


Bild 7.14: Zugriff auf Verzeichnisse wird verweigert

HINWEIS

Die Lösung besteht darin, die Anzeige von Systemdateien auszublenden, da deren Anzeige unter Windows 7 (im Gegensatz zu Windows XP) weitere unerwünschte Nebeneffekte hat. So werden z.B. auf dem Desktop zwei *.ini*-Dateien sichtbar. Löscht ein unbedarfter Benutzer diese, verschwinden unter Umständen die lokalisierten Einträge im Startmenü. Es gibt aus meiner Sicht nur einen stichhaltigen Grund, die Anzeige geschützter Systemdateien kurzzeitig einzublenden: In diesem Modus werden u.a. auch die von Anwendungen wie Word angelegten temporären Dateien in Dokumentordnern eingeblendet. Stürzt Word ab, bleiben diese temporären Dateien als »Leichen« im Dokumentordner zurück. Müssen Sie an eine solche Datei heran oder möchten Sie solche Dateien gezielt löschen, schalten Sie die Anzeige geschützter Systemdateien über die Ordneroptionen kurzzeitig ein. Ein umfassender Artikel zum Thema samt Hinweisen, wie man sich solche NTFS-Links selbst erzeugt, finden Sie im Blog des Microsoft-Mitarbeiters Daniel Melanchthon unter `blogs.technet.com/dmelanchthon/archive/2006/11/24/kein-zugriff-auf-verzeichnisse-unter-windows-vista.aspx`. Der Beitrag bezieht sich zwar auf Windows Vista, gilt aber auch für Windows 7.

7.2.4 Zugriffsverwaltung, mit ein paar Mausklicks ist alles möglich

Um Zugriffsberechtigungen auf Dateien oder Ordner anzusehen oder zu ändern, genügen lediglich ein paar Mausklicks. Dies kann jeder Besitzer einer Datei tun – Administratoren können die Zugriffsberechtigungen auch für fremde Dateien und Ordner (oder Geräte) anpassen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Datei, den Ordner oder das Gerät (z.B. Drucker) und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Sicherheit* und passen Sie dort die gewünschten Sicherheitseinstellungen an.



Bild 7.15: Registerkarte *Sicherheit*

Windows 7 stellt im Eigenschaftenfenster des Objekts auf der Registerkarte *Sicherheit* alle Optionen zur Verwaltung der Zugriffsberechtigungen zur Verfügung (Bild 7.15). Im oberen Feld sehen Sie die unter Windows 7 definierten Gruppen und Benutzer. Klicken Sie auf einen solchen Eintrag, werden im unteren Bereich *Berechtigungen für xxx* die Zugriffsberechtigungen angezeigt. Für jedes Zugriffsrecht sehen Sie durch ein kleines Häkchen in den Spalten *Zulassen* und *Verweigern*, ob der Benutzer bzw. die Gruppe das Recht hat oder nicht. Über die beiden Schaltflächen *Bearbeiten* und *Erweitert* der Registerkarte können Sie die Berechtigungen und den Besitz anpassen.

Benutzer hinzufügen/entfernen

Möchten Sie Benutzer aus der Liste der Zugriffsberechtigungen entfernen oder neue Benutzer zur Zugriffsliste hinzufügen?

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* auf die Schaltfläche *Bearbeiten* (Bild 7.15) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Passen Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* des Eigenschaftenfensters *Berechtigungen für xxx* die Zugriffsrechte an (Bild 7.16, oben links).

Um einem Benutzer beispielsweise die Zugriffsberechtigungen auf einen Ordner oder eine Datei zu entziehen, markieren Sie dessen Eintrag in der Liste *Gruppen- oder Benutzernamen* und klicken auf die Schaltfläche *Entfernen*. Ist diese Operation zulässig, wird der Benutzer ohne Rückfrage aus der Liste ausgetragen. Andernfalls erhalten Sie ein Dialogfeld angezeigt, das Sie über den Grund für die Ablehnung informiert. Dann können Sie versuchen, über die erweiterten Berechtigungen (siehe Seite 236) das Zugriffsrecht für den Benutzer zu entziehen. Möchten Sie zusätzliche Benutzer oder Gruppen in die Liste der Zugriffsberechtigungen aufnehmen?

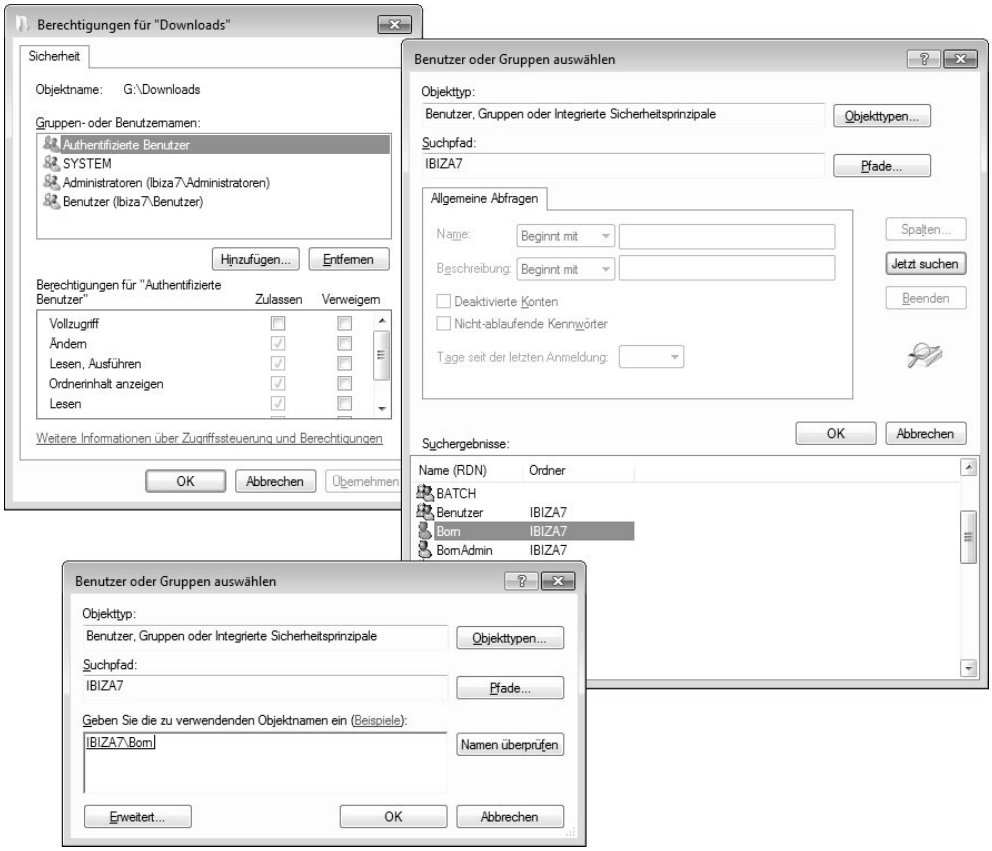


Bild 7.16: Hinzufügen von Gruppen und Benutzern

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* auf die Schaltfläche *Hinzufügen* (Bild 7.16, oben links). Windows öffnet dann das Dialogfeld *Benutzer oder Gruppen auswählen* (Bild 7.16, unten).
2. Anschließend können Sie direkt den Gruppen- oder Benutzernamen in der Form »Maschine\Name« im Textfeld angeben. Für die Maschine mit dem Netzwerknamen *Rom* würde der Benutzer *Born* also als »ROM\Born« in das Textfeld eingetragen. Bei Bedarf können Sie auf die Schaltfläche *Namen überprüfen* klicken, um die Eingabe anhand der Konten verifizieren zu lassen. Dann ergänzt Windows ggf. auch den Maschinennamen, wenn Sie nur den Gruppen- oder Benutzernamen eingetragen haben. Wird kein Name gefunden, erhalten Sie eine Fehlermeldung, in der die fehlerhafte Schreibweise angezeigt wird und sich korrigieren lässt.
3. Kennen Sie die Schreibweise nicht, klicken Sie im Dialogfeld auf die Schaltfläche *Erweitert*. Dann erscheint die in Bild 7.16, oben rechts, gezeigte Darstellung. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Jetzt suchen*, um die Liste der Gruppen- und Benutzernamen auf der lokalen Maschine zu ermitteln. Anschließend können Sie den Gruppen- oder Benutzernamen direkt in der Liste per Mausklick auswählen und über die *OK*-Schaltfläche bestätigen.

Sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche bestätigen, wird das Dialogfeld geschlossen und das Objekt in die Gruppen- oder Benutzerliste der Registerkarte *Sicherheit* eingetragen.

Berechtigungen für Benutzer und Gruppen festlegen

Sie können nun für die vorher markierte Datei oder den Ordner festlegen, wer alles darauf zugreifen darf und welche Berechtigungen der Benutzer oder die Gruppe dabei haben soll.

1. Klicken Sie im oberen Feld (Bild 7.16, oben links) auf den Benutzer- oder Gruppennamen. Im unteren Feld zeigt Windows das gewählte Objekt und die aktuellen Berechtigungen in Form von zwei Spalten mit Kontrollkästchen an (Bild 7.17).
2. Durch Anklicken der Kontrollkästchen können Sie festlegen, welche Benutzungsberechtigungen das jeweilige Konto für diese Datei hat.

Eine Markierung im Kontrollkästchen *Zulassen* erteilt dem jeweiligen Benutzer bzw. der Gruppe die Berechtigung, die angegebene Aktion auszuführen. Eine Markierung in der Zeile *Lesen* in der Spalte *Zulassen* ermöglicht dem betreffenden Benutzer oder allen Mitgliedern der gewählten Gruppe, die Datei oder den Ordnerinhalt zu lesen. Setzen Sie die Markierung auf das Kontrollkästchen *Verweigern*, wird das betreffende Recht entsprechend entzogen.



Bild 7.17: Festlegen der Berechtigungen für das gewählte Objekt

Administratoren und der Besitzer einer Datei oder eines Ordners haben Vollzugriff darauf, d. h., sie dürfen lesen, schreiben, ändern und löschen. Bei anderen Benutzern kann das Zugriffsrecht zwischen Vollzugriff und kompletter Zugriffssperre eingestellt werden. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Vollzugriff* in einer der Spalten, werden die darunter liegenden Kontrollkästchen ebenfalls markiert (da Vollzugriff auch Lesen, Schreiben, Ändern und Ausführen erlaubt). Sie können aber beispielsweise einem Benutzer in der Spalte *Zulassen* das Lesen erlauben, während Sie das Schreiben über die Spalte *Verweigern* entziehen.

7.2.5 Erweiterte Berechtigungen anpassen

In der untersten Zeile der Liste *Berechtigungen für* auf der Registerkarte *Sicherheit* (Bild 7.15) finden Sie die Zeile *Spezielle Berechtigungen* ohne Markierung. Um diese Berechtigungen zu setzen, müssen Sie auf die Schaltfläche *Erweitert* der Registerkarte klicken. Windows 7 öffnet dann das in Bild 7.18 (Hintergrund, links) gezeigte Eigenschaftenfenster mit mehreren Registerkarten. Auf der Registerkarte *Berechtigungen* werden Ihnen alle Gruppen und Benutzer aufgelistet, die Zugriff auf das Objekt haben. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Berechtigungen ändern* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Dann erscheint die in Bild 7.18, Mitte, gezeigte Darstellung des Dialogfelds. Über die Kontrollkästchen können Sie jetzt festlegen, ob vererbte Berechtigungen übergeordneter Ordner in die Änderungen mit einzuschließen sind. Ist diese Option aktiviert, erbt jedes untergeordnete Objekt Berechtigungen von seinem übergeordneten Objekt.

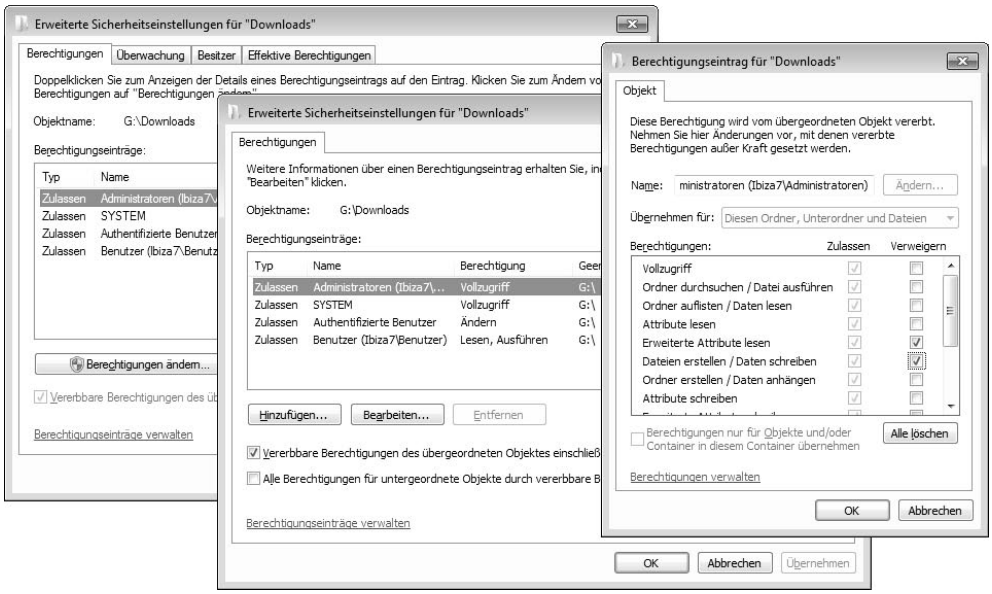


Bild 7.18: Berechtigungseinträge für einen Benutzer verwalten

- Um einen Zugriff komplett zu entfernen, markieren Sie den Eintrag in der Liste *Berechtigungseinträge* und klicken auf die Schaltfläche *Entfernen*. Dann wird im markierten NTFS-Objekt (Ordner, Datei) der betreffende Name gelöscht – Windows findet bei Zugriffen von diesem Konto auf das Objekt des Dateisystems den Konten- oder Gruppennamen nicht mehr und weist den Zugriff ab.
- Möchten Sie eine neue Gruppe oder einen neuen Benutzer mit aufnehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen*. Dann wird das Dialogfeld aus Bild 7.16, unten, gezeigt, und Sie können (wie dort beschrieben) eine Gruppe oder einen Benutzernamen wählen. Anschließend gelangen Sie zum Dialogfeld aus Bild 7.18, rechts, in dem Sie die Zugriffsoptionen setzen können.

- Möchten Sie Zugriffsrechte bestehender Einträge anpassen, markieren Sie den Eintrag und klicken auf die Schaltfläche *Bearbeiten* (Bild 7.18, Mitte). Auch dann erscheint das Dialogfeld aus Bild 7.18, rechts, auf dessen Registerkarte *Objekt* Sie die Zugriffsberechtigungen einstellen können. Über die Schaltfläche *Ändern* lässt sich ein anderer Benutzer- oder Gruppenname wählen.

Die Registerkarte *Objekt* (Bild 7.18) besitzt dabei wesentlich detailliertere Einstellmöglichkeiten für Berechtigungen als die Registerkarte *Sicherheit* (Bild 7.16). Sobald Sie das Dialogfeld und das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltflächen schließen, werden die Einstellungen für das Objekt übernommen.

7.2.6 Effektive Berechtigungen kontrollieren

Wenn Sie entsprechend den obigen Erläuterungen Zugriffsrechte zugewiesen haben, kann es vorkommen, dass ein Benutzer sowohl Mitglied der Gruppe der Administratoren ist (die Vollzugriff besitzt) und zugleich dem Konto individuelle Rechte zugewiesen wurden. Daher bietet Windows auf der Registerkarte *Effektive Berechtigungen* des Eigenschaftenfensters *Erweiterte Sicherheitseinstellungen* eine Zusammenstellung aller gesetzten effektiven Berechtigungen (Bild 7.19). Über die Schaltfläche *Auswählen* können Sie dabei verschiedene Gruppen- und Benutzernamen wählen, um die Berechtigungen anzeigen zu lassen.

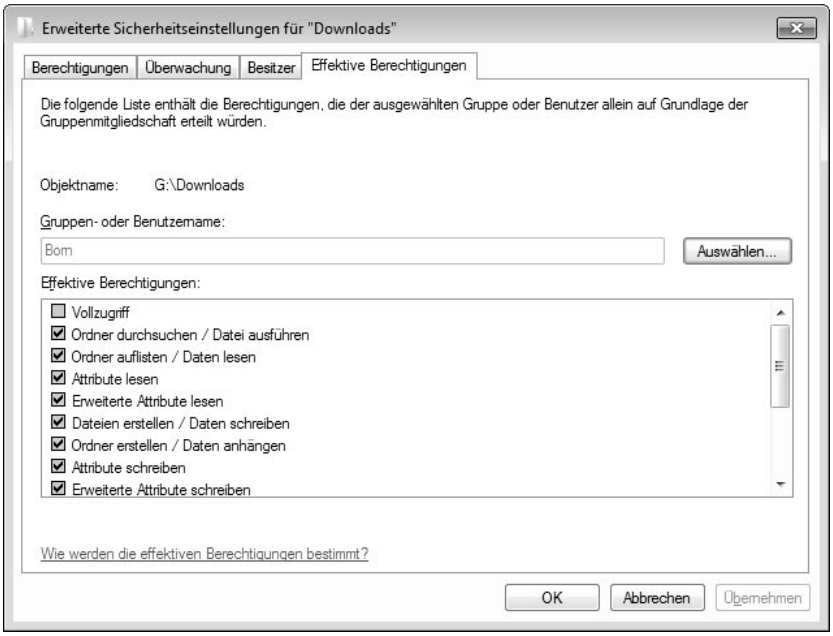


Bild 7.19: Kontrolle der effektiven Berechtigungen

HINWEIS

Um sich über die Zugriffsrechte zu informieren, die Benutzer oder Gruppen auf Dateien, Ordner oder Registrierungsschlüssel haben, können Sie auch das Programm Access Enum aus den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) verwenden.

7.2.7 Den Besitz eines Objekts übernehmen

Gelegentlich steht man auch als Administrator vor dem Problem, dass Windows 7 die Manipulation der Zugriffsrechte sperrt. Allerdings gibt es einen Trick: Sie müssen den Besitz der Datei oder des Ordners übernehmen. Standardmäßig ist der Benutzer (bzw. das Konto), der einen Ordner oder eine Datei erstellt, auch der Besitzer des Objekts. Der Besitzer erhält den Vollzugriff. Um als Administrator den Besitz eines Objekts zu übernehmen, sind einige zusätzliche Schritte erforderlich.

1. Hierzu öffnen Sie die Eigenschaften der Datei oder des Ordners und wählen auf der Registerkarte *Sicherheit* die Schaltfläche *Erweitert* (Bild 7.15, Seite 233).
2. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Erweiterte Sicherheitseinstellungen für xxx* zur Registerkarte *Besitzer* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Bearbeiten* (Bild 7.20, Hintergrund). Anschließend müssen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.
3. Auf der Registerkarte *Besitzer* werden der aktuelle Besitzer und die Gruppe der Administratoren sowie das aktuelle Konto gezeigt (Bild 7.20, Vordergrund). Bei Bedarf können Sie über die Schaltfläche *Weitere Benutzer oder Gruppen* die Liste um zusätzliche Einträge ergänzen.
4. Klicken Sie auf die Gruppe oder den Benutzer, dem der Besitz zu übertragen ist, passen Sie ggf. die Markierung des Kontrollkästchens zum Ersetzen des Besitzes untergeordneter Container an und schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

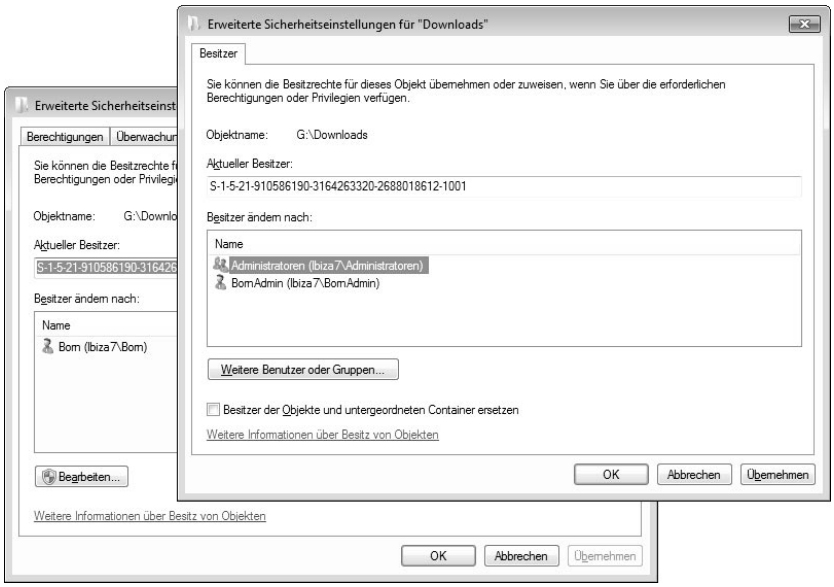


Bild 7.20: Besitzübernahme von Dateien und Ordnern

Daraufhin sollte der Besitz des gewählten Objekts an das angegebene Konto übergehen.


HINWEIS

Das Eigenschaftenfenster *Erweiterte Sicherheitseinstellungen* enthält die Registerkarte *Überwachung*, auf der Administratoren die Überwachung von Zugriffen durch einzelne Benutzer oder Gruppen auf das betreffende Element definieren können. Die Zugriffe werden dann in der Ereignisverwaltung protokolliert und lassen sich in der Ereignisanzeige im Zweig *Windows-Protokolle/Sicherheit* einsehen. Damit jedoch die Überwachung funktioniert, muss der Administrator diese explizit über Gruppenrichtlinien freigeben. Hierzu ist der Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) mit administrativen Berechtigungen aufzurufen. Anschließend muss zum Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Erweiterte Überwachungsrichtlinienkonfiguration/Systemüberwachungsrichtlinien* navigiert werden. Der Editor listet dann verschiedene Kategorien (z.B. Kontoanmeldung, Objektzugriff, Globale Objektzugriffe) auf. Für Dateien sind Richtlinien der Art »Dateisystem überwachen« oder »Dateisystem« zu konfigurieren. Weitere Hinweise erhalten Sie, indem Sie auf der Registerkarte *Überwachung* auf den am unteren Rand sichtbaren Hyperlink *Weitere Informationen über Zugriffssteuerung und Berechtigungen* anwählen.

7.2.8 iCacls für detaillierte Informationen

Neben den oben beschriebenen Ansätzen gibt es noch die Befehle *Cacls* und *iCacls* (Nachfolger von *Cacls*) für die Eingabeaufforderung des Betriebssystems, mit denen Sie auf die Berechtigungen für Dateien und Ordner zugreifen können.

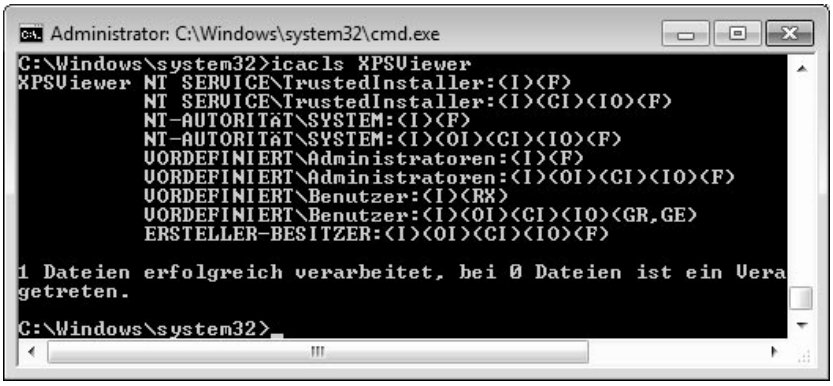


Bild 7.21: Anzeigen der *iCacls*-Ausgaben in der Eingabeaufforderung

Wenn Sie die Eingabeaufforderung (z.B. über den Befehl *cmd* im Suchfeld des Startmenüs) geöffnet haben, können Sie mit *icacls /?* bzw. *cacls /?* (veraltet) eine Hilfeseite mit den verfügbaren Optionen des Befehls abrufen. Mit *icacls xxx* (bzw. *cacls xxx*) erhalten Sie beispielsweise eine Auflösung der Sicherheitseinstellungen für ein Objekt *xxx* (Bild 7.21), wobei *xxx* für den Namen einer Datei oder eines Ordners steht. Bei langen Dateinamen, die Leerzeichen enthalten, müssen Sie diese in Anführungszeichen setzen. iCacls lässt sich auch verwenden, um die sogenannten Integritätslevel für Ordner zu verändern (siehe auch `http://blogs.technet.com/dmelanchthon/archive/2007/03/26/probleme-mit-dem-ie7-beim-verlagern-von-verzeichnissen-unter-windows-vista.aspx`).


HINWEIS

Allerdings gestaltet sich der Umgang mit den Berechtigungen auf Konsolenebene »etwas spröde«. Interessant ist der Befehl für Administratoren, die ggf. bestimmte Zugriffsberechtigungen per Skript oder in einer Batchdatei umsetzen möchten. Weitere Hinweise zu *iCacls* erhalten Sie z.B. auf den Webseiten `www.winfaq.de/faq_html/Content/tip0500/onlinefaq.php?h=tip0725.htm` und `http://dr-luthardt.de/windows.htm?tip=icacls`.

Um sich über die Zugriffsrechte zu informieren, die Benutzer oder Gruppen auf Dateien, Ordner oder Registrierungsschlüssel haben, können Sie auch das Programm Access Enum aus den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) verwenden.

7.2.9 Die Brechstange nutzen, wenn kein Zugriff möglich ist!

Manche Benutzer stehen vor dem Problem, dass Zugriffsrechte auf Ordner (z.B. von USB-Festplatten) auch für Administratoren gesperrt bleiben und die Übernahme des Besitzes abgelehnt wird. Der Grund liegt in den Einstellungen der ACL-Privilegien, denen meist (nicht portable) Security Identifiers (SIDs) (z.B. von einem Domänencontroller unter Windows XP) zugewiesen wurden. Die Elemente weisen also die alten Access Control List-Einstellungen (ACL) eines anderen Betriebssystems auf, wobei Windows 7 die SIDs (z.B. des Domänencontrollers) nicht handhaben kann.

Die Lösung liegt in zwei »geheimen« Befehlen *takeown* und *icacls*, die sich auf der Ebene der Eingabeaufforderung ausführen lassen. Fertigen Sie sich eine Batchdatei *ForceOwner.bat* mit den folgenden Befehlen an:

```
@echo off
: Uebernahme des Besitzes bei Ordnern, bei denen der Zugriff
: auch als Administrator verweigert wird.
takeown /f %1 /r /d j
icacls %1 /grant administratoren:F /t
Echo Wenn keine Fehler aufgetreten sind,
Pause sollte der Besitz übernommen worden sein
echo on
```

Die Batchdatei muss dabei mit Administratorrechten ausgeführt werden. Hierzu eignet sich folgender Trick: Speichern Sie die betreffende Batchdatei in einem Ordner des Benutzerkontos (z.B. in *Dokumente*) und legen Sie sich eine Verknüpfung (ggf. auf dem Desktop) an. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster der Verknüpfungsdatei (Rechtsklick auf die Verknüpfungsdatei und Kontextmenübefehl *Eigenschaften* wählen). Auf der Registerkarte *Verknüpfung* ist die Schaltfläche *Erweitert* anzuwählen und im Dialogfeld *Erweiterte Eigenschaften* das Kontrollkästchen *Als Administrator ausführen* zu markieren. Wenn Sie dann die Dialogfelder über die *OK*-Schaltflächen schließen, wird die Verknüpfung entsprechend vorbereitet. Ziehen Sie später einen der nicht zugreifbaren Ordner per Drag&Drop auf das Verknüpfungssymbol und lassen dann die Maustaste los, wird die Verknüpfung aktiviert. Diese bewirkt die Authentifizierungsabfrage der Benutzerkontensteuerung, und Sie können sich an einem Benutzerkonto anmelden. Bei erfolgreicher Anmeldung wird die Batchdatei im Administratormodus gestartet. Diese erhält den Dateinamen als Parameter und setzt den Besitzer sowie die Zugriffsberechtigung »Vollzugriff« für das betreffende Element auf das gewählte Administratorkonto um. Die Operation ist erfolgreich, falls im Fenster der Eingabeaufforderung keine Fehler angezeigt werden. Dann können Sie das Fenster durch Drücken der Enter-Taste schließen.

ACHTUNG

Sie können das Fenster der Eingabeaufforderung öffnen und die Hilfeinformationen zu den beiden oben erwähnten Befehlen abrufen (z.B. *takeown /?* bzw. *icacls /?*). Allerdings ist die Hilfe zwar lokalisiert, berücksichtigt aber nicht die Lokalisierung der Tools (es werden also ggf. fehlerhafte Parameterbeschreibungen angezeigt). Die Parameter werden teilweise mit englischsprachigen Werten angegeben, obwohl der Befehl mit den lokalisierten Parametern arbeitet. So ist beim *takeown*-Schalter */d* zum Unterdrücken der Benutzerabfrage statt des Buchstabens Y das Zeichen J (für das deutsche »Ja«) einzutragen. Auch bei *icacls* ist beim Parameter */grant* nicht das englischsprachige *administrators*, sondern der deutsche Gruppenname *administratoren* anzugeben.

7.2.10 Berechtigungen bei Netzwerkfreigaben

Sie können anderen Benutzern über Freigaben den Zugriff auf eigene Ordner gewähren. Bei Heimnetzwerken können Sie eigene Ordner des Benutzerprofils über Kontrollkästchen des Heimnetzwerkassistenten zur Nutzung freigeben. Bei Freigaben von Ordnern in einer Arbeitsgruppe über den Kontextmenübefehl *Freigeben für* verwendet Windows 7 standardmäßig den Freigabe-Assistent. Dieser führt Sie über Dialogfelder durch die Schritte zur Freigabe. Der Pferdefuß dabei besteht darin, dass dieser Assistent den kompletten Ordnerpfad in der Freigabe zuteilt. Statt des Ordners *Eigene Dokumente* sieht ein Netzwerkbenutzer dann den Pfad *users*\<*Konto*>*Documents*. Der Netzwerkbenutzer kann zwar im Pfad nur auf den freigegebenen Ordner zugreifen (für Zugriffe auf Ordner anderer Benutzerkonten fehlen die Zugriffsberechtigungen). In meinen Augen ist dies aber unschön, da ein Benutzer nur den Freigabenamen in der Netzwerkumgebung erwartet und direkt auf dessen Inhalt zugreifen will. Mein Tipp ist daher, den Assistenten für die erleichterte Freigabe abzuschalten.

1. Wählen Sie in einem geöffneten Ordnerfenster die Schaltfläche *Organisieren* an und klicken Sie im Menü auf den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Ansicht* und löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Freigabe-Assistent verwenden (empfohlen)*.

Wenn Sie anschließend das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche schließen, lässt sich anschließend die erweiterte Freigabe zur gezielten Ordnerfreigabe einsetzen. Um einen Ordner zur gemeinsamen Benutzung freizugeben und dabei auch Zugriffsberechtigungen zu vergeben, sind dann folgende Schritte auszuführen.

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer* und navigieren Sie zum Ordner mit dem freizugebenden Inhalt (Unterordner oder Dateien).
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des freizugebenden Ordners und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Freigeben für/Erweiterte Freigabe*.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte *Freigabe* auf die Schaltfläche *Erweiterte Freigabe* (Bild 7.22, links) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
4. Markieren Sie im Dialogfeld *Erweiterte Freigabe* (Bild 7.23, rechts oben) das Kontrollkästchen *Diesen Ordner freigeben*, passen Sie bei Bedarf den Freigabenamen im zugehörigen Textfeld an und tragen Sie ggf. einen Kommentar in das Kommentarfeld ein.
5. Schränken Sie ggf. die Zahl der Benutzer ein, die gemeinsam auf die Freigabe zugreifen dürfen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Berechtigungen*. Weisen Sie die Berechtigungen (Bild 7.23, rechts unten) zu und schließen Sie das Dialogfeld sowie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

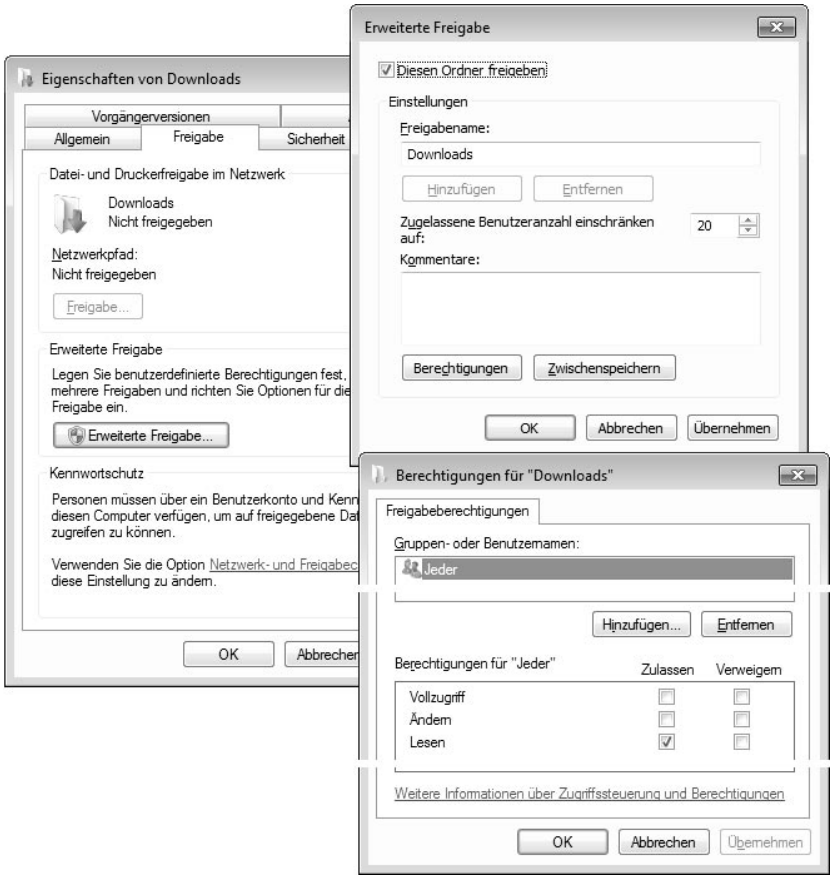


Bild 7.22: Ressourcen im Netzwerk freigeben

Sie können diese Zahl der maximal parallel zulässigen Zugriffe über das entsprechende Drehfeld reduzieren. Die Schaltfläche *Berechtigungen* öffnet die gleichnamige Registerkarte, über die Sie Zugriffsberechtigungen für das freigegebene Objekt auf NTFS-Dateisystemebene vergeben können (siehe Seite 230 ff.). Die Schaltfläche *Zwischenspeichern* öffnet ein Dialogfeld. Dort lässt sich über Optionen zwar festlegen, was mit den freigegebenen Dateien, die ein Benutzer über das Netzwerk öffnet, passieren soll, wenn die Netzwerkverbindung nicht mehr existiert. Versehen Sie den Benutzer »Jeder« mit Vollzugriff, um Netzwerkbenutzern den schreibenden Zugriff auf die Freigaben zu ermöglichen.

HINWEIS

Um im Netzwerk auf die Freigabe eines Ordners, einer Datei oder eines Laufwerks zugreifen zu dürfen, verlangt Windows 7 (wie auch Windows XP bzw. Windows Vista), dass die betreffende Person ein Konto mit einem Kennwort auf dem Zielrechner besitzt. In Windows 7 lässt sich die Zugriffsberechtigung aber, im Gegensatz zur Windows XP Home Edition, sehr abgestuft zuweisen.

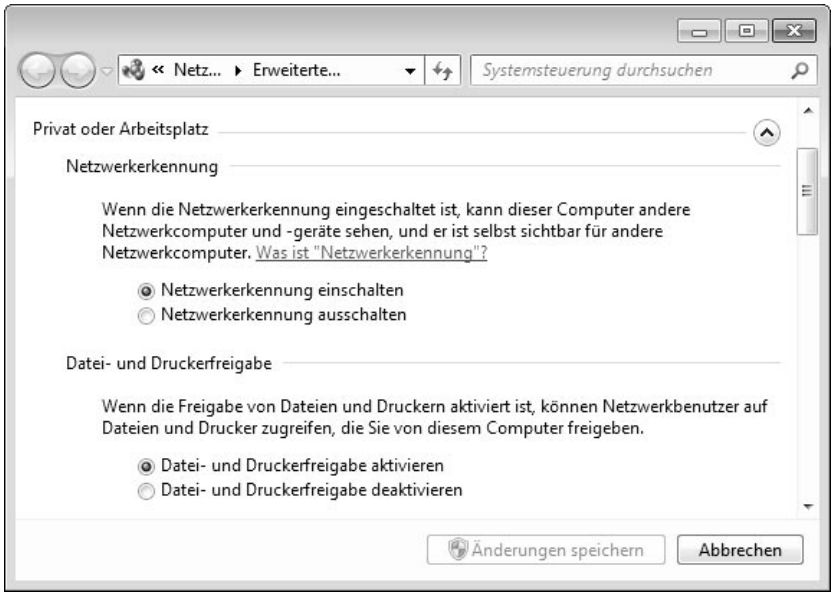


Bild 7.23: Freigabeeinstellungen

TIPP

Möchten Sie sicherstellen, dass alle Personen innerhalb eines Netzwerks Zugriff auf Ihre freigegebenen Dateien haben, ohne sich um Freigaben und Zugriffsberechtigungen kümmern zu müssen? Dann hilft nur ein kleiner Umweg: Kopieren Sie die Dateien in den Ordner *Öffentlich* und geben Sie diesen Ordner im Netzwerk frei.

Haben Sie einen Ordner markiert, aber in der Symbolleiste des Ordnerfensters oder im Kontextmenü fehlt der Eintrag *Freigeben für*? In diesem Fall ist die Freigabe im Netzwerk- und Freigabecenter noch gesperrt. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Frei« ein und klicken Sie danach auf den angezeigten Befehl *Erweiterte Freigabeeinstellungen verwalten*. Auf der angezeigten Seite (Bild 7.23) expandieren Sie die Gruppe *Privat oder Arbeitsplatz* und markieren das Kontrollkästchen *Datei- und Druckerfreigabe aktivieren*. Klicken Sie anschließend auf die *Änderungen speichern*-Schaltfläche und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.

7.2.11 Überblick über Ihre Netzwerkfreigaben

Windows 7 kennzeichnet die Symbole freigegebener Laufwerke in der linken unteren Ecke mit zwei stilisierten Personen. Bei sehr vielen freigegebenen Dateien und Ordnern geht die Übersicht aber schnell verloren.

Zur schnelleren Verwaltung der Freigaben tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »Computer« ein und rufen dann den angezeigten Befehl *Computerverwaltung* über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* auf. Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung können Sie in der linken Navigationsleiste der Computerverwaltung den Zweig *Freigegebene Ordner* und dann *Freigaben* wählen. Daraufhin werden alle Freigaben übersichtlich im Fenster der Computerverwaltung aufgelistet (Bild 7.24). Bei den Freigabenamen mit einem angehängten $-Zeichen handelt es sich um sogenannte administrative Freigaben von Windows. Dies sind versteckte Freigaben, die auto-

matisch durch Windows erteilt werden. Über die Kontextmenübefehle *Alle Aufgaben/Öffnen* eines Eintrags können Sie dann direkt zum Ordnerfenster der Freigabe wechseln und diese wie oben erläutert im Eigenschaftenfenster *Freigabe* bearbeiten.

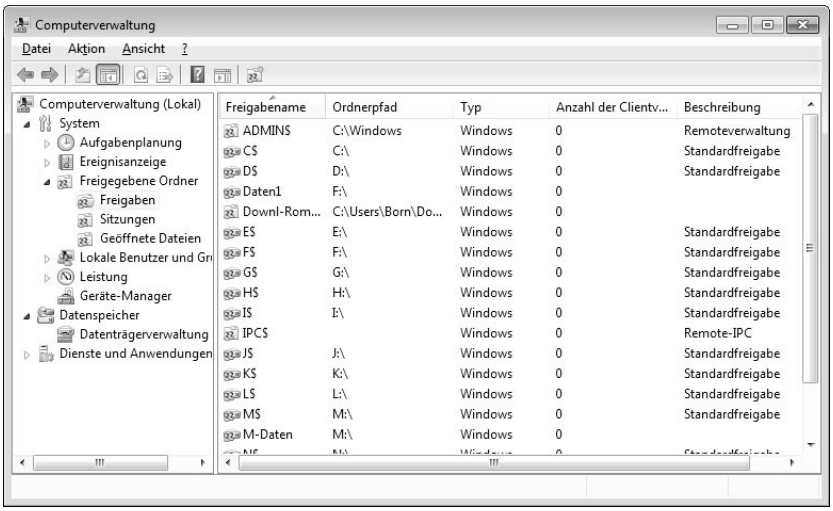


Bild 7.24: Verwaltung der Freigaben

7.2.12 Geheim: Zugriffsrechte für Netzwerkfreigaben

Microsoft hat in Windows 7 noch einen Assistenten eingebaut, über den Sie die Freigaben samt Berechtigungen komfortabel erteilen können:

1. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *shrpubw.exe* ein und drücken Sie die Enter-Taste. Anschließend müssen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.
2. Dann startet ein Assistent, über dessen Dialogfelder Sie den Freigabeordner komfortabel angeben können (Bild 7.25). Verwenden Sie die Schaltflächen *Weiter* und *Zurück*, um zwischen den Schritten zu blättern, und betätigen Sie die Schaltfläche *Fertig stellen*, um die Freigabe abzuschließen.

Im zweiten Dialogschritt (Bild 7.25, links oben) legen Sie den Freigabeordner fest. Der Folgedialog (Bild 7.25, rechts oben) ermöglicht Ihnen, den Freigabenamen einzutragen. Der letzte Dialogschritt (Bild 7.25, links unten) stellt die Optionen für die Zugriffsberechtigungen bereit. Markieren Sie ggf. das Optionsfeld *Berechtigungen anpassen* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Benutzerdefiniert*. Anschließend können Sie im Dialogfeld *Berechtigungen anpassen* (Bild 7.25, unten rechts), ähnlich wie auf der Registerkarte *Sicherheit*, Benutzerkonten zur Freigabe hinzufügen und über Kontrollkästchen festlegen, welche Berechtigungen diese erhalten.

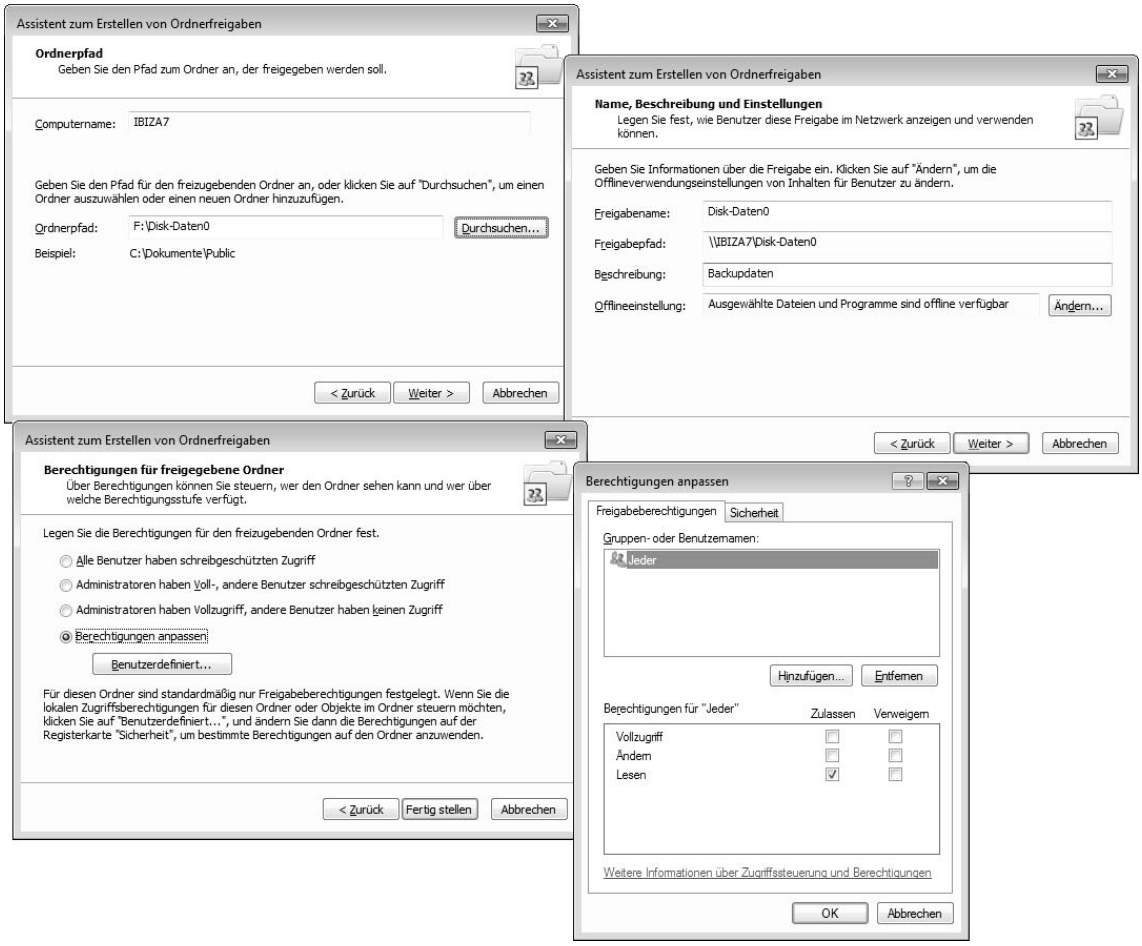


Bild 7.25: Assistent zur Freigabe von Ordnern mit Zugriffsberechtigungen

8 Know-how: Faxen und Internetzugang

Dieses Kapitel befasst sich mit Fragen zum Einrichten des Internetzugangs per Handy, DSL oder Modem/ISDN. Weiterhin wird das Thema Faxen unter Windows 7 beleuchtet.

8.1 Faxen in Windows 7

Windows 7 stellt in allen Versionen die Anwendung Windows-Fax und -Scan bereit, mit der Sie mit geeigneter Hardware Faxnachrichten versenden und/oder empfangen können. Allerdings liegt der Teufel oft im Detail, d. h., Windows-Fax und -Scan ist u. U. nicht verwendbar und Sie müssen auf alternative Lösungen ausweichen.

8.1.1 Windows-Fax und -Scan

Windows 7 enthält das Programm Windows-Fax und -Scan, mit dem Sie Faxnachrichten erstellen und auch empfangen können. Aufrufen lässt sich Windows-Fax und -Scan über den Startmenüeintrag *Alle Programme*. Zudem steht im Fenster *Geräte und Drucker* das Symbol *Fax* zur Verfügung, über welches sich mit jeder Anwendung Faxnachrichten über die Druckfunktion erstellen und über Windows-Fax und -Scan versenden lassen. Allerdings gibt es in der Praxis einige Haken und Ösen, die eine Verwendung dieser Funktionen ggf. verhindern.

Einrichten der Faxfunktionen

Bevor Sie mit dem Faxversand (bzw. -empfang) beginnen können, muss Windows-Fax und -Scan eingerichtet werden. Dabei wird das zum Faxversand benötigte Modem identifiziert und Sie können das Faxkonto einrichten. Ist Windows-Fax und -Scan noch nicht eingerichtet, startet ein Assistent (Bild 8.1), sobald Sie das erste Fax senden möchten. Der Einrichtungsassistent fragt in mehreren Dialogschritten das zu verwendende Gerät ab (Bild 8.1).

- Im ersten Schritt (Bild 8.1, oben links) stellen Sie über die angebotenen Befehle eine Verbindung zu einem Faxserver in einem Netzwerk oder zu einem lokalen Faxmodem her. Ist ein analoges Modem mit den erforderlichen Treibern unter Windows installiert, wird dieses automatisch identifiziert und zum Faxversand bzw. -empfang vorbereitet.
- Im folgenden Dialogfeld (Bild 8.1, Mitte links) ist bei Verwendung eines Faxservers der UNC-Netzwerkpfad in ein Textfeld einzutragen. Verwenden Sie ein lokales Modem, kann ein Name für das Modem eingetragen werden.
- Im dritten Dialogfeld (Bild 8.1, unten) des Einrichtungsassistenten lässt sich wählen, wie eingehende Faxnachrichten zu behandeln sind. Administratoren können die automatische Annahme oder die Benachrichtigung konfigurieren.
- Die Warnung der Firewall für Windows-Fax und -Scan (Bild 8.1, Vordergrund, rechts) bestätigen Sie über die Schaltfläche *Zugriff zulassen*. Anschließend müssen Sie die Funktion über die Benutzerkontensteuerung (zum Faxempfang) freigeben.

Mit diesen Schritten ist Windows-Fax und -Scan bereits konfiguriert. Falls Sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Neukonfigurierung vornehmen möchten, lässt sich im Windows-Fax und -Scan-Fenster der Befehl *Faxkonten* im Menü *Extras* wählen. Im Dialogfeld *Faxkonten* (Bild 8.2) müssen Sie dann auf die Schaltfläche *Hinzufügen* klicken, um den Einrichtungsassistenten zu starten.

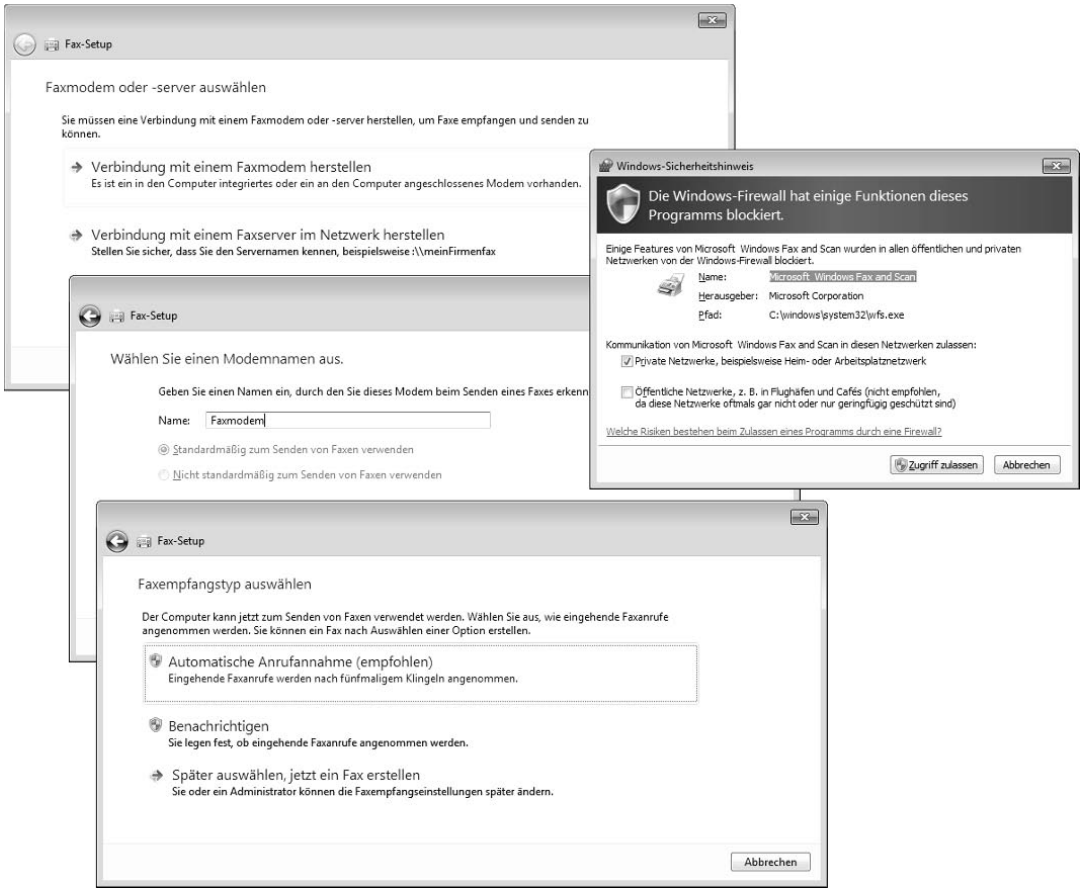


Bild 8.1: Dialogfelder des Fax-Einrichtungsassistenten

Über den Befehl *Faxeinstellungen* des Menüs *Extras* lässt sich das in Bild 8.3 gezeigte Eigenschaftenfenster mit den verschiedenen Registerkarten abrufen. Auf der Registerkarte *Allgemein* können Sie einstellen, ob der Faxempfang durch das Modem unterstützt wird. Die Schaltfläche *Weitere Optionen* öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie die Absenderkennung für Faxnachrichten eintragen können. Auf der Registerkarte *Sicherheit* lassen sich für die Benutzerkonten Zugriffsberechtigungen auf den Faxausgang festlegen.

Der Befehl *Optionen* im Menü *Extras* öffnet ein weiteres Dialogfeld, in dem Sie festlegen können, ob beim Eintreffen einer Faxnachricht eine Benachrichtigung (z. B. per E-Mail) erfolgen soll.

Was wird bei Windows-Fax und -Scan benötigt?

Das Problem bei Windows-Fax und -Scan besteht darin, dass dieses ein fertig installiertes Modem in Windows 7 erwartet oder einen Zugriff auf einen Faxserver benötigt. Faxserver dürften im privaten Bereich seltener anzutreffen sein. Sofern Sie über einen analogen Telefonanschluss verfügen, empfiehlt es sich, ein preisgünstiges Analogmodem zu beschaffen und dieses für den Faxversand zu verwenden. Selbst ein uraltes US-Robotics V.92-Modem ließ sich bei meinen Tests problemlos unter Windows 7 in Betrieb nehmen und zum Faxversand einsetzen.

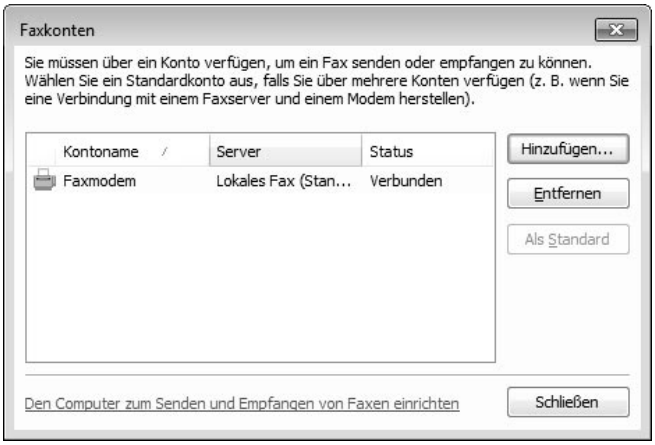


Bild 8.2: Faxkonten einrichten

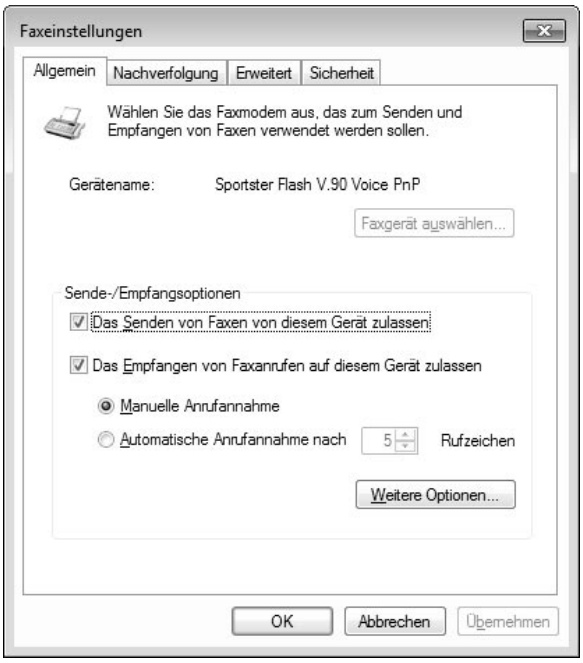


Bild 8.3: Faxeinstellungen anpassen

Ist eine (aktive) ISDN-Karte im Rechner installiert, muss vom Hersteller ein entsprechender Windows 7-Treiber installiert sein, der ein Softmodem für die ISDN-Karte über eine CAPI 2.0-Schnittstelle bereitstellt. Und hier taucht bereits das Problem auf. Die mir zugänglichen ISDN-Karten (Creatix ISDN S0 PCI oder FRITZ!Card ISDN) lieferten keine entsprechende Schrittstelle oder ein Softmodem. In diesem Fall muss leider auf den Einsatz von Windows-Fax und -Scan verzichtet werden.

Falls Sie über DSL ins Internet gehen und der DSL-Router eine Verbindung zum ISDN-Festnetzanschluss zulässt, ließe sich theoretisch dieser Router zum Versenden von Faxnachrichten nutzen. Meine praktischen Erfahrungen mit FRITZ!Box Phone WLAN-DSL-Routern in Verbindung mit Windows-Fax und -Scan sind da aber nicht sehr ermutigend. Die TAPI-Treiber der Firma AVM stellen kein von Windows ansprechbares Softmodem oder eine zu Windows-Fax und -Scan kompatible Schnittstelle bereit. Aus diesem Grund war es mir bis zur Drucklegung dieses Buches nicht möglich, die Faxfunktionen dieses DSL-Routers mit Windows-Fax und -Scan anzusprechen. Sofern der bei Ihnen vorhandene WLAN-DSL-Router allerdings die Funktion eines Faxservers bereitstellt, lässt sich dessen Serveradresse in Windows-Fax und -Scan eintragen.

8.1.2 Wenn DSL für Internet und Telefonie genutzt wird

Noch problematischer wird es, falls Sie über DSL telefonieren (VoIP) und keinen Festnetzanschluss mehr besitzen. Gängige DSL-Router weisen zwar RJ-11-Telefonbuchsen auf, an die sich auch externe Telefone oder Faxgeräte – also auch ein Analogmodem für den Faxversand (Gruppe-3-Fax) – anschließen lassen. Theoretisch könnte dann ein Telefonanschluss des Internetproviders zum Versenden/Empfangen von Faxnachrichten verwendet werden. Leider ist dieser Ansatz in den meisten Fällen zum Scheitern verurteilt. Bei der (T.30-)Sprachübertragung per Internet (Voice over IP) kommen häufig Codecs mit verlustbehafteter Komprimierung zum Einsatz. Dadurch werden die Faxsignale so verfälscht, dass später keine Decodierung beim Empfänger mehr möglich ist. Ein weiteres Problem ist die Paketvermittlung über IP-Netzwerke, deren verzögerte Zustellung den Faxempfängern zusätzliche Probleme bereitet. Daher wird die Faxübertragung nach T.30-Standard über VoIP-Netzwerke nicht oder ggf. nicht zuverlässig funktionieren.

Aus diesem Grund wurden von den internationalen Normierungsgremien im Telekommunikationsbereich die Standards T.37 und T.38 festgelegt, die ein Fax over IP (FoIP) ermöglichen. In Europa ist der Standard T.38 zur digitalen Übertragung von Faxdaten über IP-Netzwerke verbreiteter (siehe auch `www.voip-information.de/foip.php`). Unterstützt der DSL-Provider also ein T.38-Gateway, kann dieses Protokoll zur Einbindung von Faxgeräten eingesetzt werden (siehe z. B. `www.sipcall-voip.de/de/voip/fax-over-ip-t.38W3DnavidW2614.php`).


TIPP

Auf der Internetseite `www.faxback.com` bietet die Firma FaxBack das kostenlose »VoIP Plug-In for Microsoft Fax« an. Wird dieses installiert, steht Ihnen in Windows-Fax und -Scan ein SIP T.38-kompatibles VoIP-Gateway zur Verfügung. Voraussetzung zur Verwendung dieses Gateways ist jedoch, dass der Internetprovider die betreffenden Funktionen bereitstellt. Für viele Anwender dürfte es einfacher sein, Lösungen wie FRITZ!fax oder die Faxlösungen der Provider (E-Mail-to-Fax etc.) einzusetzen. Von 1&1 gibt es beispielsweise eine als »1&1-SmartFax« bezeichnete Softwarelösung, die auch einen Druckertreiber installiert und das Versenden von Faxnachrichten per E-Mail über 1&1-DSL-Konten ermöglicht. Nachteil solcher Lösungen sind ggf. die Kosten pro Faxseite, die der Anbieter verlangt. Zudem unterstützen viele dieser Produkte nur 32-Bit-Versionen von Windows.

8.1.3 Faxlösungen für AVM-FRITZ!-Produkte

Verwenden Sie eine FRITZ!Box oder FRITZ!Card ISDN zum Herstellen einer DSL- bzw. einer ISDN-Verbindung? In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung der FRITZ!fax-Software des Herstellers AVM. Die betreffenden Programme lassen sich aus dem Download-Bereich `ftp://ftp.avm.de/fritz.box/tools/` (Verzeichnis *fax4box*) herunterladen und installieren.

Das Setup-Programm führt Sie durch die Schritte zur Installation und kann bei FRITZ!fax für die FRITZ!Box auch die CAPI-Funktionen am WLAN-Router einschalten. Nach der Installation steht ein spezieller Druckertreiber zur Verfügung, über den Sie Faxnachrichten aus jeder Windows-Anwendung versenden können (Bild 8.4, oben). Über ein Desktopsymbol lässt sich der Faxmanager aufrufen, über den der Versand der Fachnachrichten kontrolliert werden kann (Bild 8.4, unten). Allerdings gibt es ggf. Probleme bei den 64-Bit-Versionen von Windows 7.

HINWEIS

Detaillierte Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie auf den Internetseiten des Herstellers AVM (z.B. `www.avm.de/de/Service/FAQs/FAQ_Sammlung/11843.php3`). Weitere Informationen enthält auch die Seite `www.ip-phone-forum.de/showthread.php?t=88194`. Besitzer einer AVM-FRITZ!Card ISDN können auch noch die »TAPI Services for CAPI« von der Seite `ftp://ftp.avm.de/programs/tapi/windows.7/deutsch/` herunterladen und installieren. Dann wird eine TAPI-Schnittstelle eingerichtet, die sich von Administratoren über die Registerkarte *Erweitert* des Eigenschaftenfensters *Telefon und Modem* konfigurieren lässt. Diese stellt auch eine TAPI-Schnittstelle für Windows-Fax und -Scan zur Verfügung. Obwohl die TAPI-Lösung für alle ISDN-Controller funktionieren soll, konnte ich bei meinen Tests die gerade eingebaute Creatix ISDN S0 PCI-Karte bzw. deren CAPI 2.0-Schnittstelle nicht ansprechen. Während die TAPI-Services in der Windows 7-Wählhilfe (*dialer.exe*) auswählbar war und auch funktionierte, erkannte Windows-Fax und -Scan die TAPI-Schnittstelle leider nicht.



Bild 8.4: Faxen mit FRITZ!fax

8.1.4 Faxen mit dem Creatix ISDN S0 PCI-Adapter

Die passive ISDN S0 PCI-Karte der Firma Creatix wurde in vielen Medion-Systemen verbaut. Der Hersteller hat aber die Pflege der Treiber seit 2001 eingestellt, und die Unterstützung durch Faxsoftware ist ebenfalls auf diesem Stand geblieben. Auf den ersten Blick ist eine Verwendung dieser Karte unter Windows 7 kaum möglich. Nachfolgend möchte ich aber einen Weg aufzeigen, wie diese Karte unter Windows 7 (32 Bit) sowohl zur ISDN-Anbindung als auch für Faxdienste eingerichtet werden kann.

Treiber beschaffen und Karte einrichten

Im ersten Schritt gilt es, sich die aktuellste Treiberversion für die Karte sowie weitere Tools wie ein ISDN-Diagnose-Tool und das Konfigurationstool zu beschaffen. Hierzu gehen Sie zum Supportbereich der Creatix-Webseite `www.creatix.de` und laden das Treiberpaket *opci-XPDRV334A.zip* sowie das Tools-Paket *OP-UTL330A.zip* in einen lokalen Ordner herunter. Der Treiber stammt nach den Einträgen in den *.inf*-Dateien noch aus Windows 2000-Zeiten, ist aber auch als für Windows XP verwendbar ausgewiesen. Nach dem Download sind die ZIP-Archive in lokale Ordner zu entpacken. Dann ist eine Installation unter Windows 7 mit folgenden Schritten möglich:

1. Zur Installation rufen Sie den Geräte-Manager über das Startmenü auf (z. B. »Geräte« in das Suchfeld eintippen und dann den Befehl *Geräte-Manager* wählen).
2. Anschließend suchen Sie das unbekannte Gerät mit der Hardware-ID *PCI\VEN_1397&DEV_2BD0&SUBSYS_2BD01397&REV_02*. Sie können die Einträge für unbekannte Geräte per Doppelklick anwählen und dann im Eigenschaftenfenster auf der Registerkarte *Details* die Eigenschaft »Hardware-Ids« überprüfen.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte *Allgemein* die Schaltfläche *Einstellungen ändern* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte *Treiber* auf die Schaltfläche *Treiber aktualisieren*. Anschließend wählen Sie im Dialogfeld des Installationsassistenten den Befehl *Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen*.
5. Stellen Sie im folgenden Dialogfeld den Pfad zur Treibersuche über die *Durchsuchen*-Schaltfläche auf den Ordner mit den Creatix-Treibern ein.

Wenn Sie den korrekten Ort angeben, wird der Assistent einen passenden ISDN-PCI Card-Treiber finden und diesen für den Adapter installieren.


HINWEIS

Der vom Hersteller bereitgestellte Gerätetreiber dient lediglich zur Steuerung der ISDN-Einheit. Damit Anwendungsprogramme mit dem ISDN-Gerät kommunizieren können, wird noch eine »Softwareschicht« zur Vereinheitlichung der Schnittstellen zwischengeschaltet. Die Anbindung der Anwendung an die ISDN-Geräte kann über ISDN NDIS-WAN CAPI-Treiber (stellt einen Netzwerktreiber für die Kommunikationsprogramme bereit) oder über ISDN CAPI 2.0-Port-Treiber erfolgen. Die CAPI 2.0-Schnittstelle (Common ISDN Application Program Interface) wird beispielsweise von vielen Anwendungen benutzt, während der NDIS-WAN-Treiber für die Interneteinwahl verwendet werden kann. Das Problem ist aber häufig, dass die CAPI 2.0-Implementierungen der jeweiligen Hersteller nicht alle erforderlichen Funktionen aufweisen.

TIPP

Wer ISDN mit älteren analogen Telefonen betreibt, erhält keine Anrufersignalisierung bei eingehenden Anrufen. Unter `www.lachenmann-net.de/displaycall` findet sich das kostenlose Programm *DisplayCall*. Sie können dieses Programm in einen Ordner kopieren und im Windows NT-Kompatibilitätsmodus einrichten. Tragen Sie eine Verknüpfung unter *Alle Programme/Autostart* ein, zeigt die Anwendung am Rechner eingehende Telefonanrufe samt Telefonnummer an. Zusätzlich können Sie jedem Anrufer über seine Telefonnummer einen Namen zuweisen. Klingelt das Telefon, sehen Sie sofort, welche Ihrer ISDN-Nummern angewählt wurde und wer gerade anruft. Alternative Programme finden Sie, wenn Sie in eine Suchmaschine den Begriff »ISDN Monitor« eingeben.

In einem weiteren Schritt muss die Creatix ISDN S0 PCI-Karte noch konfiguriert werden. Dabei sind die ISDN-Nummern (MSN) und das Protokoll einzutragen. Wichtig ist, dass Sie für die Setup- und Konfigurationsprogramme den Kompatibilitätsmodus für Windows XP SP2 über deren Eigenschaften festlegen (siehe *Kapitel 4*, Abschnitt »Kompatibilitätsmodus für Altlasten«). Zudem müssen die Programme über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* gestartet werden, da andernfalls die Installation oder die Konfiguration nicht funktioniert.

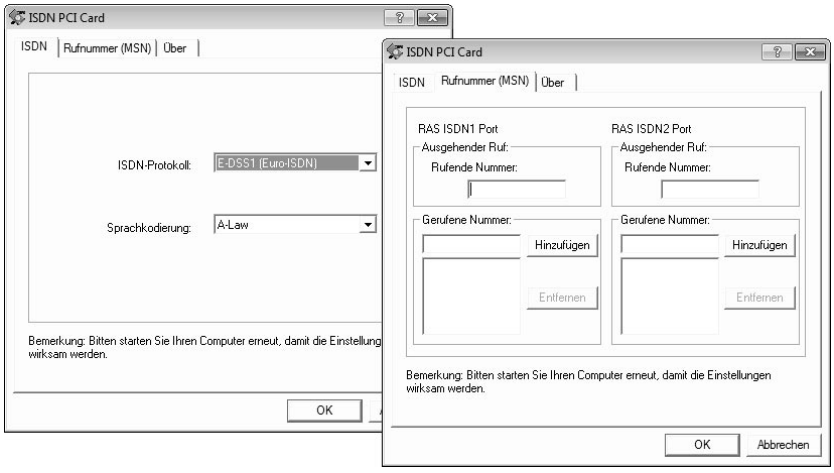


Bild 8.5: Konfigurierung der ISDN-Karte

1. Entpacken Sie das Paket *OP-UTL330A.zip* und führen Sie das enthaltene Setup-Programm aus, um die Diagnose- und Konfigurationstools im Ordner *Program Files\ISDN_UTL* zu installieren.
2. Rufen Sie anschließend das Konfigurationstool (*ISDNCONFIG.exe*) auf (Kompatibilitäts- und Administratormodus beim Aufruf nicht vergessen).
3. Auf der Registerkarte *ISDN* muss im Feld *ISDN-Protokoll* der Wert »E-DSS1 (Euro ISDN)« eingestellt sein (Bild 8.5, links).
4. Auf der Registerkarte *Rufnummer (MSN)* (Bild 8.5, rechts) tragen Sie alle ISDN-Rufnummern (ohne die Vorwahl), die durch die ISDN-Karte bedient werden sollen, in das Feld *Gerufene Nummer* ein und übernehmen diese mittels der *Hinzufügen*-Schaltfläche.
5. Anschließend ist in das Feld *Ausgehender Ruf* mindestens eine ISDN-Telefonnummer einzutragen, die für ausgehende Anrufe zu verwenden ist.

6. Schließen Sie anschließend das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche und führen Sie dann den geforderten Neustart aus.

Dann sollten die eingetragenen MSNs in der Konfigurierung der ISDN-Karte eingetragen werden.

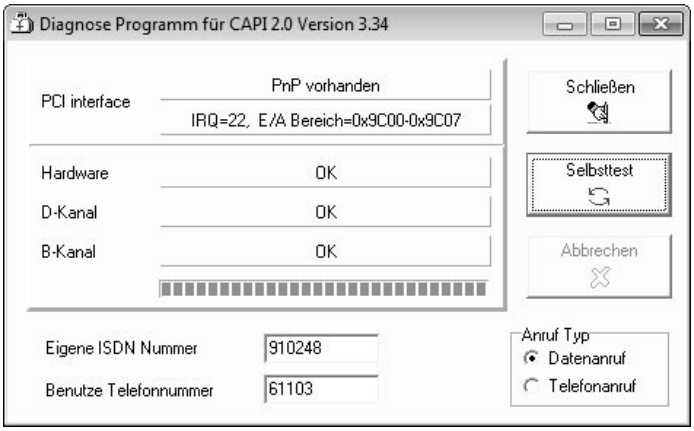


Bild 8.6: Test der ISDN-Karte

Kontrollieren Sie dies nach dem Neustart durch erneuten Aufruf des Konfigurationstools. Nach diesen Schritten sollte die Creatix ISDN S0 PCI-Karte arbeitsbereit sein. Sie können dies überprüfen, indem Sie im Startmenü unter *Alle Programme\ISDN Utility* das *Diagnostic Program* aufrufen. Hierzu müssen Sie die eigene ISDN-Telefonnummer (MSN) sowie eine zweite ISDN-Nummer angeben und auf *Selbsttest* klicken. Läuft der Test einwandfrei durch (Bild 8.6), kann die Creatix ISDN S0 PCI-Karte zum Herstellen von ISDN-Einwählverbindungen genutzt werden. Bei Bedarf können Sie aus den ISDN-Tools den ISDN-Monitor aufrufen. Dieser zeigt Ihnen an, welche der beiden ISDN-Kanäle durch Anrufe belegt sind. Auch dieses Tool muss im Kompatibilitätsmodus »Windows XP SP2« ausgeführt werden.

Faxprogramm herunterladen und installieren

Um über die ISDN-Karte faxen zu können, muss diese eine Modememulation (Softmodem) an der CAPI 2.0-Schnittstelle bereitstellen. Die installierten CAPI 2.0-Treiber sind leider nicht kompatibel mit Windows-Fax und -Scan oder anderen Softwareprogrammen. Den von Medion vertriebenen Creatix ISDN S0 PCI-Karten lag deshalb eine OEM-Version der »Classic PhoneTools« der Firma BVRP bei. Diese Software stellt ein CAPI-Softmodem für die Creatix ISDN S0 PCI-Karte bereit. Sie können die Webseite `www.medion.com/de/?service/treiber_~u~_updates.html` von Medion aufrufen und über die Volltextsuche nach »Creatix ISDN« suchen. Dort werden sowohl die Treiber (Version 3.34.0.0) als auch das Paket »BVRP Phone Tools Creatix S0-PCI ISDN Karte« zum Download angeboten.

1. Nach dem Download müssen Sie das BVRP-Paket in einen lokalen Ordner entpacken und dann die Setup-Datei ausführen. Dabei ist es erforderlich, den Kompatibilitätsmodus für Windows XP und *Als Administrator ausführen* zu verwenden.
2. Das Setup-Programm richtet die Classic PhoneTools im Ordner *Programme* ein und legt ein Desktopsymbol an. Setzen Sie für das Desktopsymbol den Kompatibilitätsmodus über dessen Eigenschaftenfenster auf »Windows XP SP2«.

3. Beim ersten Aufruf der Classic PhoneTools über das Desktopsymbol ist der Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* zu verwenden (andernfalls lässt sich das Programm nicht konfigurieren und es wird kein Softmodem eingerichtet).
4. Klicken Sie im BVRP-Fenster auf die Schaltfläche *Einstellen* und tragen Sie im Eigenschaftenfenster *Allgemeine Konfiguration* (siehe Bild 8.7, unten) die Benutzerdaten (Name, Telefonnummer etc.) auf der Registerkarte *Profil eingeben* ein.
5. Auf der Registerkarte *Kommunikation* muss als Modem *BVRP CAPI Softmodem* aufgeführt sein. Über die Schaltfläche *Anderes Modem* lässt sich ggf. das Softmodem auswählen.

Dies funktioniert jedoch nur, sofern das Programm im administrativen Modus ausgeführt wird (weil Programmdateien im Installationsordner angelegt werden müssen). Wenn alles klappt, sollten Sie anschließend über die Schaltfläche *Fax* eine Faxnachricht erstellen. Sie werden über verschiedene Dialogfelder durch die Schritte zur Faxerstellung geführt und können dabei die Empfängernummer sowie den Text in das Faxdeckblatt eintragen.

Die obige Lösung hat jedoch den Nachteil, dass der Fax-Druckertreiber nicht installiert werden kann. Daher lassen sich keine Faxnachrichten aus Anwendungen wie Microsoft Word über die Drucken-Funktion senden. Sie müssen die Faxnachrichten quasi in den Classic PhoneTools erstellen und können ggf. Dateien (Textformat, TIFF-Format etc.) an das Fax anhängen – ein doch etwas unbequemer Weg.

Aufrüsten auf Classic PhoneTools 9.03

Die Firma BVRP existiert zwischenzeitlich nicht mehr, die Firma Avanquest (`www.avanquest.com`) hat die Weiterentwicklung der Software Classic PhoneTools übernommen. Allerdings bietet die deutsche Dependance nur noch die Version 6.x an, die aber nicht zu Windows 7 kompatibel ist. Das Herunterladen der Testversionen bis zur Version 9.x ist ebenfalls problematisch. Einmal sind diese in Englisch, und die Verwendung im Testzeitraum funktioniert nur, wenn die Anwendung im Modus *Als Administrator ausführen* gestartet wird (offenbar führt das Programm intern einen Zähler und verweigert die Arbeit, wenn dieser nicht verändert werden kann).

Nach längeren Recherchen bin ich aber in dem Blog `http://blog.foxa.de` fündig geworden. Der Modemhersteller US-Robotics bietet auf seiner Supportseite `www.usr.com/bvrp/bvrp.asp?loc=unst` die deutschsprachige Version 9.03 der Classic PhoneTools zum Download an. Es handelt sich dabei um eine OEM-Version, die keine Lizenzschlüssel benötigt, standardmäßig aber nur US-Robotics Modems unterstützt.

Wenn Sie aber die von Medion bezogenen BVRP Classic PhoneTools und die Trial-Varianten installiert haben, ist ein Softmodem für die Creatix ISDN S0 PCI vorhanden. Installieren Sie die neu heruntergeladene Version 9.03 der Classic PhoneTools in Deutsch, werden die Dateien im Programmverzeichnis aktualisiert. Dies hat den angenehmen Vorteil, dass die alten Einstellungen samt Softmodem erhalten bleiben, gleichzeitig aber eine modernisierte deutschsprachige Benutzeroberfläche (Bild 8.7) samt einem funktionierenden Fax-Druckertreiber installiert wird. Sie können daher sowohl aus Anwendungen über den Druckbefehl als auch über das Classic PhoneTools-Anwendungsfenster Faxnachrichten erstellen.

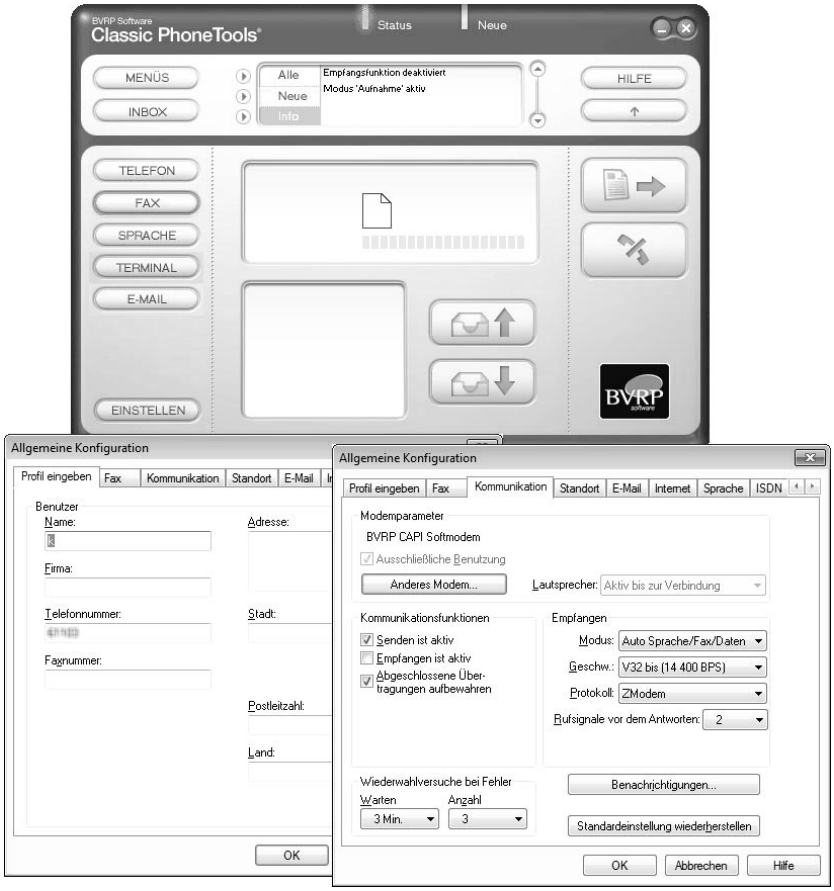


Bild 8.7: Classic PhoneTools 9.03

HINWEIS

Zum Test, welche Funktionen Ihre ISDN-Karte über die CAPI-Schnittstelle bereitstellt, können Sie eines der kostenlosen ISDN-Testtools (z.B. »CapiTest 2.0«, `www.rh-computer.de`) verwenden. Unter `www.isdn-capi.de/faq.htm` finden interessierte Leser zudem eine Reihe von Antworten zu ISDN-CAPI-Fragen sowie ein CAPI-Testprogramm.

Nutzer des Freemail-Anbieters WEB.DE können über die Messaging-Funktionen des Freemail-Kontos Faxnachrichten verschicken. Allerdings müssen die Nachrichtentexte dort eingetippt werden. Wesentlich eleganter ist da das kostenpflichtige WEB.DE-Club SmartFax-Angebot. Dort stellt WEB.DE einen Treiber bereit, mit dem sich aus allen lokalen Windows-Anwendungen heraus Faxnachrichten erstellen und über WEB.DE versenden lassen.

8.2 Einwählverbindungen per Modem und ISDN

Müssen Sie noch ein analoges Modem oder eine ISDN-Karte zum Herstellen einer Einwählverbindung für den Internetzugang verwenden? Oder gehen Sie per Handy bzw. USB-Surfstick mit GPRS, UMTS oder HSDPA ins Internet? Die nachfolgenden Abschnitte gehen auf einige Fragen rund um das Thema Einwählverbindungen ein.

8.2.1 Modemdiagnose und Einstellungsmöglichkeiten

Gibt es Probleme mit dem Modem, können Sie diverse Einstellungen vornehmen und ggf. sogar das Modem testen.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Begriff »Modem« ein und wählen Sie dann den Befehl *Telefon und Modem*.
2. Im Eigenschaftenfenster des Modems (Bild 8.8, links) finden Sie die installierten Modems auf der Registerkarte *Modems*. Wählen Sie das Modem per Doppelklick an oder verwenden Sie die Schaltfläche *Eigenschaften* der Registerkarte *Modems*.
3. Anschließend lassen sich im Eigenschaftenfenster (Bild 8.8, rechts) die gewünschten Eigenschaften setzen.

Die Registerkarte *Allgemein* (Bild 8.8, rechts) listet die Eigenschaften des installierten Modems auf. Auf der Registerkarte *Modem* lässt sich unter einem Administratorkonto die Lautstärke des Modemlautsprechers oder die maximale Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Modem und Rechner einstellen. Bei schnellen V.90-Modems ist darauf zu achten, dass die maximale Übertragungsrate auf 115.000 Baud steht. Sonst kann der Rechner die höheren Übertragungsraten des Modems nicht nutzen, und das Modem wartet immer auf die Übertragung zum Rechner.

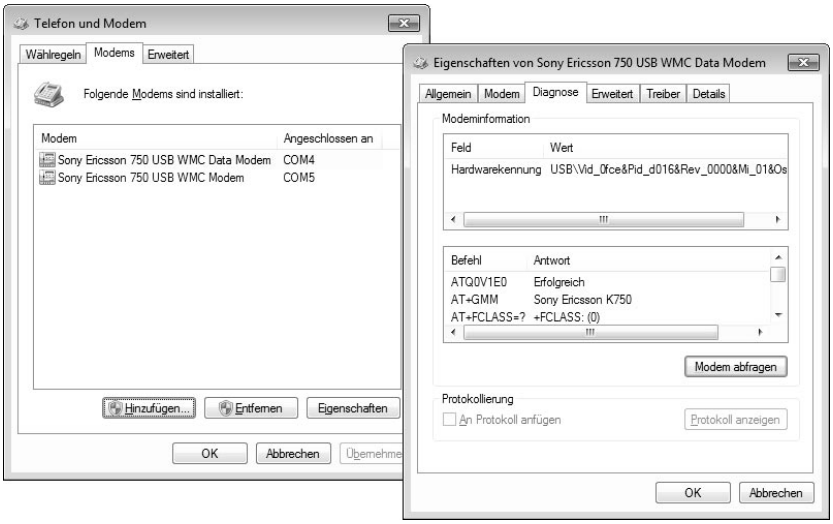


Bild 8.8: Registerkarte *Modems* und Anzeige der Modemeigenschaften

Macht das Modem Probleme, können Sie auf der Registerkarte *Diagnose* die Schaltfläche *Modem abfragen* anklicken (Bild 8.8, rechts). Windows testet das Modem und zeigt die Einstellungen der sogenannten AT-Befehle zur Steuerung des Modems auf der Registerkarte an. Benötigt Ihr Modem einen speziellen Initialisierungsstring, können Sie diesen auf der Registerkarte *Erweitert* angeben.


TIPP

Beim Internetzugang über ISDN-Karte bleibt die Modemliste in der Regel leer, da die Windows-ISDN-Treiber keine Modememulation (Softmodem) beinhalten. Nur wenn der Hersteller der ISDN-Karte eine entsprechende Zusatzsoftware in den CAPI-Treibern integriert, die ein Modem softwaremäßig emulieren kann, taucht dieses als »Software«-Modem in der Liste auf.

8.2.2 Amtholung bei Einwählverbindung über Telefonanlagen

Ist das Modem an eine Telefonanlage angeschlossen und erhält es beim Abheben kein Freizeichen? Das Modem wartet dann auf das Freizeichen vom Telefonanbieter, die Telefonanlage stellt die Verbindung aber nur her, wenn der Apparat eine 0 oder eine andere Ziffer wählt. Eine klassische Deadlock-Situation, wo zwei Partner auf eine Aktion des Gegenübers warten. Hier sind ggf. zwei Eingriffe erforderlich:

1. Rufen Sie das Eigenschaftenfenster *Telefon und Modem* gemäß den Ausführungen im obigen Abschnitt auf und wechseln Sie zur Registerkarte *Wählregeln*.
2. Legen Sie entweder einen Standort über die Schaltfläche *Neu* an oder markieren Sie den vorhandenen Standort und klicken auf die Schaltfläche *Bearbeiten* (Bild 8.9, links).
3. Tragen Sie auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 8.9, rechts) die Ziffer zur Amtholung für Orts- und Ferngespräche ein.

Die Einstellungen werden wirksam, sobald Sie das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche schließen.


HINWEIS

Falls die Einwahl nicht klappen sollte, können Sie auch das Kontrollkästchen *Wartefunktion beim Wählen deaktivieren* markieren und ggf. über das zugehörige Listenfeld den vom Modem benötigten Steuercode wählen. Dies verhindert, dass Windows auf das Freizeichen des Modems wartet. Zudem empfiehlt es sich, das Eigenschaftenfenster des Modems (Bild 8.8) zu öffnen und auf der Registerkarte *Modem* sicherzustellen, dass das Kontrollkästchen *Vor dem Wählen auf Freizeichen warten* deaktiviert ist. Nur dann kann das Modem die Ziffer 0 zur Amtholung ohne vorheriges Freizeichen wählen.


TIPP

Nutzen Sie den Internetzugang (z.B. bei einem Notebook) von mehreren Stellen (Büro, Zuhause, Hotel), legen Sie für jeden Standort einen Eintrag über *Neu* an.

8.2.3 Internet-Einwählverbindung einrichten

Sofern Sie den Internetzugang per Einwählverbindung über Provider wie T-Online, 1&1 etc. abwickeln, installieren Sie dessen Zugangssoftware, und schon ist alles eingerichtet. Die Installationssoftware fragt die Verbindungsdaten für Ihr Konto ab und erzeugt automatisch alle Windows-Einstellungen. Wer nur wenig surft, für den kann Internet-by-Call eine interessante Alternative sein. Zum Aufbau einer Verbindung wird eine bestimmte Telefonnummer angewählt und die anfallenden Telefongebühren werden vom Anbieter über die Telefonrechnung eingezogen. Das manuelle Einrichten des Internetzugangs ist eigentlich mit wenigen Schritten erledigt und soll nur exemplarisch skizziert werden. Hier wird der MSN Internet-by-Call-Zugang von Microsoft benutzt. Dieser ist unter der Telefonnummer 0192 658 mit dem Benutzernamen *MSN* und dem Kennwort *MSN* verfügbar. Falls Sie einen festen Vertrag (z.B. bei T-Online) haben, verwenden Sie die Zugangsdaten Ihres Anbieters (Benutzername, Kennwort etc.).

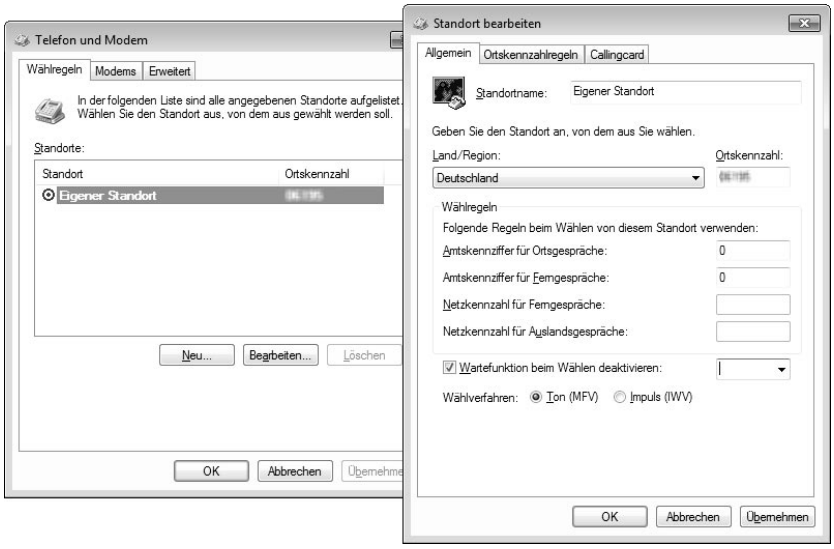


Bild 8.9: Einstellen der Wählregeln für das Modem

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Einw« und klicken Sie auf den angezeigten Befehl *Einwählverbindung einrichten*.
2. Anschließend tippen Sie im angezeigten Dialogfeld (Bild 8.10) die Zugangsdaten ein und klicken auf die *Verbinden*-Schaltfläche.

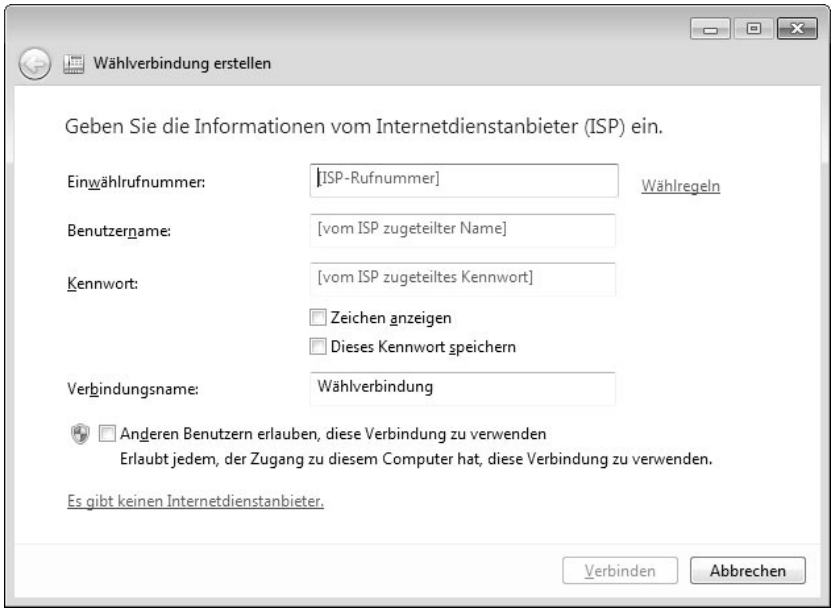


Bild 8.10: Verbindungsoption der Einwählverbindung eintragen

Im Dialogfeld *Wählverbindung erstellen* geben Sie die Zugangsdaten (z.B. die oben erwähnte Einwählnummer für MSN sowie den Benutzernamen und das Kennwort) des Zugangs ein. Falls Sie sich absichern möchten, sollten Sie das Kontrollkästchen *Dieses Kennwort speichern* nicht markieren. Dann muss das Kennwort bei jedem Einwählvorgang in das betreffende Dialogfeld eingetragen werden. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Zeichen anzeigen*, erscheint das eingegebene Kennwort im Klartext im Kennwortfeld.

Möchten Sie, dass auch andere Benutzer diese Einwählverbindung verwenden können, markieren Sie das Kontrollkästchen *Anderen Benutzern erlauben, diese Verbindung zu verwenden*. Diese Freigabe müssen Sie über das Dialogfeld der Benutzerkontensteuerung bestätigen.

Erfolgt der Telefonzugang über eine Telefonzentrale, und benötigen Sie zum Telefonieren eine bestimmte Ziffer zur Amtholung? In diesem Fall klicken Sie im Dialogfeld auf den am rechten Rand befindlichen Hyperlink *Wählregeln* und tragen im dann angezeigten Dialogfeld die entsprechenden Angaben ein (siehe auch vorhergehende Seiten). Sofern nur ein Zugang (z.B. eine ISDN-Karte oder ein Modem) vorhanden ist, brauchen Sie auch keine Geräte auszuwählen, über welche die Verbindung aufgebaut wird.

Nachdem alle Zugangsdaten und Optionen festgelegt sind, startet die Schaltfläche *Verbinden* des Dialogfelds den Aufbau der Einwählverbindung. Dann erscheint beim Aufbau der Verbindung ein Dialogfeld, das Sie über den erfolgreichen Verbindungsaufbau informiert. Wie Sie die Internetverbindung wieder trennen und später manuell wieder aufbauen, wird auf den folgenden Seiten beschrieben.

Die obige Schrittfolge lässt sich mehrmals ausführen, um unterschiedliche Internetzugänge einzurichten. Dies ermöglicht Ihnen, verschiedene Anbieter als Einwählverbindungen über Modem bzw. ISDN einzurichten. Sie können bei ISDN auch eine zweite Internetverbindung unter dem Begriff »ISDN-Kanalbündelung« zum gleichen Internetanbieter einrichten. Anschließend lässt sich über die Eigenschaften der Verbindung eine Kanalbündelung konfigurieren (siehe auch folgende Seiten). Diese Kanalbündelung ermöglicht den doppelten Datendurchsatz, verursacht aber auch die doppelten Verbindungskosten.



HINWEIS

Als Alternative zu fest eingerichteten Internet-by-Call-Verbindungen empfiehlt es sich, mit sogenannten Tarifmanagern wie dem WEB.DE SmartSurfer (`www.smartsurfer.de`), dem DiscountSurfer (`www.discountsurfer.de`) oder dem Oleco-Tarifmanager (`www.oleco.de`) zu arbeiten. Sobald Sie diese kostenlosen Programme heruntergeladen und installiert haben, wird eine Einwählverbindung unter Windows eingerichtet. Gleichzeitig wird ein Symbol auf dem Desktop erstellt. Über dieses Symbol rufen Sie das Programm auf. Der Tarifmanager kennt die aktuellen Tarife verschiedener Internet-by-Call-Anbieter und ermöglicht Ihnen bei jeder Einwahl, den günstigsten Anbieter zum Verbindungsaufbau auszuwählen. Passen Sie die Tarifmanager nach der Installation an die eigenen Wünsche an. So lässt sich z.B. beim SmartSurfer über die Schaltfläche *Optionen* ein Eigenschaftenfenster mit mehreren Registerkarten öffnen. Dort kann vorgegeben werden, dass das Programm nur Tarife mit 1 Sekunde Abrechnungstakt und ohne Einwahlgebühr sowie Anmeldung anzeigen soll.

Falls Sie einen der o.g. Tarifmanager installieren, sollten Sie das Programm ausgiebig unter Windows 7 testen. Beim SmartSurfer hatte ich direkt nach der Installation den Fall, dass sich die aufgebaute Verbindung nicht mehr trennen ließ. Erst ein Ziehen des Telefonsteckers behob das Problem. Komischerweise trat dieser Fehler anschließend nicht mehr auf.

8.2.4 Einwählverbindung wieder trennen

Das Trennen einer Einwählverbindung weicht in Windows 7 von früheren Versionen ab, ist aber mit wenigen Handgriffen erledigt:

1. Klicken Sie einfach auf das Verbindungssymbol im Infobereich der Taskleiste (Bild 8.11).
2. Wählen Sie die aktive Verbindung per Mausklick aus und klicken Sie dann auf die eingeblendete *Trennen*-Schaltfläche.



Bild 8.11: Einwählverbindung aufbauen oder trennen

TIPP

Sie können auf die gleiche Art eine getrennte Einwählverbindung aufbauen (einfach in der Palette des Netzwerksymbols den Eintrag der Einwählverbindung anklicken und dann auf die eingeblendete *Verbinden*-Schaltfläche klicken. Wer von älteren Windows-Versionen umsteigt, sucht aber häufig nach einer komfortableren Möglichkeit zum Auf- und Abbauen einer Einwählverbindung. In diesem Fall öffnen Sie das Fenster *Netzwerkverbindungen* (Bild 8.12) und ziehen das Symbol der Einwählverbindung zum Desktop. Windows legt beim Loslassen der Maustaste eine Desktopverknüpfung an. Ein Doppelklick auf dieses Symbol öffnet später ein Dialogfeld, über dessen Schaltflächen Sie eine Einwählverbindung aufbauen, aber auch trennen können.

8.2.5 Verbindungseinstellungen kontrollieren und ändern

Nach dem Einrichten einer Einwählverbindung können Sie die Verbindungseinstellungen kontrollieren und, falls erforderlich, anpassen:

1. Tippen Sie z.B. in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Netzwerkv« ein und klicken Sie auf den eingeblendeten Befehl *Netzwerkverbindungen anzeigen*.
2. Wählen Sie im eingeblendeten Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* die gewünschte Verbindung mit der rechten Maustaste aus und klicken Sie auf den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* (Bild 8.12).

3. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Danach können Sie im Eigenschaftenfenster die Verbindungseinstellungen überprüfen, ggf. anpassen und dann über die *OK*-Schaltfläche übernehmen.

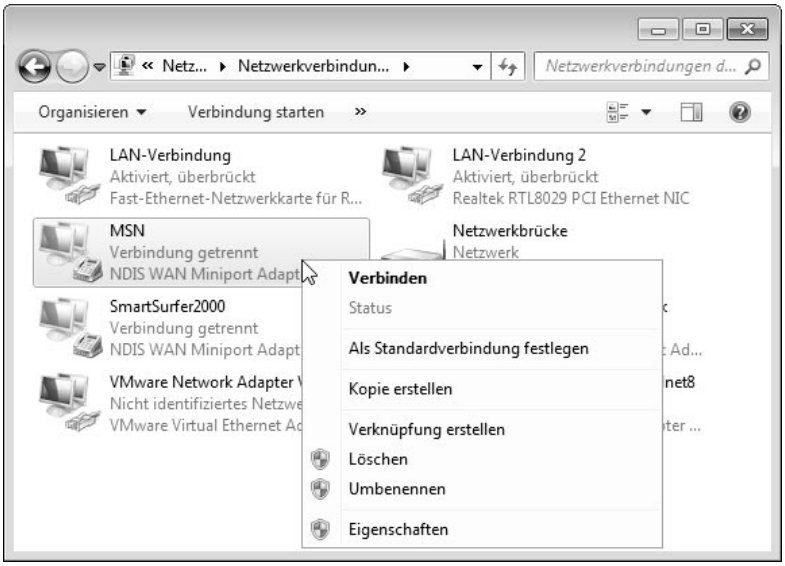


Bild 8.12: Anzeige eingerichteter Netzwerk- und Wählverbindungen

Die angezeigten Eigenschaften hängen von der Art der Verbindung (Einwählverbindung, Drahtlosnetzwerk etc.) ab. Für Einwählverbindungen werden die in Bild 8.13 gezeigten Eigenschaften bzw. Registerkarten angezeigt. Auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 8.13, links) legen Sie das Gerät für die Verbindungsaufnahme (Liste *Verbindung herstellen über*) fest.

ACHTUNG

Bei einer ISDN-Karte bzw. einem ISDN-Modem werden zwei Einträge für die bereitgestellten ISDN-Kanäle angezeigt. Standardmäßig darf nur ein Kontrollkästchen markiert sein. Andernfalls fallen die doppelten Telefongebühren an, da beide Kanäle zur Datenübertragung genutzt werden.

Möchten Sie die auf den vorhergehenden Seiten angesprochene Kanalbündelung nutzen, markieren Sie auch das Kontrollkästchen des zweiten Kanals. Über weitere Felder können Sie die Rufnummer der Einwählverbindung und die Wählregeln festlegen. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Wählregeln verwenden,* lässt sich über die Schaltfläche *Wählregeln* das betreffende Dialogfeld öffnen. Dort können Sie beispielsweise einstellen, dass das Gerät eine 0 zur Amtholung in Telefonanlagen verwendet (siehe die vorherigen Seiten).

Die Registerkarte *Optionen* (Bild 8.13, rechts) ermöglicht Ihnen, die Wähloptionen für die Einwählverbindung festzulegen. Falls bei der Verbindungsaufnahme keine Informationen angezeigt werden, markieren Sie ggf. die Kontrollkästchen der Gruppe *Wähloptionen*. Das Kontrollkästchen *Windows-Anmeldedomäne einbeziehen* wird aber in der Regel zur Verbindungsaufnahme mit Internetprovidern nicht markiert. In der Gruppe *Wahlwiederholungsoptionen* können Sie übrigens auch die Leerlaufzeit einstellen, nach der das Gerät automatisch die Verbindung abbaut. Wählen Sie einfach den gewünschten Wert im Listenfeld *Leerlaufzeit, nach der aufgelegt wird*.

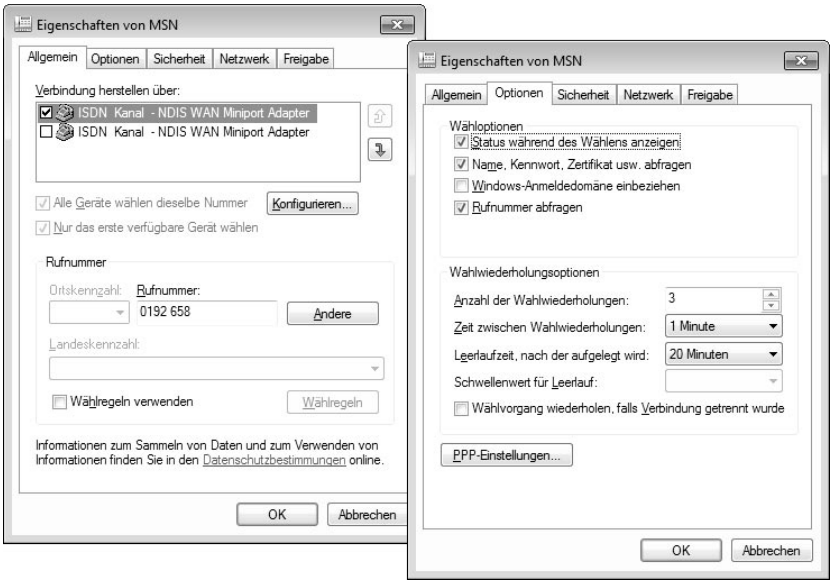


Bild 8.13: Eigenschaften der Wählverbindungen

Die Registerkarte *Sicherheit* (Bild 8.13) ermöglicht Ihnen, Sicherheitsoptionen für die Verbindungsaufnahme anzugeben. Für die meisten Internetdienste wird hier ein unsicheres Kennwort verwendet. Fragen Sie bei Bedarf den Dienstanbieter nach den erforderlichen Einstellungen. Die Registerkarte *Netzwerk* listet die bei der Verbindung benutzten Elemente (Protokolle und Dienste) auf. In der Regel brauchen Sie auf dieser Registerkarte nichts anzupassen.

Standardverbindung festlegen und Einträge löschen

Sind mehrere Einwählverbindungen im Ordnerfenster definiert, können Sie eine Einwählverbindung in der Liste anwählen und mittels des Kontextmenübefehls *Als Standardverbindung festlegen* als Standardverbindung vorgeben. Die Verbindung wird standardmäßig durch Windows (z.B. bei der automatischen Verbindungsaufnahme, siehe folgende Seiten) für den Internetzugang benutzt.

Um eine nicht mehr benötigte Verbindung zu löschen, tippen Sie im Suchfeld des Startmenüs den Text »Netzwerkv« ein und klicken auf den Befehl *Netzwerkverbindungen anzeigen*. Klicken Sie im angezeigten Fenster (Bild 8.12) die Einwählverbindung mit der rechten Maustaste an, lässt sich diese über den Kontextmenübefehl *Löschen* komplett entfernen.

8.2.6 Internetverbindungsfreigabe konfigurieren

Bei DSL-Routern ist die gemeinsame Verwendung des Internetzugangs durch mehrere Rechner kein Problem. Benutzer einer Einwählverbindung (oder bei Verwendung eines DSL-Modems) stehen dagegen vor der Frage, wie sich eine Internetverbindung über ein Netzwerk ggf. von anderen Rechnern mit verwenden lässt. Hier kommt die Internetverbindungsfreigabe zum Einsatz. Diese ermöglicht es, die auf einem Rechner per Modem, ISDN oder DSL-Anschluss aufgebaute Internetverbindung zur gemeinsamen Nutzung in einem Netzwerk freizugeben. Dann können auch die anderen Nutzer von ihren Rechnern auf das Internet zugreifen. Die gemeinsame Benutzung der Internetverbindung lässt sich auf der

Registerkarte *Freigabe* im Eigenschaftenfenster (siehe vorherige Seiten) der Verbindung konfigurieren (Bild 8.14):

1. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster der betreffenden Einwählverbindung (siehe vorherige Seiten, Bild 8.13).
2. Markieren Sie auf der Registerkarte *Freigabe* das Kontrollkästchen *Anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, diese Verbindung des Computers als Internetverbindung zu verwenden*.
3. Bei Bedarf können Sie dann das Kontrollkästchen *Eine Wählverbindung herstellen, wenn ein Computer im Netzwerk auf das Internet zugreift* markieren. Dies ermöglicht Windows, automatisch die Verbindung herzustellen, wenn ein Netzwerkbenutzer eine Internetfunktion benötigt (z.B. den Internet Explorer oder das E-Mail-Programm aufruft und Internetseiten oder Mails abruft).
4. Möchten Sie anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, die Verbindung zu steuern, markieren Sie das untere Kontrollkästchen der Registerkarte.

Die für das Netzwerk benutzte LAN-Verbindung lässt sich über das Listenfeld der Registerkarte einstellen (sofern mehrere LAN-Verbindungen vorhanden sind). Die Einstellungen werden wirksam, sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen.



Bild 8.14: Freigabe der Internetverbindung

HINWEIS

Die Internetverbindungsfreigabe erfordert aber, dass der Rechner mit Internetzugang als Erstes im Netzwerk gestartet wird. Zudem darf kein DHCP-Server (z.B. in Form eines Routers) im Netzwerk vorhanden sein, da Windows diesem Rechner eine feste IP-Adresse zuweist.

8.2.7 Die automatische Interneteinwahl verhindern

Bei zeitabhängig abgerechneten Einwählverbindungen sollten Sie verhindern, dass diese automatisch durch Windows oder Anwendungen aufgebaut werden. Dies kann z.B. durch Abrufen von Internetseiten im Internet Explorer, beim

Zugriff auf die Hilfe, beim Abrufen von E-Mails etc. erfolgen. Aber auch die Suche nach Updates oder Treibern wird eine Einwählverbindung herstellen. Mit folgenden Schritten behalten Sie die Kontrolle darüber, ob und wann eine Verbindung aufgebaut wird:

1. Tippen Sie in das Schnellsuchfeld des Startmenüs *Internetoptionen* ein und klicken Sie dann den im Startmenü angezeigten gleichnamigen Befehl an.
2. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Eigenschaften von Internet* zur Registerkarte *Verbindungen* (Bild 8.15) und markieren Sie das Optionsfeld *Keine Verbindung wählen*.

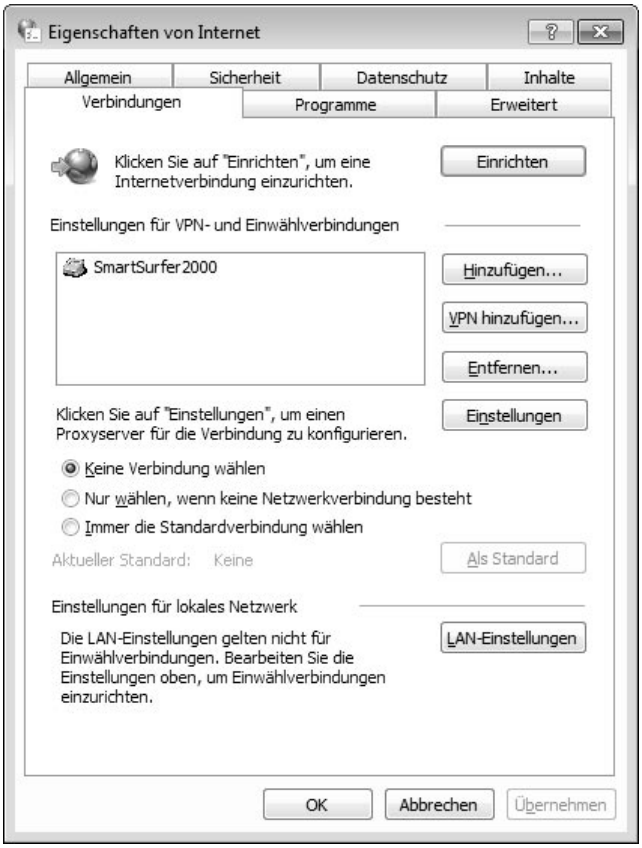


Bild 8.15: Internetverbindungseinstellungen anpassen

Anschließend können Sie das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche der Registerkarte schließen. Durch diese Maßnahme verhindern Sie, dass beim Starten des Internet Explorers automatisch eine Verbindungsanforderung erfolgt. Da Windows die Eigenart besitzt, dass die Interneteinstellungen global für alle Programme gelten, halten sich andere Anwendungen wie der Windows Media Player, die Windows-Hilfe etc. ebenfalls an diese Vorgabe. Nur Programme (z. B. die Windows-Aktivierung), welche die Einwählverbindungen umgehen und direkt auf die Kommunikationshardware zugreifen, können sich dann noch ins Internet einwählen.


HINWEIS

Natürlich können Sie auch die Option *Immer Standardverbindung wählen* markieren, um Windows automatisch eine Einwählverbindung beim Zugriff auf Internetfunktionen herstellen zu lassen. Das Trennen kann dann über die Leerlaufüberwachung erfolgen (siehe vorherige Seiten).

8.2.8 Was Sie über Dialer wissen sollten

Vor Jahren eine Pest, zwischenzeitlich aber weitgehend bedeutungslos: 0900er-Dialer. Diese definieren sich als Standard-Einwählverbindung und bauen dann jede Internetverbindung zu teuren Mehrwertrufnummern oder Satellitenverbindungen ins Ausland auf. Der Anbieter dieser Mehrwertrufnummern kassiert dann seinen Anteil an diesen überhöhten Gebühren. Eingeschleppt werden solche Dialer über Webseiten oder E-Mail-Anhänge, die dem Anwender bei der Installation eines Zusatzprogramms bestimmte Funktionen (z. B. Virenschutz) versprechen. Oder der Anbieter fordert die Installation eines besonderen Internet-Einwahlprogramms, bevor er seine Webseiteninhalte freigibt.

Seit August 2003 gibt es in Deutschland eine eigene Verordnung, die den Missbrauch einschränken soll (Schweiz und Österreich kennen ähnliche Regulierungen). Legale Dialer, die Rufnummerngassen bei Mehrwertdiensten belegen, müssen bei der Bundesnetzagentur angemeldet werden. Dann sind die Tarife begrenzt (max. 30 Euro, 2 Euro pro Minute). Verbraucher können sich unter `www.bundesnetzagentur.de` über registrierte Dialer und Fragen rund um die Thematik informieren. Zudem verhindern die Sicherheitseinstellungen von Windows 7 bei Benutzern, die unter Standardkonten arbeiten, die Installation solcher Dialer.


TIPP

Falls es doch einmal Probleme mit Dialern gibt, können Sie sich auf der Internetseite `www.computerbetrug.de` informieren.

8.2.9 Mobile Internetverbindung mit GPRS, UMTS, HSDPA

Möchten Sie per Handy oder USB-Surfstick mobil ins Internet gehen, kommen dabei Einwählverbindungen über die Mobilfunkstandards GPRS/EDGE, UMTS/HSDPA zum Einsatz. Edge und HSDPA sind dabei Beschleunigungstechniken, um mehr Daten über GPRS oder UMTS zu übertragen. Voraussetzung zur Nutzung ist, dass der Mobilfunkanbieter den betreffenden Dienst im Sendegebiet anbietet und das Handy bzw. der USB-Surfstick den Standard unterstützt.

Bei einer Internetverbindung per USB-UMTS-Surfstick empfiehlt sich die Verwendung der Verbindungsmanager, die von den Mobilfunkprovidern den Surfsticks kostenlos beigelegt werden (z. B. Mobile Partner, Bild 8.16). Diese enthalten die betreffenden Funktionen und meist auch eine Vorkonfigurierung, um auf das Internet-Gateway des betreffenden Anbieters zuzugreifen. Achten Sie darauf, dass diese für Windows 7 (und ggf. für die 64-Bit-Versionen) freigegeben sind. Ältere Versionen der Verbindungsmanager lassen sich ggf. im Kompatibilitätsmodus betreiben.

Soll eine Einwählverbindung zu einem Mobilfunkanbieter per GPRS-/UMTS-Handy manuell eingerichtet werden? In diesem Fall tragen Sie die Zugangsdaten des Mobilfunkanbieters (z. B. Vodafone, O2 etc.) für mobile Datendienste als Profil im Handy ein. Für Vodafone ist z. B. als DNS-Wert *event.vodafone.de* einzutragen. Benutzername und Kennwort sind beliebig. Die Konfiguration der Zugangsdaten zum Datendienst wird dann unter einer Profilnummer (z. B. 5) gespeichert.



Bild 8.16: Mobil Partner-Verbindungsmanager

HINWEIS

Die Zugangsparameter für Datendienste erhalten Sie in der Regel vom Mobilfunkanbieter bzw. können diese auf dessen Webseiten nachlesen. Unter `www.teltarif.de/i/gprs-config.html` und `www.gsmsite.de/gprs.htm` sind die benötigten Werte aber auch anbieterübergreifend aufgeführt.

Um eine Einwählverbindung über einen Mobilfunkanbieter manuell aufzusetzen, gehen Sie wie auf den vorhergehenden Seiten im Abschnitt »Internet-Einwählverbindung einrichten« (Seite 258) vor, tragen aber in das Feld *Einwahlrufnummer* (Bild 8.10) die Zeichenkette **99***5#* ein, wobei die Ziffer 5 hier stellvertretend für die Nummer des Verbindungsprofils im Handy steht.

Zum Auf- und Abbauen der Internetverbindung können Sie anschließend die gleichen Techniken einsetzen, die auf den vorherigen Seiten für Einwählverbindungen mit analogen Modems oder ISDN-Karten skizziert wurden. Bild 8.17 zeigt im Vordergrund das Dialogfeld zur Einwahl mit der Einwahlrufnummer **99***5#*, wobei Benutzername und Kennwort beliebig gewählt werden können.

Nach der Verbindungsaufnahme mit dem Datendienst des Mobilfunkanbieters können z.B. Webseiten etc. aufgerufen werden. Bei dem im Beispiel verwendeten Anbieter Vodafone und einer entsprechenden Prepaid-SIM-Karte erscheint dann aber eine Internetseite des Anbieters, auf der Sie die Internetverbindung explizit freischalten müssen. Eine bestehende Mobilfunk-Datenverbindung können Sie trennen, indem Sie auf das Netzwerksymbol im Infobereich klicken, in der Palette die Verbindung wählen und dann auf die *Trennen*-Schaltfläche klicken (Bild 8.17, rechts).

HINWEIS

Häufig werden von den Handyherstellern auch spezielle PC-Suites zur Synchronisierung des Handys angeboten, die auch Einwählverbindungen unterstützen. Prüfen Sie vor der Installation, ob die Software für Windows 7 zugelassen ist. Bei diversen Tests konnte ich zudem die merkwürdige Erfahrung machen, dass es durchaus einen Unterschied macht, ob das Handy per USB-Kabel oder über Bluetooth-Verbindung mit dem Windows 7-System verbunden ist. Während ein Sony Ericsson-Handy bei einer Bluetooth-Anbindung direkt erkannt und der benötigte Modemtreiber automatisch durch Windows 7 installiert wurde, mussten die Treiber bei einer USB-Anbindung manuell von der Begleit-CD eingerichtet werden. Trotzdem konnte die Sony Ericsson PC-Suite das Handy beim Anschluss an eine USB-Buchse nicht erkennen (obwohl die Einwahl über die Modemschnittstelle funktionierte).

Ein zweiter problematischer Punkt ist die Netzabdeckung mit schnellen Datenzugängen. Während UMTS-Zugänge in Ballungsräumen bei allen Providern in der Regel vorhanden sind, sieht es in Randgebieten oft düster aus. Bei eigenen Arbeitsaufenthalten am Bodensee und an der Ostseeküste war teilweise nicht mal eine stabile GPRS-Verbindung vorhanden, sodass selbst der Abruf kurzer E-

Mails zur Geduldsprobe geriet. Die Notlösung bestand dann darin, eines der in der Umgebung verfügbaren öffentlichen WLAN-Netzwerke zu suchen und eine Internetverbindung aufzubauen.

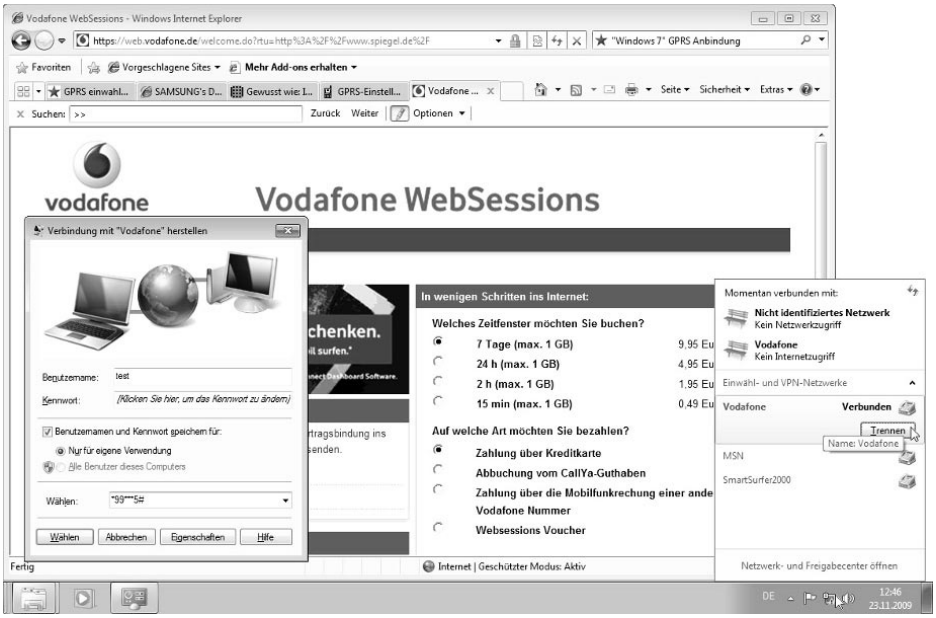


Bild 8.17: Mobilfunk-Einwählverbindung

8.3 Internetverbindung per DSL

Zwischenzeitlich erfolgt der Internetzugang für ca. 80 Prozent der Anwender über Breitband (DSL). Die nachfolgenden Abschnitte gehen auf einige Fragen zur Einrichtung von DSL- und WLAN-Zugängen ein.

8.3.1 Hinweise zur DSL-Einrichtung

Typischerweise erfolgt der DSL-Breitbandzugang über ein DSL-Modem, welches Bestandteil eines WLAN-DSL-Routers ist. Sofern die Verkabelung zwischen DSL-Router und DSL-Splitter korrekt hergestellt wurde (Bild 8.18), kann die Konfigurierung des DSL-Zugangs direkt am Router erfolgen. Hierzu sollte der Router über ein Netzwerkkabel mit einem Windows-Rechner verbunden werden.

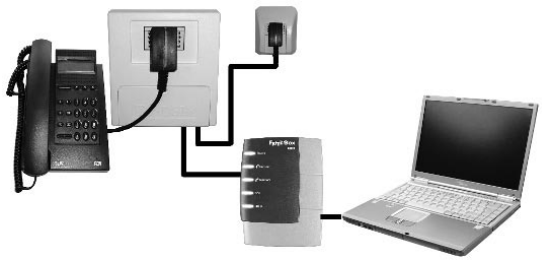


Bild 8.18: DSL-Splitter und Anschlusstechnik der Telekom

Gängige Router lassen sich entweder über ein Windows-Programm oder über eine Webschnittstelle in einem beliebigen Browser konfigurieren. Über die betreffende Konfigurierfunktion sind die DSL-Zugangsdaten am Router einzutragen. Bei AVM-Produkten wie der FRITZ!Box können Sie die Konfigurierung per Browser vornehmen (Bild 8.19, Vordergrund).

1. Rufen Sie den Browser auf und geben Sie entweder die IP-Adresse oder die URL der FRITZ!Box (z. B. *fritz.box*) ein. Alternativ können Sie im Startmenü auf *Computer* klicken und in der Navigationsleiste des Ordnerfensters zum Netzwerksymbol gehen. Ist die Anzeige der Netzwerkgeräte im Fenster zugelassen, wird das Symbol der FRITZ!Box als Gerät aufgeführt. Sie können dann das Symbol mit der rechten Maustaste anwählen und den Kontextmenübefehl *Gerätewebseite anzeigen* wählen (Bild 8.19, Hintergrund).
2. Sobald die Konfigurationsseiten im Browserfenster geöffnet werden, melden Sie sich mit einem Kennwort an und rufen die Konfigurationsformulare über die angebotenen Hyperlinks ab. Dort findet sich auch eine Seite, auf der Sie dann die Zugangsdaten und -optionen des DSL-Anbieters eintragen müssen.



Bild 8.19: Konfiguration einer FRITZ!Box im Internet Explorer

Der DSL-Router baut anschließend über das integrierte oder externe DSL-Modem eine Verbindung zum Internet auf und stellt diese Verbindung allen über die WLAN- oder Netzwerkeingänge des Routers verbundenen Rechnern zur Verfügung. Details zum Einrichten solcher Konfigurationen liefert die Dokumentation des jeweiligen Providers. Auf der Webseite `www.router-faq.de` finden Sie eine Liste mit Routeradressen und Passwörtern der meisten Hersteller.


ACHTUNG

Sofern Sie einen volumen- oder verbindungszeitabhängigen DSL-Tarif nutzen, sollten Sie den Router so konfigurieren, dass dieser nur dann eine DSL-Verbindung aufbaut, wenn diese über das PPPoE-Protokoll von einem der angeschlossenen Rechner gefordert wird. Andernfalls laufen Sie Gefahr, dass horrende Verbindungskosten anfallen. Verfügt der Router über eine integrierte Firewall, können Sie diese ebenfalls so konfigurieren, dass nur zugelassene Anwendungen über das Internet angesprochen werden können. Auch hier bleibt, wegen der Vielzahl der möglichen Gerätevarianten, lediglich der Hinweis, die Herstellerdokumentation des Routers zu lesen.

Breitband-Internetzugang über Drahtlosnetzwerke (WLAN)

Windows bietet Ihnen, bei entsprechender Hardwareausstattung, zusätzlich den Aufbau einer Internetverbindung über ein Drahtlosnetzwerk (WLAN) an. Solche Drahtlosnetzwerke lassen sich nutzen, um Rechner oder Notebooks kabellos mit einem WLAN-Router zu verbinden. Die betreffenden Schritte zur Konfiguration der Drahtlosverbindung und zum Aufbau der Verbindung werden in *Kapitel 18* im Rahmen der Einrichtung von lokalen Netzwerken (LANs) besprochen. Sobald eine Drahtlosnetzwerkverbindung zum WLAN-Router (z.B. FRITZ!Box WLAN) besteht, stellt dieser auch den Internetzugang bereit. Bezüglich der Einrichtung des WLAN-Routers gilt das Gleiche wie für die Konfigurierung von Breitbandzugängen über einen LAN-Router (siehe die vorherigen Seiten).

Alternativ bietet der eingebaute WLAN-Adapter bei Notebooks auch die Möglichkeit, unterwegs über sogenannte Hotspots ins Internet zu gehen. Hotspots sind nichts anderes als öffentliche WLAN-Stationen, die einen Internetzugang bereitstellen. Solche Hotspots werden von verschiedenen Anbietern in Bahnhöfen, Flughäfen, Hotels, Gaststätten etc. betrieben. Einige dieser Hotspots erlauben sogar einen kostenlosen Internetzugang. Häufig benötigen Sie aber eine Zugangskennung (Benutzername und Passwort), über die dann die Internetverbindung für Unbefugte blockiert wird. Erkundigen Sie sich beim Anbieter eines Hotspots nach den Zugangsmodalitäten. Bei kostenpflichtigen Hotspots sollten Sie nachfragen, wie die Verbindungsgebühren abgerechnet werden und wie viel eine Zeit- oder Volumeneinheit kostet – denn meist verlangen die Anbieter relativ hohe Gebühren.

Um eine Verbindung zu einem Hotspot herzustellen, können Sie wie bei der Verbindungsaufnahme zu einer WLAN-Netzwerkstation vorgehen (siehe *Kapitel 18*). Wenn Sie dann den Browser starten und eine Webseite abrufen, erscheint, je nach Hotspot-Anbieter, ein Dialogfeld oder eine Formularseite, wo Sie die Benutzerkennung eintippen müssen. Erst bei erfolgreicher Anmeldung wird der Internetzugang freigeschaltet.


HINWEIS

Eine Übersicht über Hotspots finden Sie im Internet auf Webseiten wie `www.hotspot-locations.de`, `wi-fi.jiwire.com`, `http://www.yellowmap.de/Partners/Portel/SearchForm.aspx` etc.

8.3.2 DSL-Tools und -Tests

Möchten Sie wissen, ob Ihre DSL-Verbindung einen optimalen Durchsatz liefert oder eher künstlich durch den Provider oder andere Umstände ausgebremst wird? Dann beenden Sie alle Programme, starten den Browser und rufen die Seite `www.wieistmeineip.de` auf. Dort wird Ihnen nicht nur die eigene IP-Adresse, mit der Sie im Internet unterwegs sind, verraten. Über den Link *DSL Speedtest* gelangen Sie zu einem Formular, in dem Sie nach optionaler Auswahl des DSL-Providers, der DSL-Geschwindigkeit und Eingabe der Postleitzahl einen Test starten können. Dann erhalten Sie nach kurzer Zeit detaillierte Messergebnisse, die Auskunft über die Leistungsfähigkeit des DSL-Anschlusses geben.

Möchten Sie überprüfen, welche Programme gerade den Internetzugang verwenden? Auch dies ist mit Bordmitteln möglich:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung im Administratormodus (z.B. indem Sie in das Suchfeld »cmd« eingeben, den eingeblendeten Startmenüeintrag mit der rechten Maustaste anklicken und den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* wählen).
2. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung mit den Kenndaten des Administratorkontos und tippen Sie an der Eingabeaufforderung den Befehl *netstat -baon* Enter ein.

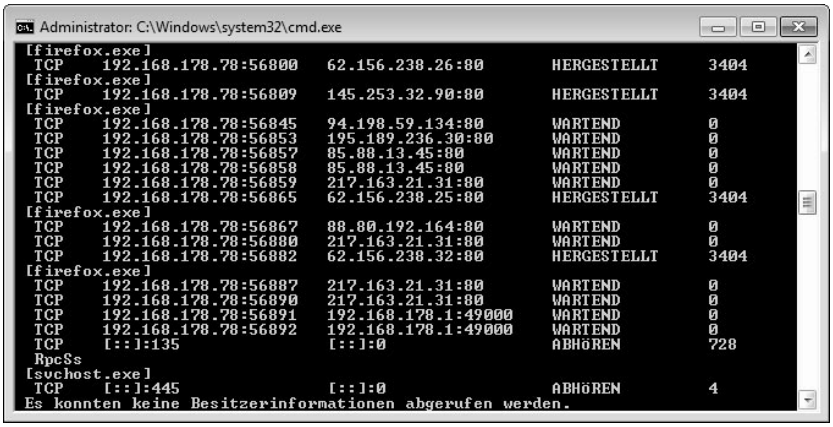


Bild 8.20: *netstat*-Abfrage der Internetverbindung

Dieser Befehl liefert eine Liste aller geöffneten Ports sowie der Programme, welche die Internetverbindung gerade verwenden (Bild 8.20). Mit dem Befehl *netstat ?* erhalten Sie eine Hilfeseite angezeigt, die Sie über die Optionen des Befehls informiert.

9 Computer- und Internetsicherheit

Wie im richtigen Leben lauern auch im Internet viele Gefahren, die den Computer und die darauf gespeicherten Daten gefährden können. Viren sind die bekannteste Plage, die man sich im Internet einfangen kann. Aber auch lästige Adware oder Trojaner, die den Rechner ausspionieren, sind gefährlich. Dieses Kapitel befasst sich deshalb mit Fragen zur Computersicherheit im Zusammenhang mit dem Internet und zeigt, wie Sie Windows 7 gegen solche Gefahren abschotten können. Dies reicht von der Abwehr von Viren über die Erkennung und Beseitigung von Adware bis hin zu Vorgaben für die Sicherheitseinstellungen des Internet Explorers.

9.1 Achtung: Viren und Trojaner!

Viren sind Computerprogramme, die Schäden an Ihrem Computer anrichten können. Diese erstrecken sich auf das Löschen oder Umbenennen von Dateien bis hin zum Formatieren ganzer Festplatten. Trojaner sind Programme, die unbemerkt Daten (z. B. Tastatureingaben, Kennwörter etc.) per Internet an Dritte weiterleiten. Nachfolgend erfahren Sie, wie sich ein System gegen solche Schädlinge schützen lässt.

9.1.1 Viren und Trojaner, so kann man sie bekommen

Computerviren, Trojaner oder andere Schadprogramme werden über unterschiedliche Wege verbreitet:

- Schädlinge wie Viren oder Trojaner können in Programmdateien (*.exe*, *.com, .msi*) sowie in Dateien mit Erweiterungen wie *.pif* (Konfigurationsdateien für DOS-Anwendungen) oder *.scr* (Bildschirmschoner) enthalten sein bzw. über diese aktiviert werden.
- Office-Dokumente (z. B. *.doc-/.docx*-Dateien etc.) können Makroviren enthalten. Ähnliches gilt für die Dokumente, die von Office-Programmen anderer Hersteller erstellt werden, falls diese Autostart-Makros enthalten.
- Skriptviren benutzen Skriptprogramme (*.vbs*, *.vbe*, *.js*, *.jse*, *.wsf*), Stapelverarbeitungsprogramme (*.bat*, *.cmd*) oder simple HTML-Dokumente (*.hta*, *.htm*, *.html*), um den Computer anzugreifen. Selbst angehängte Verknüpfungsdateien (*.lnk*, *.url*) sind wegen der Verweise auf ladbare Schadroutinen (z. B. auf Internetseiten) riskant. Und mit *.reg*- oder *.inf*-Dateien kann sich der Benutzer unbedacht die Registrierung verändern (auch wenn maschinenspezifische Schlüssel nur mit administrativen Berechtigungen verändert werden können).
- Zusätzlich können aus dem Internet heruntergeladene und im Internet Explorer ausgeführte ActiveX-Controls (*.dll*- und *.ocx*-Dateien), Add-Ons oder Java-Anwendungen Viren, Trojaner und andere Schädlinge enthalten. Weiterhin statten manche Hersteller ihre Produkte mit Skriptverarbeitung aus. Daher können auch Adobe Acrobat-PDF-Dokumente oder Macromedia Flash-Animationen potenzielle Träger von Viren sein (obwohl sich der Befall in Grenzen hält).

Schadprogramme verbreiten sich über die oben genannten Dateien. Wird das infizierte Programm ausgeführt oder das Dokument geöffnet, versucht der Schädling sich zu verbreiten, indem er seinen Code in nicht befallene Dateien

kopiert. Manche Viren versuchen auch, verseuchte Dateien per E-Mail-Anhang an im Adressbuch oder im Postfach des Benutzers aufgeführte Empfänger zu verschicken.


HINWEIS

Beim Arbeiten unter Standardkonten bewirken die Standardvorgaben für die Benutzerkontensteuerung, dass sich Software normalerweise nicht unbemerkt installieren kann. Leider liest man häufig in Internetforen Aussagen wie »Ich bin der einzige Nutzer und hab mir zwei Administratorenkonten angelegt. Wie kriege ich jetzt die nervigen Abfragen der Benutzerkontensteuerung weg?«. Wer die Benutzerkontensteuerung abschaltet, wird gezwungenermaßen mit Administratorkonten arbeiten und so die Windows-Sicherheitsmechanismen aushebeln.

Das Tückische an Viren, Trojanern und Adware ist, dass sie sich hinter anderen Funktionen (z.B. in sinnvollen Programmen, in Dokumenten, Webseiten etc.) verstecken und/oder die schädigenden Funktionen eventuell erst an einem ganz bestimmten Datum wirksam werden. Wenn der Benutzer dann eine Programmdatei aus dem Internet herunterlädt und alle Warndialoge von Windows 7 wegklickt, muss er sich nicht wundern, wenn trotz der vielen Sicherheitsfunktionen solche Schädlinge auf den Rechner gelangen.

Neben Viren gibt es noch sogenannte trojanische Pferde (Trojaner), die sich unbemerkt (in angeblich sinnvollen Zusatzprogrammen) auf dem Rechner einnisten und den Inhalt der Festplatte, Ihre Surfgewohnheiten, Kennworteingaben etc. ausspionieren und per Internet an ihre Urheber melden. Die Seite `www.trojaner-info.de` enthält eine gute Übersicht über das Thema.

Fragen Sie sich, wie Sie an solche »gefährlichen« Sachen wie Viren und Trojaner geraten? Hier einige der Möglichkeiten zum Angriff auf Ihren Computer:

- Viren und Trojaner können Sie sich z.B. per Internet einfangen, wenn Sie Programme herunterladen, dann auf dem Rechner ausführen und die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung ahnungslos bestätigen.
- Die zweite Quelle für solche »Schädlinge« sind E-Mails mit angehängten Dateien und Programmen. Öffnet der Benutzer einen solchen Anhang und übergeht die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung, wird das Programm samt Virus ausgeführt.
- Das Gleiche gilt für die Übernahme ungeprüfter Dateien von eigenen oder fremden Datenträgern wie CDs, DVDs etc. Auch virenverseuchte Sicherungskopien von Dateien können die Ursache für einen Befall sein.
- Ein weiteres Einfallstor sind Fehler bzw. Schwachstellen im Betriebssystem oder in Anwendungsprogrammen, die durch Schadprogramme ausgenutzt werden können. Dann reicht im Zweifelsfall der Besuch einer mit Schadprogrammen kompromittierten Internetseite, um mit einem Trojaner oder Ähnlichem infiziert zu werden.

Allerdings ist die Gefahr begrenzt, Schäden werden in der Regel nur durch allzu große Sorglosigkeit der Benutzer verursacht. Beim Arbeiten mit Standardkonten verhindert die Nachfrage der Benutzerkontensteuerung bei administrativen Aufgaben wie der Installation eines Programms oder Add-Ons, dass sich Software unbemerkt installiert. Erscheint beim Öffnen einer Datei die Sicherheitsanfrage der Benutzerkontensteuerung, ist Vorsicht geboten. Bedenken Sie auch, dass die Urheber von Schadsoftware den Benutzer dazu bewegen möchten, der Installation zuzustimmen. Der Schädling versteckt sich daher in einem angeblichen Sicherheitspatch, einem angeblichen Virenscanner oder anderen angeblich tol-

len Programmen, die ungefragt per E-Mail oder aus obskuren (Internet-)Quellen auf den Rechner gelangen. Auch E-Mail-Anhänge in Form von *.exe*-Dateien mit angeblichen Rechnungen oder Anklagen der Strafverfolgungsbehörden sind meist mit Schädlingen infiziert und installieren Trojaner. Auch Erweiterungen (Add-Ons) für Browser wie den Internet Explorer oder den Firefox können Schadfunktionen aufweisen. Sie sollten die gewünschten Erweiterungen nur aus vertrauenswürdigen Quellen (z.B. Adobe Reader, Adobe Flash Player von der Adobe-Website) installieren.


HINWEIS

Eine besondere Gefahr sind die sogenannten Rootkits, die sich ebenfalls über die obigen Mechanismen verbreiten. Rootkits nisten sich außerhalb der Kontrolle des Betriebssystems ein (speziell bei Prozessoren, die eine Virtualisierung unterstützen, gefährlich). Hier können Virenscanner mit Rootkit-Detektion oder spezielle Programme wie z.B. BotHunter (`www.bothunter.net`), Threat Fire (`www.threatfire.com`) etc. zum Aufspüren verwendet werden. Auch in den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) steht mit dem Rootkit Revealer ein entsprechendes Werkzeug zur Analyse bereit.

9.1.2 So schützen Sie sich vor Viren und Trojanern

Mit ein paar Verhaltensregeln lässt sich die Gefahr, dass Sie sich ein Schadprogramm einfangen, stark reduzieren:

- Arbeiten Sie in Windows 7 nur unter Standardbenutzerkonten und eingeschalteter Benutzerkontensteuerung mit Benachrichtigung. Dies verhindert das unbemerkte Installieren von Programmen. Bleiben Sie wachsam, wenn beim Ausführen einer Programmdatei plötzlich das Dialogfeld der Benutzerkontensteuerung erscheint und administrative Berechtigungen verlangt werden.
- Installieren Sie ein Virenschutzprogramm auf dem Computer und halten Sie dieses auf dem aktuellen Stand. Verwenden Sie einen Virenscanner, der E-Mail-Anhänge automatisch und zuverlässig bereits beim Eintreffen auf einen eventuellen Virenbefall testet. Der Virenscanner sollte einen On-Access-Scan (d.h. Prüfung bei jedem Zugriff auf Dateien) unterstützen. Lassen Sie auch regelmäßig eine Virenprüfung durchführen.
- Beziehen Sie Programmdateien nur aus vertrauenswürdigen Quellen (z.B. Webseiten renommierter Anbieter, CDs/DVDs aus Büchern oder Zeitschriften). Downloads aus illegalen oder obskuren Quellen sollten gemieden werden. Unterziehen Sie alle auf den Rechner zu kopierenden Dateien einer Virenprüfung.
- E-Mails von unbekannten Personen sollten Sie ungelesen löschen (es sei denn, Sie erwarten solche E-Mails z.B. in E-Mail-Konten mit Kundenkontakten). Seien Sie auf der Hut, wenn eine freundliche Mail von Microsoft oder anderen mit einem angeblichen Windows-Update oder einem Virenscanner im Anhang eintrifft. So wurden bereits einige Viren verbreitet. Als E-Mail-Anhänge verschickte Grußkarten (*.exe*-Dateien) oder Bildschirmschoner (*.scr*-Dateien) können ebenfalls Schadfunktionen enthalten. Selbst in E-Mail-Anhängen von Bekannten könnte ein Virus enthalten sein (falls deren System befallen ist und der Schädling die Adressbücher zur weiteren Verbreitung benutzt). Bearbeiten Sie Ihre E-Mails offline, um die automatische Verbreitung von Viren zu verhindern (dann lässt sich der Postausgang vor der nächsten Onlinesitzung auf obskure Mails kontrollieren).

- Schalten Sie die Anzeige der Dateinamenerweiterung in den Ordnerfenstern ein, um bei heruntergeladenen Dateien oder E-Mail-Anhängen den Dateityp zu erkennen. Hierzu klicken Sie im Ordnerfenster auf die Schaltfläche *Organisieren* und wählen im Menü den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*. Auf der Registerkarte *Ansicht* ist die Markierung des Kontrollkästchens *Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden* zu löschen.
- Setzen Sie die Sicherheitsstufe zur Makroausführung für Office-Dokumente herauf. Bei Microsoft Office 2007 müssen Sie auf die *Office*-Schaltfläche klicken und dann die im Menü am unteren Rand angezeigte Schaltfläche *Word-Optionen* wählen. Bei Microsoft Office 2010 finden Sie den Befehl *Optionen* dagegen auf der Registerkarte *Datei* des Menübands. Im Dialogfeld *Word-Optionen* wählen Sie die Kategorie *Vertrauensstellungscenter* (Word 2007) bzw. *Sicherheitscenter* (Word 2010) und klicken in der rechten Rubrik auf die Schaltfläche *Einstellungen für das ...center*. Im Zusatzdialogfeld (Bild 9.1) finden Sie Optionsfelder zum Einstellen der Makrosicherheit. Markieren Sie das Optionsfeld *Makros mit Benachrichtigungen aktivieren*. Dann wird die automatische Makroausführung blockiert und Sie werden beim Laden solcher Dokumente vor der Ausführung von Makros gewarnt.

Es gilt das Sprichwort »Vorsicht ist die Mutter der Porzellankiste«. Speichern Sie niemals wichtige Informationen (z.B. unverschlüsselte Kennwörter) auf dem Computer und fertigen Sie Sicherheitskopien von wichtigen Dateien an. Verwenden Sie die in diesem Buch erwähnten Sicherheitseinstellungen für Browser oder E-Mail-Programme und befolgen Sie die Hinweise zum Arbeiten mit Internetanwendungen, um die größten Gefahrenstellen zu entschärfen. Stellen Sie sicher, dass Windows 7 und die verwendeten Anwendungen auf dem aktuellen Stand sind und alle Sicherheitsaktualisierungen installiert wurden (siehe *Kapitel 3*).

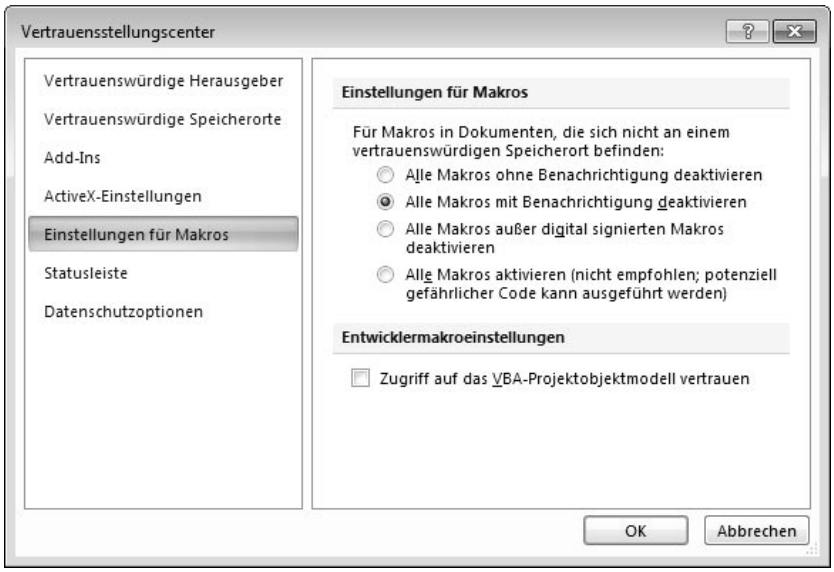


Bild 9.1: Einstellungen zur Makrosicherheit in Microsoft Office


ACHTUNG

Auch bei einem aktuellen Virenscanner sollten Sie sich im Klaren darüber sein, dass solche Programme immer nur Schädlinge erkennen, die in größerer Zahl in »freier Wildbahn« aufgetaucht sind. Trojaner, die nur an einen kleinen Nutzerkreis geschickt werden, kommen den Herstellern von Virenscannern meist nie in die Hände. Folglich bleiben solche Schädlinge auch unerkannt. Industriespionage durch solche Trojaner oder abgefischte Zugangsdaten für Konten (Onlinebank, E-Mail, Social Networks etc.) sind durchaus vorstellbar.

Was sind Hoaxes?

Zu allem Überfluss gibt es noch Hoaxes, die von wohlmeinenden Zeitgenossen breit gestreut werden und beim Anwender hektische Aktivität auslösen. Ein Hoax ist eine Falschmeldung über einen angeblichen Virus. Die Seite `www.hoax-info.de` enthält eine sehr gute Übersicht über Hoax-Meldungen.

9.1.3 Kostenlose und kommerzielle Virenschutzprogramme

Am Markt gibt es eine ganze Reihe von Virenschutzlösungen verschiedener Anbieter. Diese werden auf dem Computer installiert und können Dateien im Hintergrund bei jedem Zugriff (On-Access-Scan) und auf Anforderung durch den Benutzer auf Viren oder Schadprogramme überprüfen. Ideal sind Virenscanner, die Dateien bereits beim Öffnen sowie E-Mails und deren Anhänge beim Eintreffen vom E-Mail-Server überprüfen und Alarm schlagen, wenn schädigende Inhalte gefunden werden (Bild 9.2). Dies können Viren, Trojaner, Dialer oder Malware sein.

Die betroffene Datei lässt sich dann ggf. in einem Quarantänebereich isolieren oder löschen. Sie haben dabei die Wahl zwischen kostenpflichtigen und kostenlosen Virenschutzprogrammen. Hier eine kurze Übersicht ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- *avast! Home Edition:* Dieses Produkt des tschechischen Herstellers Alwil Software steht für Privatanwender kostenlos unter `www.avast.com` zur Verfügung. Das Produkt bietet ausreichenden Schutz und einen großen Funktionsumfang.
- *Avira AntiVir Personal Free:* Die Firma Avira stellt diese Version ihres Virenscanners Privatanwendern kostenlos unter `www.free-av.de` zur Verfügung. Der populäre Virenscanner bietet ausreichenden Schutz und überprüft auch E-Mails.
- *AVG Anti-Virus Free Edition:* Dieser Virenscanner gehört ebenfalls zu den Produkten, die unter Windows 7 für Privatanwender kostenlos einsetzbar sind. Den Link zum Download der frei einsetzbaren Version des Virenscanners finden Sie unter `free.avg.com`.

Falls Sie den Rechner auch für berufliche Zwecke, im Verein etc. einsetzen, schließen die Lizenzbedingungen einen Einsatz der obigen Produkte aus. Sie können dann die kostenpflichtigen Versionen der Antivirenprogramme des betreffenden Herstellers einsetzen. Von allen diesen Virenschutzprogrammen gibt es Testversionen, die sich meist zwei oder drei Monate verwenden lassen. Dies gibt Ihnen ausgiebig Gelegenheit, die betreffenden Funktionen vor dem Kauf einer Jahreslizenz zu überprüfen. Zudem lässt sich ein kostenloser Basisschutz über die folgenden zwei Antivirenlösungen auch für kommerziell eingesetzte Systeme einrichten.



Bild 9.2: Alarm bei gefundenem Schädling (Microsoft Security Essentials)

- *AVG Free Small Business Edition:* Dieser Virenscanner lässt sich unter `free.avg.com` kostenlos herunterladen und darf gemäß den Lizenzbedingungen in Unternehmen, die bis zu fünf Systeme betreiben, eingesetzt werden. Zur Aktivierung ist ein Lizenzschlüssel erforderlich, den Sie kostenlos auf der Herstellerseite anfordern können.
- *Microsoft Security Essentials;* Von Microsoft wird unter diesem Produktnamen ebenfalls ein kostenloser Virenscanner mit Echtzeitschutz angeboten, der ohne Einschränkungen auf privaten und kommerziellen Systemen verwendet werden darf. Das Produkt lässt sich von der Internetseite `www.microsoft.com/security_essentials` herunterladen.

Sie dürfen natürlich auch weitere, im Handel angebotene Virenschutzlösungen verwenden. Auf den Einsatz sogenannter Internet Security Suites mit integriertem Virenscanner, Firewall, Malwareschutz etc. können Sie in meinen Augen aber verzichten. Zumindest deuten viele Foreneinträge darauf hin, dass die meisten Benutzer mit der Einrichtung der betreffenden Pakete überfordert sind und gelegentlich auch Kompatibilitätsprobleme auftauchen. Die Windows-Firewall sowie der Malwareschutz des Windows Defenders sind in Kombination mit einem aktuellen Virenscanner durchaus ausreichend. Falls Ihnen die obigen kostenfreien Virenscanner nicht ausreichen, legen Sie sich einen der von den jeweiligen Anbietern verfügbaren kostenpflichtigen Virenscannern zu. Diese basieren in der Regel auf dem gleichen Programmcode wie die kostenlosen Virenschutzlösungen, sind aber mit Support, einem beschleunigten Updatemechanismus und ggf. mit einigen Zusatzfunktionen ausgestattet.

Gute Virenschutzprodukte besitzen einen Virenwächter, der bei jedem Windows-Start geladen und meist als Symbol im Statusbereich der Taskleiste angezeigt wird. Dieser überwacht anschließend alle Dateizugriffe und klinkt sich auch in das E-Mail-Programm ein, um eintreffende E-Mails zu überprüfen. Achten Sie darauf, dass diese Funktion nicht irrtümlich oder wegen eines Fehlers ausgeschaltet ist. Bei AntiVir ist der Status z.B. an einem aufgeklappten oder einem geschlossenen Schirm leicht zu erkennen. Andere Virenscanner nutzen ähnliche Möglichkeiten zur optischen Anzeige des Status. Details zur Bedienung entnehmen Sie bitte der Programmhilfe.


ACHTUNG

Egal, welchen Virenscanner Sie bevorzugen, ganz wichtig sind im Zusammenhang mit Virenscannern zwei Dinge: Achten Sie einmal darauf, wirklich einen Virenscanner zu installieren, der für Windows 7 (und die 32-Bit- oder 64-Bit-Version) explizit zugelassen ist. Ältere Versionen verursachen mitunter gravierende Konflikte und können ggf. sogar Windows 7 beschädigen. Weiterhin ist es ganz wichtig, dass Sie das Virenschutzprogramm sowie dessen Signatur aktuell halten. Je nach Hersteller kann es durchaus passieren, dass die Signaturdateien mehrmals täglich aktualisiert werden. Wer mit einem langsamen Modem ins Internet geht, hat dann aber ein Problem. Meine Empfehlung ist, vor dem Öffnen von E-Mail-Anhängen oder Downloads auf jeden Fall eine Aktualisierung des Virenscanners durchzuführen. Falls Sie sich entschließen, den Hersteller des Virenscanners zu wechseln, müssen Sie den vorhandenen Virenscanner vorher erst deinstallieren! Andernfalls kann es zu erheblichen Problemen kommen, da sich die Virenscanner gegenseitig beeinflussen.

Gerade bei kritischen Funktionen wie Internetbanking oder Zugriffen auf kennwortgeschützte Angebote im Internet ist es wichtig, dass der Computer frei von Trojanern und Viren ist. Mit aktuellen Virenschutzprogrammen bauen Sie auf jeden Fall vor. Wenn Sie dann noch auf das unverschlüsselte Speichern der Kennwörter auf dem Rechner verzichten und die obigen Hinweise bezüglich des Nutzerverhaltens beachten, wird es für Angreifer sehr schwer, Schadprogramme zu installieren. Auf der Seite `www.heise.de/security/dienste/antivirus` hat die Computerzeitschrift c't eine Reihe nützlicher Links zum Thema Viren zusammengestellt. Dort lassen sich auch Testdateien mit Virensignaturen (wie Eicar) herunterladen bzw. als E-Mail zustellen. Sie können also den installierten Virenscanner überprüfen. Bei E-Mails gibt es allerdings das Problem, dass die Virenschutzfunktion des Providers die Viren bereits vor der Zustellung entfernt. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) gibt unter der Internetadresse `www.bsi.de/av/index.htm` ebenfalls Hinweise zu Viren und Trojanern. Auf der Internetseite `www.viruslist.com/de/` veröffentlicht der Sicherheitsanbieter Kaspersky ebenfalls Informationen zu diesem Themenfeld. Wenn Sie in einer Suchmaschine das Stichwort »Virus« oder »Antivirus« eingeben, werden die relevanten Webseiten ebenfalls aufgelistet. Achten Sie dort lediglich darauf, dass Sie nicht auf Webseiten geleitet werden, auf denen Ihnen ungewollt ein kostenpflichtiges Abonnement zu Vireninfos oder Virenschutzprogrammen untergeschoben wird.


HINWEIS

Falls ein Virenscanner Alarm schlägt und verseuchte Systemdateien meldet, kann es sich auch um einen Fehlalarm handeln. Oft hilft eine Recherche auf den Seiten des Herstellers, um solche Fälle, die durch fehlerhafte Signaturdateien des Scanners ausgelöst werden, zu klären. Wurde ein System trotz aller Vorsichtsmaßnahmen durch einen Schädling befallen, ist das System kompromittiert und nicht mehr vertrauenswürdig. Das System muss nach dem Formatieren der Festplatte neu aufgesetzt werden. Solange Sie den Weg, auf dem die Schadsoftware auf den Rechner gekommen ist, nicht kennen und die Ursache nicht beseitigen, ist eine Neuinfektion jederzeit möglich.

Denken Sie auch daran, dass Sicherungskopien von Dateien infiziert sein können. Lassen Sie diese daher (sofern möglich) auch von einem Prüfprogramm analysieren. Wurde gar ein Trojaner auf Ihrem Rechner gefunden (z.B. weil ein Virenscanner nicht aktuell war), ist höchste Alarmstufe angesagt. Sie sollten dann nach der Bereinigung der Infektion auf jeden Fall die Zugangsdaten für Internetkonten (E-Mail, eBay, PayPal, Internetbanking etc.) ändern. Auf der Internetseite `www.trojaner-info.de` finden Sie ebenfalls einige Hinweise, was Sie bei einem Befall durch Schadprogramme tun können.

9.2 Datenspionage durch Adware

Ein leidiges Thema ist auch die sogenannte Adware, die Informationen über den Computer und den Benutzer an Dritte liefert. Der folgende Abschnitt verrät, was sich dahinter verbirgt und was Sie dagegen unternehmen können.

9.2.1 Was ist eigentlich Adware?

Ist Ihnen der Begriff Adware oder Malware bereits begegnet, Sie wissen aber nicht so richtig, was sich dahinter verbirgt? Nun, als Adware, Malware oder Spyware bezeichnet man (meist kostenlose) Programme, die auf dem Rechner des Anwenders werkeln und Werbebanner anzeigen oder Informationen über das Verhalten des Anwenders sammeln und diese weitergeben. Begonnen hat dies damit, dass die Firma Aureate kleine Hilfsprogramme über Werbung finanzierte. Eigentlich wäre dies ja kein Problem. Ein Shareware-Programmierer liefert eine freie, aber werbefinanzierte Fassung seiner Software aus. Wer sich als Anwender durch die eingeblendete Werbung genervt fühlt, steigt einfach auf die registrierte Version um.

Und wo liegt das Problem?

Leider ist die ganze Sache nicht so einfach. Neben der Tatsache, dass die Adware die Werbebanner teilweise während Internetsitzungen auf die Festplatte herunterlädt (als Anwender bezahlen Sie also für die Nutzung der Freeware und das Einblenden der Werbung!), kann Adware Daten sammeln und während einer Internetsitzung an den Hersteller melden. Die Firma Aureate begann bei den ersten Adware-Programmen, die gesammelten Daten zu Nutzerprofilen zu kombinieren und an Firmen zu verkaufen. Dass die Installation der Adware-Funktionen für den Benutzer unbemerkt stattfindet, ist bereits der erste zu kritisierende Punkt. Aber es gibt wirkliche Bösartigkeiten und Sicherheitsprobleme:

- Die Spyware-Funktionen werden im System installiert und bleiben u.U. auch erhalten, nachdem das Adware-Programm entfernt wurde. Sobald eine Onlineverbindung existiert, kann Adware die IP-Adresse des Rechners, den in der Windows-Registrierung eingetragenen Benutzernamen, die über die DNS des Zugangsanbieters ermittelte Nationalität, die letzten besuchten Internetseiten, die Details (Name, Größe, Typ, Datum, Quelle) der heruntergeladenen Dateien, eventuell angeklickte Werbebanner, die Dauer der Internetsitzung etc. an den Hersteller melden.
- Das Herunterladen der Werbebanner kostet Übertragungskapazität und -geschwindigkeit. Das Gleiche gilt für die Rückübertragung der gesammelten Daten. Zudem kann es vorkommen, dass durch diese Aktivitäten Einwählverbindungen nicht automatisch getrennt werden, sondern weiter aktiv bleiben. Der Anwender zahlt also doppelt – mit verminderter Leistung beim Surfen und längeren Onlinezeiten.

Und als Krönung stellen manche Anwender fest, dass die Systeme durch die hineingeschmuggelte Spyware an Stabilität verlieren, was zu scheinbar zufälligen Abstürzen führen kann.

HINWEIS

Die englischsprachige Webseite `www.cexx.org/adware.htm` enthält eine gute Aufstellung zu verschiedenen Adware-Anbietern. Eine etwas ältere, aber sehr informative deutschsprachige Abhandlung zum Thema lässt sich unter `www.freewareguide.de/win9x/adware.shtml` abrufen. Die Seite `www.spywareguide.com` enthält englischsprachige Hinweise zu Anwendungen mit Spyware.

Noch einen Schritt weiter gehen sogenannte Botnetze, bei denen befallene Rechner unter der Kontrolle Dritter stehen. Diese benutzen die Rechner dann zum Versenden von Spam, zum Ausspähen von Daten oder für Angriffe auf andere Rechnersysteme.

9.2.2 Adware-Bekämpfung mit dem Windows Defender

Über den Windows Defender können Sie Ihren Computer auf Schadprogramme untersuchen und diese auch entfernen. Selbst wenn das Programm keinen Virenscanner ersetzt, trägt es doch zur Verbesserung der Sicherheit bei. Der Windows Defender sollte in zyklischen Abständen ausgeführt werden, um das System auf schädliche Programme (Adware, Spyware) zu untersuchen.

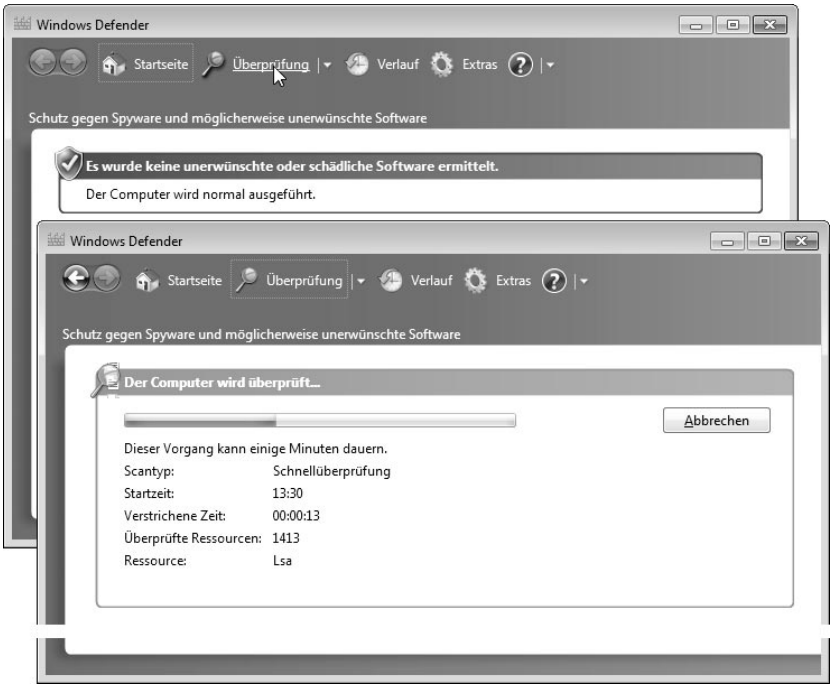


Bild 9.3: Systemprüfung mit dem Windows Defender

1. Hierzu tippen Sie z.B. in das Suchfeld des Startmenüs »Def« ein und wählen den eingeblendeten Befehl *Windows Defender*.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Defender-Fensters auf den Befehl *Überprüfung* (Bild 9.3, Hintergrund).

Das Programm beginnt mit dem Scan des Systems und zeigt die gescannten Dateien sowie die Ergebnisse im Programmfenster an. Da der Scan durchaus einige Zeit dauern kann, klicken Sie bei Bedarf auf die in der Seite eingeblendete Schaltfläche *Abbrechen*, um den Vorgang zu unterbrechen. Sie können den Vorgang später über die Schaltfläche *Überprüfung* erneut fortsetzen lassen.

Der Windows Defender kann dabei schädliche Software in einen Quarantänebereich verschieben und liefert das Ergebnis dieser Überprüfung als Statusangabe im Programmfenster zurück. Um sich über das Ergebnis der Prüfung detaillierter zu informieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche *Verlauf*. Der Defender führt in einer Liste ggf. unerwünschte Software auf. Durch Anwahl eines Eintrags lassen sich im unteren Feld der Verlaufsanzeige nähere Informationen zur betreffenden Schadroutine abfragen.


HINWEIS

Der Windows Defender überwacht automatisch die Aktualität der Module und Definitionsdateien und meldet, wenn diese nicht mehr aktuell sind. Sie können dann über eine im Defender-Fenster eingeblendete Schaltfläche das Update starten. Zudem stellt Microsoft über Windows Update zyklisch Aktualisierungen für den Windows Defender bereit. Sofern der Rechner also häufiger online ist, sollte das Programm bzw. dessen Signaturdatei aktuell sein.

Der Windows Defender startet nicht

Erscheint beim Aufruf des Windows Defenders das Dialogfeld aus Bild 9.4, unten? Der Windows Defender benötigt einen bestimmten Dienst (Windows Defender) zur Überprüfung des Systems auf Spyware. Dieser kann vom Benutzer oder durch andere Anwendungen deaktiviert werden. So wird der Dienst »Windows Defender« standardmäßig deaktiviert, sobald die Microsoft Security Essentials als Virenscanner installiert sind. Diese übernehmen dann zusätzlich die Überprüfung des Systems auf Spyware.

Soll der Windows Defender verwendet werden, klicken Sie im Dialogfeld aus Bild 9.4, unten, auf den Hyperlink *klicken Sie hier, um es zu aktivieren*. Dann erscheint das Fenster des Windows Defenders, in dem Sie die Schaltfläche *Jetzt starten* (Bild 9.4, oben) anwählen müssen. Dann führt das Programm eine Überprüfung des Systems durch.

Optionen des Windows Defenders anpassen

Um die Prüfeinstellungen des Windows Defenders einzusehen bzw. anzupassen oder im Quarantänebereich isolierte Software zu inspizieren, klicken Sie im Fenster des Windows Defenders auf die Schaltfläche *Extras* (Bild 9.5).

- Über den Eintrag *Unter Quarantäne* lässt sich die Darstellung des Quarantänebereichs im Anwendungsfenster aufrufen.
- Der Befehl *Zugelassene Elemente* ermöglicht Ihnen, eine Liste erwünschter, aber vom Windows Defender erkannter Problemprogramme einzusehen bzw. zu pflegen.
- Das Symbol *Optionen* öffnet eine Formularseite, über deren Optionen Sie die Prüfeinstellungen und automatische Überprüfungszyklen einstellen können.

Details zu den einzelnen Optionen liefert die Programmhilfe, die sich über die Hilfeschaltfläche in der Symbolleiste des Fensters abrufen lässt.

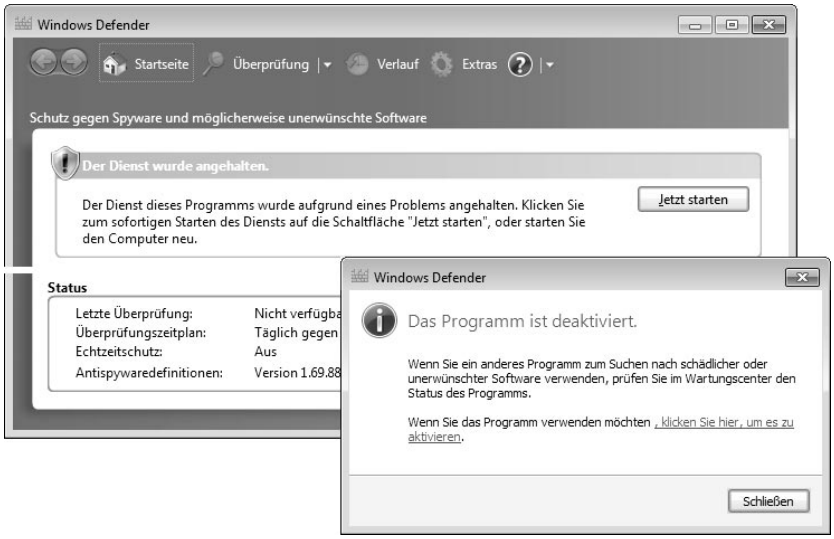


Bild 9.4: Windows Defender-Dienst reaktivieren

HINWEIS

In Windows 7 ergibt sich gegenüber früheren Windows Defender-Versionen u.a. noch die Neuerung, dass der Inhalt der Listen *In Quarantäne* und *Zugelassene Elemente* standardmäßig leer ist. Nur ein Administrator kann die Schaltfläche *Ansicht* anwählen und darf nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung die Einträge einsehen.



Bild 9.5: Optionen des Windows Defenders anpassen


HINWEIS

Sofern Sie Microsoft Security Essentials als Sicherheitslösung einsetzen, bleibt der Windows Defender abgeschaltet. Die Security Essentials übernehmen zusätzlich die Aufgaben des Defenders und bieten auch übereinstimmende Einstellungen. Auf die Verwendung zusätzlicher Programme wie Adaware zum Spyware-Schutz können Sie in meinen Augen übrigens verzichten. Persönlich setze ich auf einen der gängigen Virenscanner mit aktuellen Signaturen, da diese auch eine Überwachung auf Adware abdecken.

9.3 Sicherheit beim Surfen

Der mit Windows 7 mitgelieferte Internet Explorer (Browser) ist das Standardtool zum Surfen in Webseiten. Sie können natürlich auch alternative Browser von Drittanbietern wie Opera oder den Firefox einsetzen. Allerdings stand der von der EU geforderte Auswahlbildschirm für Browser bis zur Drucklegung dieses Buches nicht zur Verfügung. Der folgende Abschnitt befasst sich mit der Frage, wie sich die Sicherheit beim Surfen verbessern lässt und wie man sich vor dem Ausspionieren durch Webseiten schützen kann. Dabei werden der Internet Explorer und der Firefox als Browser berücksichtigt.

9.3.1 Risiken beim Surfen durch Browsererweiterungen?

Beim Surfen mit einem Browser wie dem Internet Explorer, dem Firefox etc. ergeben sich einige Risiken:

- Eigentlich hat jeder Browser Sicherheitslücken, die sich durch sogenannte Exploits ausnutzen lassen. Ein Ansatz besteht beispielsweise darin, durch Cross-Site-Skripting Cookies oder die vorher besuchten Seiten auszulesen. Die andere Variante verwendet Fehler im Browser, um Funktionen auszuführen, Seiten umzuleiten oder Informationen auszulesen.
- Der Internet Explorer 8 wird daher standardmäßig beim Surfen im Internet im geschützten Modus ausgeführt, der keine Rechte zur Installation von Anwendungen im System bietet. Um sich weiter zu schützen, sollten Sie die von Microsoft oder vom Hersteller des jeweiligen Browsers angebotenen Sicherheitsaktualisierungen installieren. Cross-Site-Skripting lässt sich verhindern, indem die Verarbeitung von JavaScript deaktiviert wird (siehe folgende Abschnitte).
- Auch ein aktueller Browser bietet Schwachstellen, wenn dort Add-Ons installiert sind oder werden. Ein unbedarfter Anwender öffnet potenziellen Angreifern mit der Installation von Add-Ons ggf. neue Angriffsflächen. Gerade die Sicherheit des Firefox-Browsers leidet erheblich durch allerlei installierte Add-Ons. Die aktuellen Firefox-Versionen melden, wenn aktualisierte Versionen von Plug-Ins oder Add-Ons verfügbar sind, und können auch ein Update durchführen.
- Auch die Browsereinstellungen können die Sicherheit massiv beeinträchtigen. Diese reichen von heruntergesetzten Sicherheitseinstellungen, bei denen der Anwender Add-Ons, Skripts und Java-Applets von Webseiten abrufen und ohne Nachfrage ausführen kann, bis zur Möglichkeit, potenziell schädliche Dateien wie Viren herunterzuladen und auszuführen.

Der Internet Explorer blockiert standardmäßig die Installation von Add-Ons wie Adobe Flash und zeigt eine entsprechende Informationsleiste am oberen Dokumentrand des Browserfensters an. Erst wenn der Benutzer auf diese Informationsleiste klickt und den Befehl zum Installieren des Add-Ons wählt, wird dieses

heruntergeladen. Die eigentliche Installation muss aber durch die Benutzerkontensteuerung bestätigt werden. Über den Befehl *Add-Ons verwalten* der Menüschaltfläche *Extras* öffnet sich ein Dialogfeld, in dem sich installierte Add-Ons deaktivieren und auch deinstallieren lassen.

Beim Firefox 3.5.x/3.6.x wählen Sie den Befehl *Add-ons* des Menüs *Extras*. Dann lassen sich im eingeblendeten Dialogfeld Add-Ons und Plug-Ins suchen und installieren. Bei beiden Browsern sollten Sie darauf achten, nur Add-Ons von vertrauenswürdigen Anbietern wie Microsoft, Adobe etc. zu installieren bzw. Plug-Ins von den Mozilla-Seiten zu beziehen.


ACHTUNG

Schauen Sie sich die bei der Installation angezeigten Hinweise und Dialogfelder genau an. Leider gibt es die Tendenz vieler Entwickler, die Google-Toolbar oder weitere »kostenlose Produkte« ungefragt mit installieren zu wollen. Auch Apple oder Adobe schmuggeln auf diese Weise schon mal unerwünschte Software auf das System des Anwenders. In den meisten Fällen lässt sich die Installation dieser Zusätze aber durch ein Kontrollkästchen abwählen. Bei Verwendung eines 64-Bit-Windows sollten Sie den 32-Bit-Internet Explorer einsetzen, da viele Add-Ons nur für diese Version verfügbar sind.


HINWEIS

Nachfolgend werden schwerpunktmäßig Sicherheitsfragen rund um den Internet Explorer behandelt. Interessierte Leser können sich aber Firefox (`www.mozilla-europe.org/de/firefox/`) oder Opera (`www.opera.no`) auf ihren Systemen installieren.

9.3.2 Webinhaltszonenkonzept, das steckt dahinter

Microsoft benutzt im Internet Explorer das Konzept der Webinhaltszonen. Eine Zone definiert die Herkunft der anzuzeigenden Webinhalte (Webdokumente) und regelt, welche Einschränkungen für die betreffende Zone gelten. Wenn Sie im Internet Explorer im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen* wählen, lassen sich die Webinhaltszonen auf der Registerkarte *Sicherheit* abrufen und die Sicherheitseinstellungen konfigurieren (Bild 9.6):

- *Internet*: Diese Zone enthält alle Websites, die in keiner der anderen Zonen enthalten sind. Da die meisten angesurften Webseiten in diese Zone fallen, lauern hier die größten Risiken. Idealerweise sollte diese Zone mit sehr restriktiven Sicherheitseinstellungen konfiguriert werden – allerdings gibt es das Problem, dass sich dann viele Seiten nicht mehr richtig oder überhaupt nicht anzeigen lassen.
- *Lokales Intranet*: Diese Zone umfasst alle Webinhalte, die lokal auf einem Netzwerk mit Internetfunktionen (als Intranet bezeichnet) liegen. Die Sicherheitseinstellungen für diese Zone sind gelockert, da Microsoft davon ausgeht, dass dort nur sichere Inhalte gespeichert werden. Problem sind dann lokal gespeicherte Internetdokumente mit eingebetteten Skripts, die Sicherheitseinstellungen für das Internet unterlaufen können.
- *Vertrauenswürdige Sites:* Diese Zone ist für alle Seiten vorgesehen, deren Anbieter Sie kennen und die Sie als vertrauenswürdig eingestuft haben. Sinnvoll ist die Aufnahme der Adressen von Websites, wenn Sie die Sicherheitsstufe für die Zone *Internet* auf »Hoch« setzen und bestimmte Internetseiten (z. B. mit Internetbanking-Funktionen) dann nicht mehr funktionieren.
- *Eingeschränkte Sites:* In diese Zone gehören alle Webseiten, von denen Sie wissen, dass diese unerwünschte Inhalte (z. B. Werbeeinblendungen) enthalten. Hier könnten alle aktiven Funktionen (Active Scripting, ActiveX, Java etc.) deaktiviert werden.

Bei den Zonen *Lokales Intranet*, *Vertrauenswürdige Sites* und *Eingeschränkte Sites* können Sie die Adressen einzelner Sites über die bei Anwahl der Zone eingeblendete Schaltfläche *Sites* eintragen. Zudem sollten Sie wissen, dass der geschützte Modus des Internet Explorers für die Zonen *Lokales Intranet* und *Vertrauenswürdige Sites* standardmäßig deaktiviert ist.

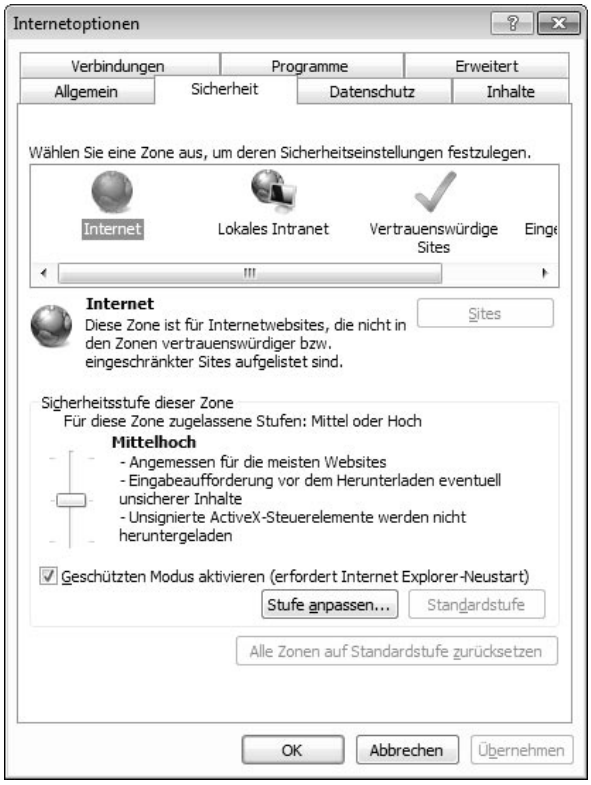


Bild 9.6: Registerkarte *Sicherheit* mit Webinhaltszonen

HINWEIS

Bei den Zonen *Internet* und *Eingeschränkte Sites* sollte das Kontrollkästchen *Geschützten Modus aktivieren* unbedingt markiert sein. Dann wird der Browser mit – gegenüber dem Standardbenutzerkonto – nochmals reduzierten Berechtigungen ausgeführt. Der geschützte Modus benutzt Mandatory Integrity Control (d.h. eine verbindliche Identitätssteuerung), um ungenehmigte Zugriffe (z.B. durch Malware) auf Dateien, Prozesse oder Registrierungsschlüssel zu verhindern. Es ist für alle diese Aktionen die ausdrückliche Zustimmung des Benutzers erforderlich. Lässt sich der geschützte Modus nicht aktivieren oder gibt es Probleme (z.B. beim Drucken oder beim Hinzufügen von Favoriten), wenn der geschützte Modus aktiviert ist? Eine Ursache sind oft verschobene Ordner für Favoriten und temporäre Internetdateien, die nicht mit den benötigten Rechten ausgestattet sind. Standardmäßig liegen z.B. die temporären Internetdateien im Benutzerprofil unter *C:\Users\<Name>\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files*. Möchten Sie die Lage der Ordner anpassen, können Sie den Befehl *Internetoptionen* der *Extras*-Schaltfläche wählen, zur Registerkarte *Allgemein* gehen und die Schaltfläche *Einstellungen* der Gruppe *Browserverlauf* wählen. Im Folgedialogfeld wird die Lage der

Dateien angezeigt, und Sie können über die Schaltfläche *Ordner verschieben* ein Dialogfeld zur Ordnerauswahl öffnen. Dort werden Ihnen aber lokalisierte Pfadnamen angezeigt, und der oben erwähnte Pfad taucht nicht auf. Sie müssen zum Verschieben kurzzeitig die Anzeige versteckter Systemdateien über den Windows-Explorer einblenden, um den Ordner *Temporäre Internetdateien* sehen zu können. Sobald der Pfad zu einem solchen Ordner geändert wurde, müssen Sie die verbindliche Beschriftung des betreffenden Ordners mit dem Kommandozeilenprogramm »icacls« auf »Low« umsetzen. Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie im (auch für Windows 7 hilfreichen) Blog-Beitrag von Microsoft-Mitarbeiter Daniel Melanchthon unter `http://blogs.technet.com/dmelanchthon/archive/2007/03/26/probleme-mit-dem-ie7-beim-verlagern-von-verzeichnissen-unter-windows-vista.aspx`.

9.3.3 So passen Sie die Sicherheitseinstellungen an

Die Sicherheitseinstellungen lassen sich für jede Zone individuell anpassen:

1. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen* und klicken Sie im dann angezeigten Eigenschaftenfenster auf die Registerkarte *Sicherheit*.
2. Markieren Sie die gewünschte Zone auf der Registerkarte *Sicherheit* (Bild 9.6). Anschließend können Sie den Schieberegler in der Gruppe *Sicherheitsstufe dieser Zone* stufenweise per Maus nach oben oder unten ziehen.
3. Beim Schließen der Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche wird die Sicherheitsstufe aktiv.

Der Internet Explorer zeigt Ihnen bei jeder Sicherheitsstufe einen Texthinweis mit den Sicherheitseinstellungen an. Beim Internet Explorer ist der Wert der Zone *Internet* standardmäßig auf »Mittelhoch« gesetzt. Stellen Sie den Wert dagegen auf »Hoch«, werden die Ausführung von Skripts sowie die Installation von ActiveX-Modulen und Java-Applets gesperrt. Je weiter oben der Regler steht, desto höher ist die Sicherheit und umso restriktiver werden die Einstellungen gehandhabt. Diese höhere Sicherheitsstufe für die Zone *Internet* schränkt die Funktionalität des Browsers ein.


TIPP

Falls bei Ihnen der Schieberegler nicht sichtbar ist, sind individuelle Sicherheitskriterien gesetzt. Klicken Sie einfach auf die Schaltfläche *Standardstufe* (Bild 9.6).

Der Browser ermöglicht Ihnen, die recht groben Vorgaben der Microsoft-Stufen »Hoch«, »Mittelhoch« und »Mittel« (sowie »Niedrig« und »Sehr niedrig« bei lokalem Intranet) feiner anzupassen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* auf die in der Gruppe *Sicherheitsstufe dieser Zone* angezeigte Schaltfläche *Stufe anpassen* (Bild 9.6).
2. Sobald das Dialogfeld *Sicherheitseinstellungen ...* (Bild 9.7) erscheint, können Sie die Markierung der einzelnen Optionsfelder ändern und so die Einstellungen individuell anpassen. Über das Listenfeld *Zurücksetzen auf* und die Schaltfläche *Zurücksetzen* lässt sich jederzeit die Standardeinstellung der Sicherheitsstufe zurückholen.

Die Einstellungen werden wirksam, sobald Sie das Dialogfeld und dann die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen. Tipps zum Wählen der individuellen Sicherheitsstufen finden Sie weiter unten. Beim Surfen wird die aktuelle Zone in der Statusleiste des Browsers eingeblendet (Bild 9.8).

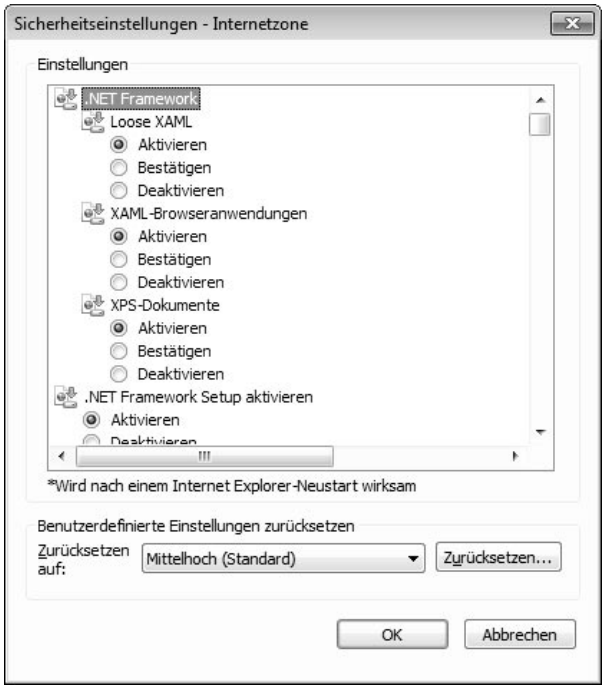


Bild 9.7: Anpassen der Sicherheitseinstellungen



Bild 9.8: Anzeige der aktuellen Zone im Internet Explorer

9.3.4 So können Sie einzelne Sites einstufen

Gemäß dem auf den vorhergehenden Seiten erläuterten Zonenkonzept ermöglicht Ihnen der Internet Explorer, einzelne Internetsites in die Zonen *Vertrauenswürdige Sites* und *Eingeschränkte Sites* aufzunehmen. Wenn Sie also Internetbanking über die lokale Bank betreiben und deren Seite in der Zone *Internet* wegen zu restriktiver Sicherheitseinstellungen nicht funktioniert, nehmen Sie deren Webadresse einfach in die Zone der vertrauenswürdigen Sites auf. Andererseits lassen sich Internetseiten, die durch Werbung oder aktive Inhalte negativ auffallen, in die Zone *Eingeschränkte Sites* einordnen, um deren Möglichkeiten zur Manipulation des Browsers zu begrenzen.

1. Markieren Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* die gewünschte Webinhaltszone (*Vertrauenswürdige Sites* oder *Eingeschränkte Sites*) und klicken Sie anschließend auf die nun freigegebene Schaltfläche *Sites* (Bild 9.6).
2. Im daraufhin angezeigten Dialogfeld *Eingeschränkte Sites* bzw. *Vertrauenswürdige Sites* (Bild 9.9) tippen Sie die URL für die betreffende Website ein. Bereits beim Eintippen wird Ihnen eine Liste bereits besuchter Websites mit ähnlichen URLs angezeigt. Erscheint die URL, können Sie die zugehörige Adresse durch Anklicken übernehmen.
3. Bestätigen Sie das Ganze durch Anklicken der *Hinzufügen*-Schaltfläche. Die URL sollte dann in der Siteliste der betreffenden Zone auftauchen.

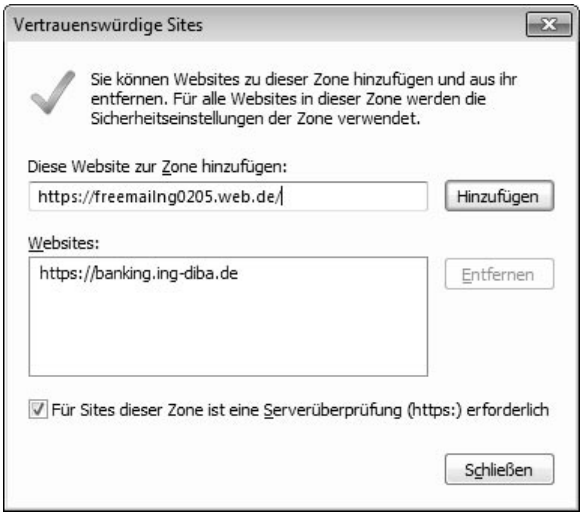


Bild 9.9: Einfügen einer Website in eine Zone

Hinsichtlich der Zone *Vertrauenswürdige Sites* gibt es noch eine Besonderheit zu beachten. Bei Sites für Internetbanking, Shopping oder andere Geschäfte wird der Datentransfer zwischen Computer und Server über eine sichere Verbindung abgewickelt. Dies verhindert, dass Dritte die übertragenen Daten einsehen können. Die Sites sind daran erkennbar, dass vor der eigentlichen Adresse der Vorspann *https://* statt *http://* steht. Vor dem Hinzufügen einer solchen abgesicherten Site in die Zone *Vertrauenswürdige Sites* markieren Sie das Kontrollkästchen *Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich*. Dann lehnt der Internet Explorer die Aufnahme ungesicherter, über das HTTP-Protokoll erreichbarer Sites ab. Zur Aufnahme ungesicherter Sites darf das Kontrollkästchen dagegen nicht markiert sein.

Auch wenn es im privaten Bereich seltener vorkommt, dass jemand ein Intranet betreibt, noch einige Bemerkungen zu dieser Zone. Bei der Zone *Lokales Intranet* erscheint bei Anwahl der Schaltfläche *Sites* zuerst das in Bild 9.10, oben, angezeigte Dialogfeld. Über die Markierung der Kontrollkästchen steuern Sie, welche Sitekategorien in die Zone einzubeziehen sind. Sie können dabei sowohl lokale Netzwerkfreigaben als auch über lokale Webserver bereitgestellte Ressourcen einbeziehen. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Erweitert*, erscheint das in Bild 9.10, unten, angezeigte Dialogfeld. Sie müssen dann die URL der gewünschten Website aus dem lokalen Intranet in das Feld *Diese Website zur Zone hinzufügen* eintippen und die *Hinzufügen*-Schaltfläche betätigen. Die URL der Websites kann in der Form *http:* oder *https:* erfolgen, wobei Sie bei Letzterer das Kontrollkästchen *Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich* zur Absicherung markieren können. Zusätzlich können Sie aber auch die UNC-Pfade freigegebener Netzwerkressourcen in der Form *//maschine/ressource* (z.B. *//Rom/Born*) oder lokale Ordner in der Form *file://Rom/C* eintragen.

Um eine Site aus einer der Zonen zu entfernen, rufen Sie die Registerkarte *Sicherheit* auf, wählen die Zone aus, klicken auf die Schaltfläche *Sites*, markieren die Site in der Siteliste und klicken auf die Schaltfläche *Entfernen*.



Bild 9.10: Hinzufügen von Sites zum lokalen Intranet

9.4 Tipps für individuelle Sicherheitseinstellungen

Auf den vorhergehenden Seiten haben Sie die Möglichkeiten zum Einstellen der Sicherheit für verschiedene Zonen kennengelernt. Im nachfolgenden Abschnitt möchte ich Ihnen einige Tipps und Hinweise geben, was es mit den einzelnen Sicherheitsstufen im gleichnamigen Dialogfeld des Internet Explorers auf sich hat und welche Einstellungen sich empfehlen.

9.4.1 .NET Framework-Sicherheitseinstellungen

.NET Framework ist eine Technologie von Microsoft, die zur Softwareentwicklung eingesetzt wird. In Windows 7 sind die Bibliotheken des .NET Framework 2.x und 3.x enthalten. Um Anwendungen, die auf .NET Framework basieren, unter Windows 7 ausführen zu können, müssen die Sicherheitseinstellungen im Dialogfeld *Sicherheitseinstellungen ...* (Bild 9.7) entsprechend gesetzt sein.

- *Loose XAML:* XAML ist eine XML-basierende Beschreibungssprache zur Gestaltung von Formularen und Bedienoberflächen ab .NET 3.0. *Loose XAML* ist eine Variante, bei der reine XAML-Dateien vorliegen, die dann in einer Sandbox (geschützte Ausführungsumgebung) auszuführen sind. Schalten Sie diese Option ein, wenn der Internet Explorer zu *Loose XAML*-Dateien navigieren darf.

- *XAML-Browseranwendungen:* Diese Option sollte auf *Aktivieren* gesetzt werden, damit der Internet Explorer als Browser für XAML-Code benutzt werden kann, d. h., der Browser kann nicht nur XAML-Code anzeigen, sondern darf diesen auch in XBAP (XAML Browser Application) ausführen.
- *XPS-Dokumente:* Diese Option muss auf *Aktivieren* gesetzt werden, um *.xps*-Druckdateien per Doppelklick im Internet Explorer oder anderen Anwendungen öffnen zu können.
- *.NET Framework Setup aktivieren:* Setzen Sie diese Option auf *Aktivieren*, um die Installation des .NET Framework 3.0 über den Internet Explorer 7 zuzulassen.

Standardmäßig werden die obigen Sicherheitseinstellungen für die Zonen *Internet*, *Lokales Intranet* und *Vertrauenswürdige Sites* aktiviert, während sie für *Eingeschränkte Sites* deaktiviert sind. Wird das Optionsfeld *Eingabeaufforderung* markiert, fragt der Browser in einem Dialogfeld nach, ob beim Aufruf einer Webseite die betreffende Funktion genutzt werden darf. Für .NET Framework gibt es zudem noch die Gruppe *Auf .NET Framework basierende Komponenten* mit folgenden Optionen:

- *Ausführen von Komponenten, die nicht mit Authenticode signiert sind:* Ermöglicht die Ausführung beliebiger unsignierter .NET-Anwendungen.
- *Ausführen von Komponenten, die mit Authenticode signiert sind:* Beschränkt das Ausführen auf signierte .NET-Anwendungen.

Beide Optionen sind in der lokalen Internetzone auf *Aktivieren* gesetzt, um .NET-Anwendungen unter Windows 7 ausführen zu können.

9.4.2 ActiveX-Sicherheitseinstellungen

Windows Update, der Macromedia Flash Player, der Adobe Acrobat Reader und viele andere Funktionen benötigen ActiveX-Steuerelemente (Browser-Add-Ons) zur Ausführung. Der Internet Explorer blockiert standardmäßig die Installation von ActiveX-Komponenten und zeigt dies in einer Informationsleiste an. Sie müssen dann von Fall zu Fall entscheiden, ob Sie die Installation der ActiveX-Elemente zulassen. Darüber hinaus lassen sich die Sicherheitseinstellungen für ActiveX-Steuerelemente sehr detailliert anpassen. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise, was die einzelnen Optionen zu bedeuten haben.


HINWEIS

Bei ActiveX-Komponenten und Plug-Ins kann der Anbieter ein Zertifikat mitliefern, das den Aussteller identifiziert. Trauen Sie dem per Zertifikat ausgewiesenen Entwickler des ActiveX-Steuerelements, können Sie dieses installieren. Das einzige Risiko besteht dann darin, dass sich ein solches ActiveX-Control über Sicherheitslücken außerhalb der vorgesehenen Bestimmung missbrauchen lässt.

ActiveX-Steuerelemente ausführen, die für Skripting sicher sind

Bei ActiveX-Steuerelementen kann deren Autor festlegen, ob diese für die Benutzung durch in der Webseite enthaltene Skripts sicher sind. ActiveX-Steuerelemente, die beispielsweise Befehle für Dateizugriffe oder Zugriffe auf die Registrierung etc. enthalten, sind potenziell unsicher. Solche Steuerelemente sollten nicht in Webseiten benutzt werden, da sie Angreifern Tür und Tor auf den lokalen Systemen öffnen. Dummerweise spezifiziert der Entwickler der ActiveX-Steuerelemente, ob er diese als sicher erachtet. So kann ein böswilliger Zeitgenosse ein ActiveX-Control als sicher für Skripting spezifizieren und im Internet bereitstellen. Niemand überprüft dies.

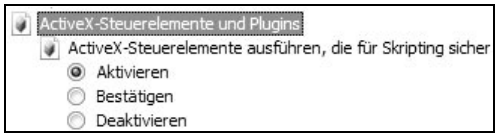


Bild 9.11: Optionen für ActiveX-Steuerelemente, die für Skripting sicher sind

Über die Optionsfeldgruppe (Bild 9.11) können Sie festlegen, ob diese Funktion aktiviert oder deaktiviert werden soll. Zudem können Sie über die Option *Bestätigen* den Browser zwingen, vor der ersten Benutzung des Steuerelements eine Nachfrage in einem Dialogfeld anzuzeigen.


HINWEIS

Sie können über die Add-On-Verwaltung einzelne Steuerelemente wie den Flash Player gezielt deaktivieren (siehe *Kapitel 10*), um dessen Verwendung zu blockieren.

Unsichere ActiveX-Steuerelemente, die nicht als »sicher für Skripting« markiert sind, initialisieren und ausführen

Auch hier gilt das oben Gesagte, dass ActiveX-Steuerelemente mit Funktionen zum Zugriff auf das Betriebssystem (z.B. Dateifunktionen) prinzipiell unsicher sind. Allerdings kann deren Autor festlegen, ob diese Eigenschaft vom Steuerelement ausgeführt wird. Die Optionsfeldgruppe ermöglicht Ihnen, solche Steuerelemente für die Initialisierung und Ausführung zu sperren. Bei der Initialisierung werden bestimmte interne Routinen zur Objektinitialisierung ausgeführt. Dort kann ggf. bereits schädigender Code aktiv werden.

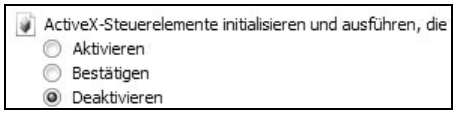


Bild 9.12: Optionen für unsichere ActiveX-Steuerelemente

Deaktivieren Sie die Option für die Zone *Internet*. Falls Sie ein ActiveX-Steuerelement in Onlineseiten für Virenscan oder Adware-Prüfung verwenden möchten, nehmen Sie die URL der Seite in die Zone *Vertrauenswürdige Sites* auf und setzen die Option dort auf *Bestätigen*. In der Zone *Eingeschränkte Sites* ist die Option *Deaktivieren* zu markieren (Bild 9.12).

ActiveX-Steuerelemente und Plug-Ins ausführen

Diese Optionsgruppe (Bild 9.13) steuert, ob ActiveX-Controls und/oder Plug-Ins im Browser zur Verfügung stehen.

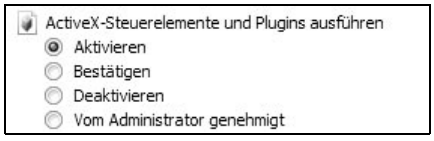


Bild 9.13: Optionen zum Ausführen von ActiveX-Steuerelementen und Plug-Ins

Fast alle Anwendungen wie Macromedia Flash, der Adobe Reader, die Anzeige von Office-Dokumenten im Browser etc. erfordern die Aktivierung dieser Option.

Bei einer deaktivierten Option sind viele Webseiten nicht mehr abrufbar. Sie sollten daher die Option nur für die Zone *Eingeschränkte Sites* auf *Deaktivieren* setzen und unter *Internet* sowie *Vertrauenswürdige Sites* aktivieren. Da die Installation der Elemente eine Benutzerbestätigung erfordert, ist ein unbemerkter Einsatz ausgeschlossen.

Ausführen von bisher nicht verwendeten ActiveX-Steuerelementen ohne Eingabeaufforderung zulassen

Über diese Optionsgruppe können Sie bestimmen, ob bereits installierte, aber noch nicht benutzte ActiveX-Elemente ohne Nachfrage verwendet werden dürfen.

Automatische Eingabeaufforderung für ActiveX-Steuerelemente

Schalten Sie diese Option ein, falls ActiveX-Elemente dem Benutzer Eingabeaufforderungen (d.h. Dialogfelder) zeigen dürfen.

Binär- und Skriptverhalten

Aktivieren Sie diese Option, falls der Code oder eingebettete Skripts vom ActiveX-Element ausgeführt werden dürfen. Alternativ können Sie festlegen, dass dieses Verhalten nur für Steuerelemente gilt, die von einem Administrator explizit freigegeben wurden.

Signierte ActiveX-Steuerelemente herunterladen

Microsoft hat einen Sicherheitsmechanismus in ActiveX-Steuerelemente eingebaut, bei dem der Autor sich durch eine Signatur samt Zertifikat einwandfrei ausweisen kann. Dies ermöglicht die Identifizierung des Herstellers der Steuerelemente. Setzen Sie daher die Option bei den Internetzonen *Internet* und *Vertrauenswürdige Sites* auf *Bestätigen* (Bild 9.14). Dann erscheint vor dem Herunterladen der Komponente ein Hinweis in der Informationsleiste und ggf. ein Dialogfeld mit einer Sicherheitswarnung. Der Benutzer kann dann dem Download der Komponente explizit zustimmen oder diesen ablehnen.

Download von unsignierten ActiveX-Steuerelementen

Der Download unsignierter ActiveX-Steuerelemente birgt hohe Risiken, da der Hersteller unbekannt bzw. nicht zertifiziert ist. Aus diesem Grund sollten Sie die Option in allen Internetzonen auf *Deaktivieren* setzen (Bild 9.14).

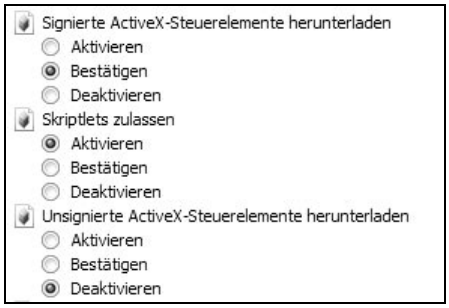


Bild 9.14: Download signierter ActiveX-Steuerelemente zulassen

Skriptlets zulassen

Skriptlets sind kleine Skriptprogramme, die in SCT-Dateien gespeichert sind und im System als aktive Komponenten registriert werden können. Solche Skriptlets lassen sich von WSH- oder PowerShell-Skripts aufrufen. Über die Optionen steuern Sie, ob das Ausführen von Skriptlets zulässig oder verboten sein soll.

Videos und Animationen auf einer Webseite anzeigen, die keine externe Medienwiedergabe verwendet

Setzen Sie diese Option auf *Deaktivieren*, um zu verhindern, dass Webseiten eigene Player zur Wiedergabe von Videos und Animationen einsetzen.

9.4.3 So sollten Sie die Skriptausführung absichern

Der Internet Explorer ermöglicht die Ausführung von Skriptprogrammen, die in der Sprache Visual Basic Script (VBScript) oder JavaScript (JScript) verfasst sind. Die Skriptanweisungen können dabei in den HTML-Seiten, in Hilfeseiten, in *.hta*-Anwendungen oder in HTML-Mails enthalten sein. Webdesigner verwenden Skripts, um spezielle Navigationsfunktionen zu implementieren. Dynamische Webseiten, aber auch der Zugriff auf Datenbanken, das Darstellen besonderer Seitenformate etc. lässt sich mit Skripts erledigen. Skriptcode in HTML-Seiten birgt aber Risiken wie das Ausnutzen von Schwachstellen im Browser, das Einblenden von Werbeeinblendungen etc. Über Skripts lassen sich Webseiten in getrennten Fenstern öffnen, wobei diese Fenster verkleinert und hinter anderen Fenstern versteckt werden können. In Verbindung mit Java-Applets, ActiveX-Controls oder den unter Windows installierten OLE-Komponenten können Skripts ziemlich gefährlich werden.


HINWEIS

An dieser Stelle werden nur browserseitige Skripts betrachtet, die im HTML-Code eingebettet sind und im Browser des Benutzers ausgeführt werden. Die serverseitigen Skripts, bei denen die Anweisungen auf dem Server ausgeführt werden, sind nicht Gegenstand der Überlegungen, da diese in der Regel reinen HTML-Code als Ausgabe für den Browser erzeugen.

Am sichersten wäre es, die Skriptausführung generell abzuschalten. Allerdings können dann verschiedene Seiten nicht mehr korrekt angezeigt werden. Speziell Hyperlinks, die per Skriptcode erzeugt werden, lassen sich nicht mehr anwählen. Die Überlegung, die Skriptausführung per Eingabeaufforderung zu ermöglichen, bringt Sie nicht weiter. Der Benutzer wird ständig durch die Eingabeaufforderung zur Skriptausführung genervt. Zudem lässt sich in der Regel die Entscheidung, ob ein Skript nun schädigende Inhalte aufweist und wegen Zugriffen auf Dateien unsicher ist, nicht treffen. Der Benutzer weiß ja nicht, welche Skriptbefehle gerade ausgeführt werden sollen.

Angesichts dieses Dilemmas bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als sich über bekannt gewordene Sicherheitslücken des Browsers (Internet Explorer) und des E-Mail-Clients (z.B. Windows Live Mail) zu informieren und sicherheitskritische Patches schnellstmöglich zu installieren. Zudem sollten Sie folgende Einstellungen in der Gruppe *Skripting* verwenden:

- Setzen Sie die Option der Gruppe *Active Scripting* ggf. für die Internetzone und auf jeden Fall für *Eingeschränkte Sites* auf *Deaktivieren*. Dies führt zwar zu Funktionseinschränkungen beim Ansurfen verschiedener Seiten, hat aber den Vorteil, dass Sie auf der sicheren Seite sind.

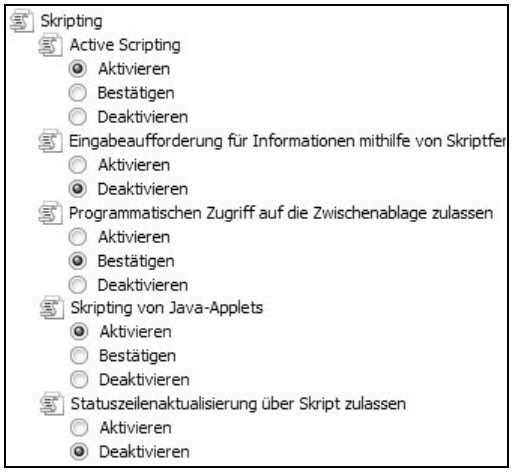


Bild 9.15: Optionen zum Einstellen der Skriptsicherheit

- Benötigen Sie Active Scripting für Internetbanking oder für bestimmte Webseiten, tragen Sie die betreffenden URLs in die Zone *Vertrauenswürdige Sites* ein. Achten Sie aber darauf, dass sich in dieser Zone wirklich nur Adressen vertrauenswürdiger Anbieter befinden. Andernfalls könnten sich ggf. Sicherheitslücken durch Cross-Site-Zugriffe (Zugriffe zwischen verschiedenen Websites der eingeblendeten Webseite) ergeben.
- Deaktivieren Sie die Option *Eingabeaufforderung für Informationen mithilfe von Skriptfenstern für Websites zulassen*, um das automatische Abfragen und Manipulieren von Benutzereingaben zu unterbinden.
- Schalten Sie die Option *Programmatischen Zugriff auf die Zwischenablage zulassen* für die Internetzone ab. Dies verhindert, dass Skriptprogramme ggf. den Inhalt der Zwischenablage auslesen und so an vertrauliche Dokumentteile kommen können (z.B. ein Kennwort wurde per Zwischenablage übertragen und kann direkt per Skript ausgelesen werden).
- Das Skripting von Java-Applets und ActiveX-Inhalten sollte in der Internetzone deaktiviert und in der Zone *Vertrauenswürdige Websites* versuchsweise auf *Eingabeaufforderung* gesetzt werden. Enthält eine Website solche Applets oder Controls, erhalten Sie Anfragen, ob das Skripting der Komponenten zulässig ist. Sofern die Site nur aus einer Seite besteht (z.B. bei Online-Virenscannern), sollte nur eine solche Anfrage erscheinen. Lästig ist es aber, wenn die Website aus mehreren HTML-Seiten besteht oder verschiedene aktive Objekte enthält. Dann müssen Sie das Skripting der Objekte für jeden Einzelfall freigeben, was viele Sicherheitsabfragen erfordert. In diesem Fall wird Ihnen nichts anderes übrig bleiben, als das Skripting von Java-Applets und ActiveX-Inhalten zuzulassen oder auf den Besuch der Seiten zu verzichten.
- Die Option *Statuszeilenaktualisierung über Skript zulassen* sollten Sie abschalten. Dies verhindert, dass Skripts z.B. die in der Statusleiste angezeigte Zieladresse für Hyperlinks manipulieren (eine Technik, der sich Phishingseiten bedienen).

Mit der Sicherheitseinstellung »Hoch« in der Internetzone sind Skripting und aktive Inhalte generell abgeschaltet, die Risiken für Schäden sind dann minimiert. Durch Eintragen wichtiger Sites, die aktives Skripting erfordern, in die

Zone für vertrauenswürdige Sites lässt sich der Komfort für den Benutzer steigern. Viele Websites lassen sich auch ohne Active Scripting abrufen.


HINWEIS

Beim Firefox 3.5 ist die Verwaltung der Skriptausführung einfacher. Sie können im Menü *Extras* auf *Einstellungen* gehen und dann im Dialogfeld auf das Symbol *Inhalt* klicken. Dann lässt sich die Skriptausführung über ein Kontrollkästchen aktivieren oder abschalten. Zudem gibt es über die Schaltfläche *Erweitert* die Möglichkeit, vorzugeben, welche Aktionen ein Skript durchführen darf (z. B. Fenster verschieben). Und es gibt ein Plug-In »NoScript«, über welches sich die Skriptausführung wahlweise sperren oder freigeben lässt.

9.4.4 Entschlüsselt: weitere Sicherheitseinstellungen

Neben den in den vorherigen Abschnitten aufgeführten Sicherheitseinstellungen finden Sie beim Internet Explorer in den Internetinhaltszonen weitere Optionen (siehe z. B. Bild 9.16). Da die Microsoft-Hilfe des Internet Explorers sich mit Details bedeckt hält, wird Ihnen nachfolgend im Klartext erläutert, was sich hinter diesen Optionen wirklich verbirgt und wie sich Einstellungen auswirken:

- *Benutzerauthentifizierung:* Diese Option (Bild 9.16) steuert, ob der Benutzer an einer kennwortgeschützten Webseite mit einem Anmeldeformular automatisch mit Benutzernamen und Kennwort angemeldet werden darf. Die Option *Anonyme Anmeldung* deaktiviert die HTTP-Authentifizierung. Bei der Option *Automatische Anmeldung mit aktuellem Benutzernamen und Kennwort* erfolgt der Austausch der Anmeldeinformationen unsichtbar für den Benutzer zwischen Client und Server über NTLM (was unsicher ist). Mit *Automatisches Anmelden nur in der Intranetzone* wird diese Anmeldung auf die Intranetzone begrenzt, was aber bei der Windows 7 Home Edition wohl selten der Fall ist. Setzen Sie die Option daher für alle Zonen auf *Nach Benutzername und Kennwort fragen*. Dann erscheint beim Aufruf jeder kennwortgeschützten Site einmalig ein Dialogfeld mit der Anfrage des Benutzernamens und des Kennworts. Achten Sie aber darauf, dass keine Trojaner mit Keylogger-Funktionen auf dem System installiert sind (diese könnten sonst die geschützten Daten durch Protokollieren der Tastatureingaben ausspionieren).

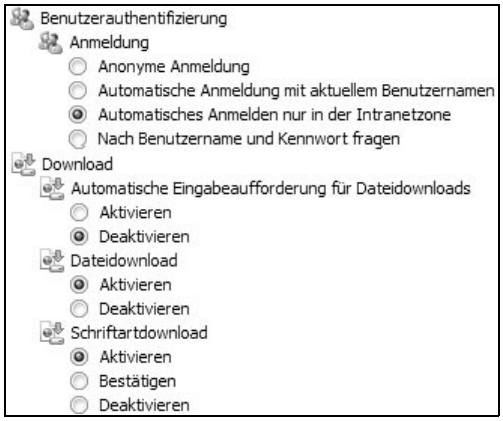


Bild 9.16: Benutzerauthentifizierung und Download

- *Download:* Die Option bezieht sich auf die Site, die den Download-Link enthält, und nicht auf die Site, von der die Datei heruntergeladen wird. Möchten Sie verhindern, dass bestimmte Benutzer (z.B. Ihre Kinder) Dateien aus dem Internet herunterladen können? Oder soll ein Download von unsicheren Sites verhindert werden? Dann setzen Sie die Option *Download/Dateidownload* auf das Optionsfeld *Deaktivieren* (kann für alle Zonen benutzt werden). Der Benutzer bekommt bei Anwahl eines Download-Links den Hinweis, dass die Sicherheitseinstellungen des Browsers den Download verhindern.
- *Schriftartdownload:* Webseiten können angeben, ob bestimmte Schriften benötigt werden. Der Internet Explorer besitzt die Möglichkeit, solche Schriftartdateien automatisch aus dem Internet herunterzuladen. Sofern Sie einen Wildwuchs an installierten Schriften verhindern möchten, sollten Sie die Option auf *Deaktivieren* oder zumindest auf *Bestätigen* setzen (kann für alle Zonen benutzt werden).
- *Anwendungen und unsichere Dateien starten:* Setzen Sie diese Option auf *Bestätigen*. Dann zeigt der Internet Explorer eine Sicherheitswarnung, wenn beispielsweise ein externes Programm wie der Windows-Editor (z.B. zur Anzeige des Quellcodes) aufgerufen werden soll. Der Benutzer kann dann der Aktion zustimmen. Dies verhindert u. U., dass bösartige Skripts in Webseiten unbemerkt Anwendungen im Hintergrund ausführen.
- *Auf Datenquellen über Domänengrenzen hinweg zugreifen:* Über diese Gruppe (Bild 9.17) steuern Sie, wie Objekte auf Datenquellen über Domänengrenzen hinweg zugreifen dürfen. Dies ist der Fall, wenn eine Webseite beispielsweise Datenbankzugriffe abwickelt, bei der die Datenbank auf einem ganz anderen Server liegt. Sie sollten diese Option für alle Zonen deaktivieren. Gibt es mit einer Site Probleme, können Sie die Option in der Internetzone auf *Bestätigen* umstellen. Allerdings ist dies kritisch zu werten, da über solche Datenzugriffe ggf. Exploits ausgenutzt werden können. Belassen Sie die Option in den Zonen für vertrauenswürdige Sites und für nicht vertrauenswürdige Sites bei *Deaktivieren*.

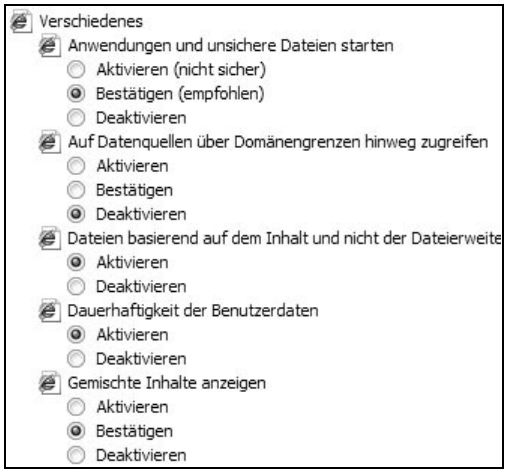


Bild 9.17: Optionen für Dateninhalte

- *Dateien basierend auf dem Inhalt und nicht der Dateierweiterung öffnen:* Diese Option sollte zwingend aktiviert werden. Dies verhindert, dass z.B. Dateien mit schädigendem Inhalt mit falschen Dateinamenerweiterungen verschickt werden, der Benutzer öffnet diese und Windows führt dann das zum Inhalt passende Programm aus.
- *Dauerhaftigkeit der Benutzerdaten:* Diese Option steuert, wie die von Websites auf dem System abgelegten Benutzerdaten (z.B. Cookies) behandelt werden. Ist die Option aktiviert, bleiben die Daten erhalten, andernfalls werden sie nach dem Ende der Sitzung gelöscht. Bei der Internetzone und bei eingeschränkten Sites sollten Sie die Option deaktivieren. In der Zone für vertrauenswürdige Sites kann die Dauerhaftigkeit der Benutzerdaten über Cookies aktiviert werden. Im nächsten Kapitel finden Sie zudem Hinweise, wie Sie die Cookieverwaltung des Browsers anpassen.
- *Gemischte Inhalte anzeigen:* Bei dieser Option steuern Sie, wie sich der Internet Explorer verhält, falls eine Webseite gemischte Inhalte aufweist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Seite in der Zone der vertrauenswürdigen Sites eingetragen ist, aber Objekte wie Bilder, Skripts, ActiveX-Elemente etc. von anderen Sites bezieht, die z.B. in die Internetzone fallen. Bei eingeschränkten Sites ist diese Option zu deaktivieren. Bei der Internetzone sollten Sie die Option auf *Bestätigen* setzen. In der Zone *Vertrauenswürdige Sites* würde ich die Option auf *Deaktivieren* setzen, um das Umgehen der Sicherheitseinstellungen durch den Benutzer zu verhindern!
- *Installation von Desktopobjekten:* Desktopobjekte sind Dateien mit HTML-Inhalten, die Verknüpfungen zu Startmenüeinträgen oder Desktopsymbolen enthalten können. Für Windows 7 besitzt diese Option keine Bedeutung mehr, da der Desktop keine aktiven Inhalte mehr zulässt.
- *Keine Aufforderung zur Clientzertifikatsauswahl, wenn kein oder nur ein Zertifikat vorhanden ist:* Dieser »Bandwurm« regelt, ob bei der Anforderung von Clientzertifikaten eine Aufforderung zur Auswahl eines Zertifikats erscheint, falls kein oder nur ein Zertifikat vorhanden ist. Über diesen Mechanismus kann ein Server eine Zertifizierung mit dem Benutzer regeln. Diese Option wird bisher kaum genutzt und ist im Internet Explorer in allen Zonen auf *Deaktivieren* gesetzt.
- *Lokalen Verzeichnispfad beim Hochladen von Dateien auf einen Server mit einbeziehen:* Diese Option ist aktiviert, um die lokalen Verzeichnispfade beim Hochladen auf Server mitzugeben. Dies ermöglicht später das Zurückschreiben der Dateien in das Originalverzeichnis.
- *META REFRESH zulassen:* Mit dieser Option steuern Sie, ob eine automatische Umleitung von Webseiten über das Meta-Tag `<meta http-equiv="Refresh" Content="5;URL=www.microsoft.com">` zulässig ist. Diese Technik wird gern von Webautoren benutzt, deren Seiten umgezogen sind. Seriöse Anbieter hinterlegen aber einen Link unter der Seite, über die der Benutzer zur neuen Site verzweigen kann. In der Zone für vertrauenswürdige Sites kann die Option auf *Aktivieren* gesetzt werden. Bei eingeschränkten Sites und in der Internetzone sollten Sie die Option deaktivieren. Dies verhindert, dass unbedarfte Benutzer ungewollt zu Seiten mit gefährlichen Inhalten (Dialern, Viren etc.) umgeleitet werden.
- *Öffnen von Fenstern ohne Adress- oder Statusleisten für Websites zulassen:* Diese Option ist auf *Aktivieren* gesetzt, um das Anzeigen von Infofenstern zu ermöglichen.
- *Popupblocker verwenden:* Auch diese Option wird auf *Aktivieren* gesetzt, sobald Sie im Internet Explorer den Popupblocker einschalten.

- *Programme und Dateien in einem IFRAME starten:* IFRAME ist eine spezielle Funktion des Internet Explorers, über die ein Webautor mittels des `<iframe>`-Tags einen Rahmen in einer Webseite unterbringen kann. Innerhalb des Rahmens lassen sich beliebige Dateien (mit oder ohne HTML-Inhalte) anzeigen. Solche Dateien können schädigende Inhalte (z.B. Skripts oder Programme) enthalten. Deaktivieren Sie die Option für die Internetzone und für eingeschränkte Sites. Bei der Zone *Vertrauenswürdige Sites* sollte die Option auf *Bestätigen* gestellt werden.
- *Skript initiiert Fenster ohne Größen- bzw. Positionseinschränkungen:* Setzen Sie diese Option auf *Deaktivieren*. Dies verhindert, dass per Skript ein Fenster in den Vordergrund geschaltet wird, das den kompletten Bildschirm abdeckt und so die darunter liegenden Informationen versteckt (z.B. um Anmeldedaten auszuspähen).
- *Skripting des Microsoft-Browsersteuerelements zulassen:* Diese Option ist in der Internetzone zu deaktivieren. In der Zone *Lokales Intranet* kann die Option auf *Aktivieren* gesetzt werden, um WSH-Skriptprogrammen die Verwendung des Internet Explorers für Formularanzeigen zu ermöglichen.
- *Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen:* Webautoren können Webseiten in sogenannten Frames darstellen. Ruft der Benutzer eine URL auf, teilt die betreffende HTML-Seite das Browserfenster in mehrere Frames auf, in denen dann Einzelseiten eingeblendet werden. Über Frames lassen sich auch fremde Webinhalte in Webseiten einbinden. Die obige Option steuert, ob die Inhalte der Framesseite aus der gleichen Domain sein müssen (z.B. wenn der Benutzer die Domäne `www.borncity.de` aufruft, kann sichergestellt werden, dass alle Frameinhalte auch in dieser Domäne liegen). Diese Option sollten Sie für die eingeschränkten Sites deaktivieren. Bei der Internetzone und bei vertrauenswürdigen Sites würde ich die Option auch deaktivieren (und lediglich bei Bedarf auf *Bestätigen* setzen), da sonst das Zonenkonzept des Internet Explorers für den Benutzer unterlaufen wird. Der Browser prüft zwar die Zonen, der Benutzer sieht aber nur die zuerst angewählte Seite in der Adresszeile des Browsers. Dann glaubt er sich ggf. im Umfeld einer sicheren Site, während in Frames beispielsweise Inhalte unsicherer Sites erscheinen.
- *Smartscreenfilter verwenden:* Diese Option wird auf *Aktivieren* gesetzt, sobald Sie im Internet Explorer den Phishingfilter einschalten.
- *Unverschlüsselte Formulardaten übermitteln:* Alle Formulare in Webseiten, die über das *HTTP*-Protokoll aufgerufen werden, senden die Daten unverschlüsselt vom Client zum Server. Dies ermöglicht die Datenspionage und ist bei sicherheitskritischen Angaben (Benutzerdaten, Kennwortabfrage, Bankverbindungen, Kreditkartennummern etc.) zu vermeiden. Setzen Sie diese Option bei der Zone *Eingeschränkte Sites* auf *Deaktivieren*. Bei der Internetzone sollten Sie die Option auf *Bestätigen* einstellen – dann erfolgt eine Sicherheitswarnung. Bei vertrauenswürdigen Sites kann die Option auf *Aktivieren* gesetzt werden. Dann lassen sich beispielsweise die Formulare von Suchmaschinen in die Zone aufnehmen, um die lästigen Eingabeaufforderungen zu verhindern.


ACHTUNG

Bei Seiten für Internetbanking oder zum Transfer von Finanzdaten sollten Sie darauf achten, dass diese über das HTTPS-Protokoll aufgerufen werden. Dann lässt sich über das in der Statusleiste eingeblendete Symbol eines Schlosses das zugehörige Zertifikat kontrollieren und feststellen, ob die Seite auch wirklich vom erwarteten Anbieter stammt.

- *Verwendung eingeschränkter Protokolle mit aktiven Inhalten für Webseiten zulassen:* Diese Option ist in der Internetzone auf *Bestätigen* zu setzen. Dann wird nachgefragt, ob eingeschränkte Protokolle mit aktiven Inhalten bei Webseiten ausgeführt werden dürfen.
- *Websites, die sich in Webinhaltszonen niedriger Berechtigung befinden, können in diese Zone navigieren:* Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Der Benutzer kann dann von Webseiten, die als eingeschränkt klassifiziert werden, zu anderen Webseiten in der vertrauenswürdigen Webinhaltszone oder in der Internetzone wechseln. Es besteht das Risiko, dass Code von der eingeschränkten Website Informationen über die anschließend besuchten Webseiten ausspäht.
- *Ziehen und Ablegen oder Kopieren und Einfügen von Dateien:* Diese Einstellung kontrolliert, ob man Dateien per Drag&Drop in das Fenster ziehen oder aus dem Fenster in Ordnern ablegen kann. Speziell das Programm Windows Mail ermöglicht diese Option, um Anhänge in Mails einzufügen oder um Anhänge aus Mails abzulegen. Bei der Zone für vertrauenswürdige Sites lässt sich die Option aktivieren. Bei der Internetzone ist die Option *Bestätigen* zu wählen, während die Einstellung für eingeschränkte Sites auf *Deaktivieren* oder *Bestätigen* zu setzen ist.

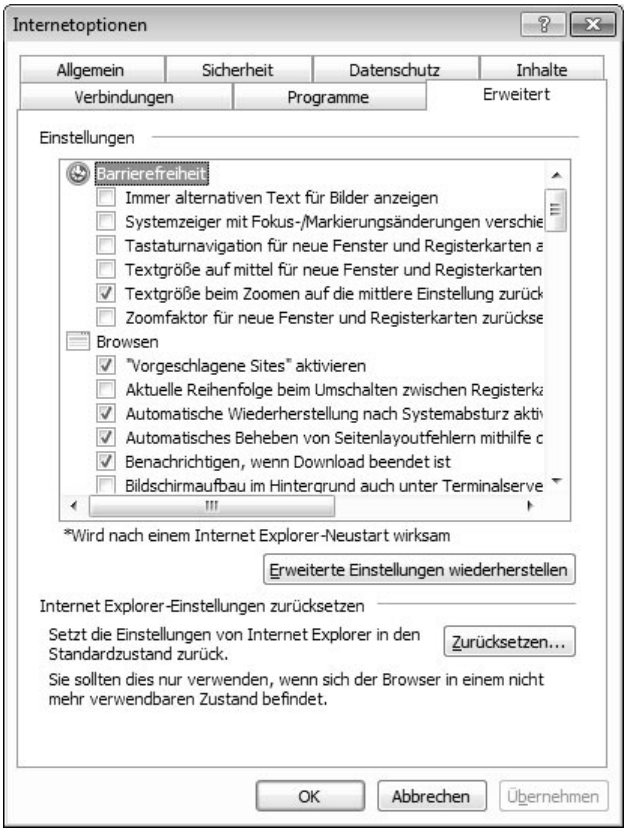


Bild 9.18: Sicherheitseinstellungen auf der Registerkarte *Erweitert*

Sie sehen, dass die Möglichkeiten zum Absichern des Systems über die Optionen im Dialogfeld *Sicherheitseinstellungen* recht umfassend sind. Zusätzlich ermöglicht der Internet Explorer aber noch Optionen für Cookies (siehe *Kapitel 10*) oder individuelle Sicherheitseinstellungen auf der Registerkarte *Erweitert* (Bild 9.18).

Die Einstellungen in der Gruppe *Sicherheit* der Registerkarte *Erweitert* beziehen sich auf bestimmte Funktionen des Browsers, die für alle Zonen gelten. So können Sie steuern, wie häufig der Browser Zertifikate überprüft, ob beim Wechsel zwischen sicherem und unsicherem Modus oder bei der Umleitung von Formulardaten gewarnt wird. Über die Direkthilfe-Schaltfläche des Dialogfelds lassen sich Zusatzinformationen zu den einzelnen Optionen abrufen.

9.4.5 Sicherheitseinstellungen beim Firefox 3.x

Beim Firefox 3.x gibt es das Webinhaltszonenkonzept des Internet Explorers nicht. Zum Anpassen der Sicherheitseinstellungen wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Einstellungen*.

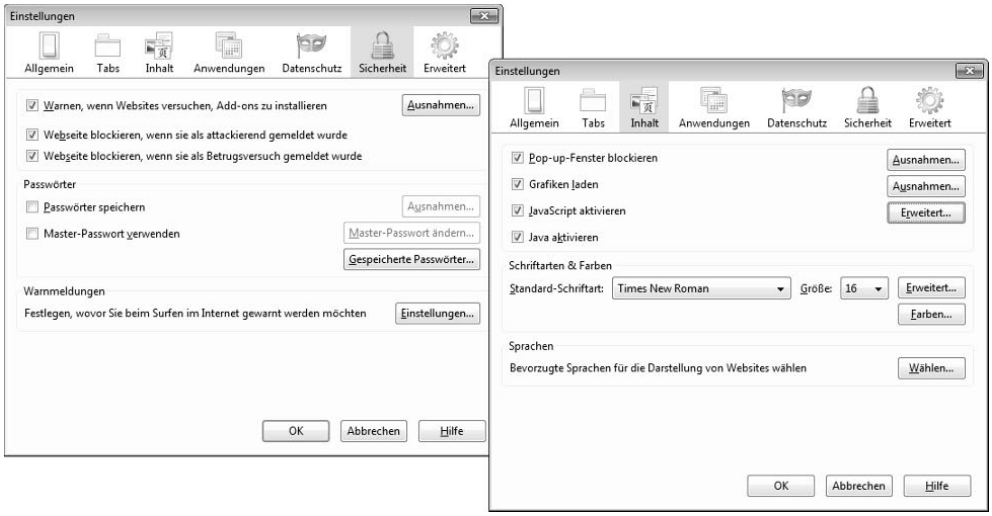


Bild 9.19: Firefox-Sicherheitseinstellungen

Anschließend klicken Sie im Dialogfeld *Einstellungen* auf die Symbole *Inhalt* und *Sicherheit* und passen die in Bild 9.19 gezeigten Einstellungen an. Sie können z. B. die Ausführung von Java oder JavaScript deaktivieren und auch festlegen, wie beim Installieren von Add-Ons zu verfahren ist.

9.4.6 Wie lässt sich die Browsersicherheit überprüfen?

Der obige Abschnitt enthält einen Exkurs zur Sicherheit und wie Sie die Einstellungen des Internet Explorers setzen. Allerdings stellt sich die Frage, wie sich die Sicherheit des Browsers überprüfen lässt. Verwenden Sie eine Webseite, welche die Sicherheitseinstellungen des Browsers testet. Der Heise-Verlag bietet unter `www.heise.de/security/dienste/browsercheck` Informationen rund um das Thema Sicherheit sowie Testseiten, um die Anfälligkeit verschiedener Browser gegenüber bestimmten Exploits zu überprüfen.

9.4.7 Ausgetrickst: So lassen sich Webseiten sperren

Möchten Sie verhindern, dass Ihre Kinder oder Dritte bestimmte Webseiten ansurfen? Sie können die Funktion des Jugendschutzes mit dem Windows Live Family-Filter einsetzen, um dort Filter für zu sperrende Webseiten einzutragen (*Kapitel 7*). Auch der Inhaltsratgeber auf der Registerkarte *Inhalte* des Eigenschaftenfensters *Internetoptionen* ermöglicht Ihnen das Sperren bestimmter Inhalte. Es gibt noch einen geheimen Trick, wie Sie als Administrator allzu forsche Benutzer vom Zugang zu vorgegebenen Seiten abhalten können.

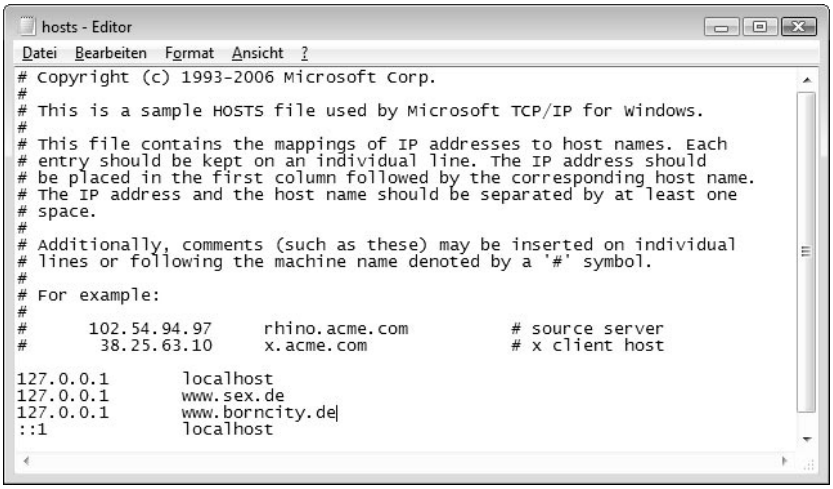


Bild 9.20: Sperreintrag für eine Webseite in der Datei *hosts*

1. Melden Sie sich unter einem Administratorkonto an und starten Sie den Windows-Editor über den Startmenüzweig *Alle Programme/Zubehör* im Administratormodus über den Befehl *Als Administrator ausführen*.
2. Öffnen Sie im Windows-Editor die Datei *hosts*. Sie finden diese Datei im Verzeichnis *c:\Windows\system32\drivers\etc* (ggf. müssen Sie den Namen des Windows-Ordners und des Installationslaufwerks anpassen, falls der obige Pfad nicht stimmt).
3. Anschließend leiten Sie die zu sperrenden Webseiten (z.B. `www.sex.de`) auf die IP-Adresse des *localhost* (127.0.0.1) um. Legen Sie dazu die entsprechenden Einträge gemäß Bild 9.20 (unterste Zeile) in der Datei *hosts* an.
4. Speichern Sie die Änderungen (falls Sie den Editor normal gestartet haben, wird das Speichern allerdings mit einer Fehlermeldung abgelehnt) und starten Sie Windows 7 anschließend neu.

Versucht der Benutzer, die gesperrte Webseite in der *Adresse*-Leiste einzutippen und die Seite abzurufen, wird der Browser zur Adresse *localhost* weitergeleitet. Der Benutzer erhält einen Fehlerdialog oder wird zu den Seiten eines ggf. installierten lokalen Webservers (z.B. XAMP, Internetinformationsdienste) umgeleitet. Allerdings hilft dieser Trick nicht, falls der Benutzer die IP-Adresse der betreffenden Internetseite kennt und diese direkt in die *Adresse*-Leiste eintippt. Aber als Notnagel dürfte der obige Schutz für die meisten Benutzer reichen.

HINWEIS

Manche Sicherheitssoftware trägt eigene Sperrlisten in die *hosts* ein. Bei sehr umfangreichen Listen wirkt sich dies aber negativ auf die Systemleistung aus.

9.4.8 Sicherheitswarnung bei Fremddateien abschalten

Laden Sie eine Datei aus dem Internet oder von einem anderen Rechner innerhalb eines Netzwerks herunter, zeigt Windows beim Öffnen eine Sicherheitswarnung (Bild 9.21, links). Wenn Sie wissen, dass die betreffende Datei zum Öffnen sicher ist, nervt dieses ständige Nachfragen.

Sie können dann im Dialogfeld *Sicherheitswarnung* die Markierung des Kontrollkästchens *Vor dem Öffnen dieser Datei immer bestätigen* löschen (Bild 9.21, links). Oder Sie klicken mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 9.21, rechts) finden Sie bei solchen Dateien die Schaltfläche *Zulassen*. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, unterbleibt die Sicherheitswarnung ebenfalls.

Wenn Sie Dateien über das Netzwerk starten und ständig Sicherheitswarnungen erhalten, können Sie zu einem Trick greifen. Gehen Sie wie auf den vorhergehenden Seiten beschrieben vor und öffnen Sie die Registerkarte *Sicherheit* mit den Webinhaltszonen. Wählen Sie den Eintrag für Intranet-Sites und tragen Sie dort die Adresse des betreffenden Rechners ein. Dann wird dieser in die Liste der vertrauenswürdigen Speicherorte aufgenommen, und bestimmte Sicherheitswarnungen unterbleiben.

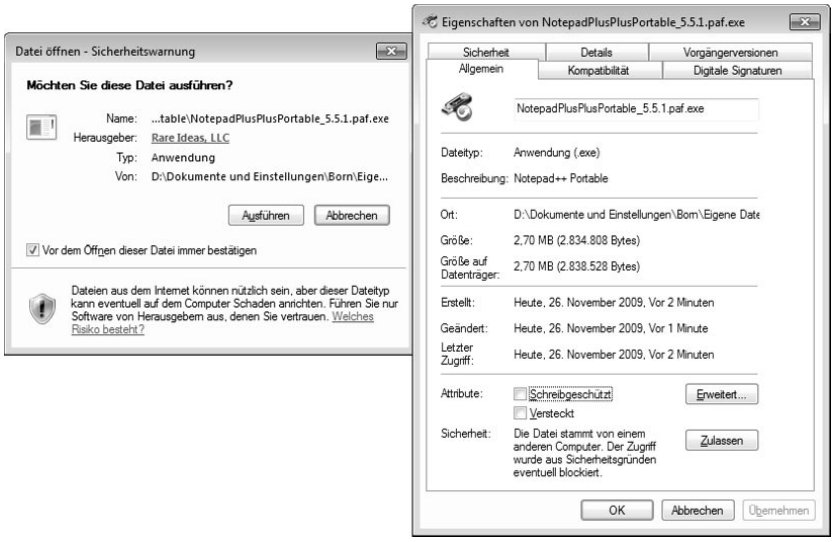


Bild 9.21: Sicherheitswarnung bei Fremddateien

9.4.9 Achtung: Sicherheitszonen bei Windows Live Mail

Windows 7 wird zwar nicht mit einem E-Mail-Client ausgestattet. Sie können aber das kostenlose Windows Live Mail aus den Windows Live Essentials (`http://download.live.com`) als E-Mail-Client installieren. Windows Live Mail verwendet

die Sicherheitszonen des Internet Explorers mit. Daher werden HTML-Mails mit aktiven Inhalten (Skripts oder ActiveX-Controls etc.) gemäß den Zoneneinstellungen ausgeführt:

1. Zum Festlegen der Sicherheitszone starten Sie Windows Live Mail, drücken kurz die Alt-Taste und wählen anschließend im Menü *Extras* den Befehl *Sicherheitsoptionen*.
2. Auf der Registerkarte *Sicherheit* lässt sich dann über die Optionsfelder der Gruppe *Wählen Sie die zu verwendende Internet Explorer-Sicherheitszone aus* festlegen, ob der E-Mail-Client der Zone für eingeschränkte Sites oder der Internetzone zuzuordnen ist (Bild 9.22).

Standardmäßig ist die Zone für eingeschränkte Sites zugewiesen. Haben Sie in dieser Zone die Ausführung aktiver Inhalte (ActiveX, Skripts, Java) blockiert, können diese Bestandteile auch nicht in HTML-Mails ausgeführt werden.

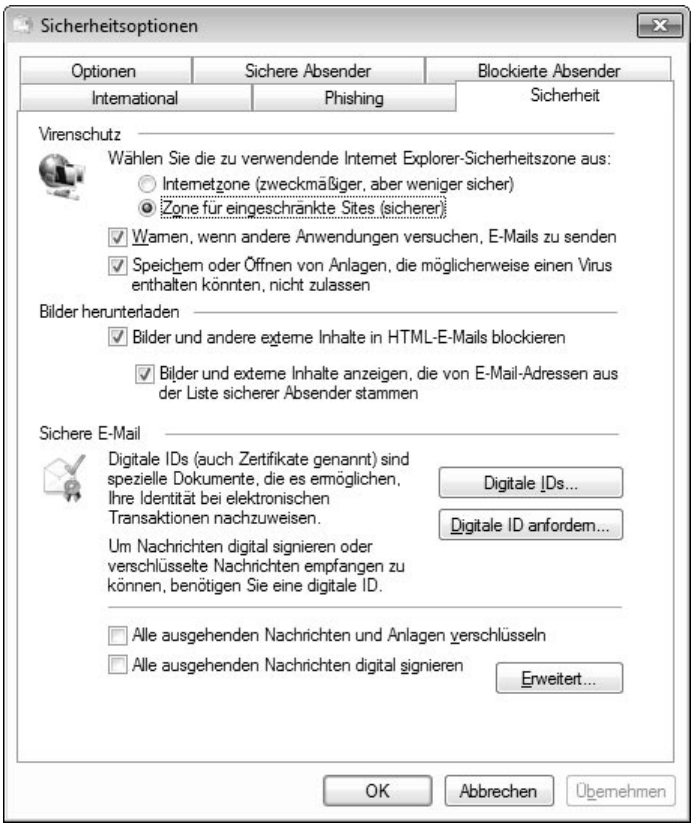


Bild 9.22: Auswahl der Sicherheitszone für Windows Mail

E-Mail-Anhänge lassen sich nicht speichern

E-Mail-Anhänge können Viren und Inhalt mit schädigender Wirkung (Skriptviren) enthalten. Um Benutzer vor solchen Gefahren zu schützen, blockiert Windows Mail solche Dateien als E-Mail-Anhang. Der Benutzer kann die Anhänge nicht speichern. Gesteuert wird dieses Verhalten über eine Markierung des Kontrollkästchens *Speichern oder Öffnen von Anlagen, die möglicherweise einen Virus*

enthalten könnten, nicht zulassen auf der Registerkarte *Sicherheit* der Windows Live Mail-Optionen (Bild 9.22). Möchten Sie ausführbare Anlagen vom Benutzer öffnen oder speichern lassen, muss die Markierung des Kontrollkästchens gelöscht werden. Erst danach können Sie auf die Anlage zugreifen und diese in einem lokalen Ordner speichern. Allerdings sollte dies nicht ohne einen aktuellen Virenscanner erfolgen. Dieser schlägt Alarm, falls ein bekanntes Virus oder ein bekannter Trojaner als E-Mail-Anhang ins Postfach trudelt.


HINWEIS

Gelegentlich steht man vor der Aufgabe, Programme, Skripts oder Office-Dokumente mit Makros als E-Mail-Anhang zu versenden. Manche lokal installierten oder beim Provider eingerichtete Virenscanner filtern die Dateien mit den Skripts oder die *.exe*-Dateien aus dem E-Mail-Anhang heraus. Versuchen Sie in diesem Fall, die Skripts, Office-Dokumente oder *.exe*-Dateien in eine ZIP-Archivdatei (Windows-Funktion *Zip-komprimierter Ordner*) zu packen. Anschließend probieren Sie, ob dieser ZIP-Anhang von den Virenscannern akzeptiert und als E-Mail-Anhang im E-Mail-Client des Empfängers angezeigt wird. Dann kann der Empfänger diesen Anhang in einen lokalen Ordner speichern.

Weitere Sicherheitseinstellungen für Windows Live Mail

Die Registerkarte *Sicherheit* (Bild 9.22) von Windows Live Mail besitzt noch einige Optionen, die nachfolgend kurz erläutert werden:

- *Warnen, wenn Anwendungen meine E-Mail-Adresse verwenden*: Ist diese Option markiert, erkennt das Programm, wenn andere Anwendungen die eigene E-Mail-Adresse verwenden, um E-Mails zu versenden.
- *Bilder und andere externe Inhalte in HTML-E-Mail blockieren*: Ein markiertes Kontrollkästchen verhindert, dass der Empfang zugestellter E-Mails über sogenannte Webbugs (1 x 1 Pixel große Bilddateien) überprüft werden kann. Webbugs und andere aktive Inhalte nutzen die Tatsache, dass diese von einem Webserver nachgeladen werden, sobald der Empfänger die E-Mail liest. Der Versender kann dies überwachen und weiß dann, dass die Nachricht angekommen ist. Bei markierter Option blockiert Windows Mail das Nachladen solcher Inhalte – in der Nachricht werden dann die betreffenden Inhalte mit Platzhaltern dargestellt.

Bei Windows Live Mail können Sie aber das Kontrollkästchen *Bilder und externe Inhalte anzeigen, die von E-Mail-Adressen aus der Liste sicherer Absender stammen* markieren. Dann unterbleibt die Blockierung bei entsprechender Absenderkennung. Hinweise zum Umgang mit Windows Live Mail und dem Definieren sicherer Absender finden Sie im Markt+Technik-Titel »Magnum – Windows 7 Home Premium«.


TIPP

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die Anzeige bekannter Dateinamenerweiterungen im Ordnerfenster (Menüschaltfläche *Organisieren*, Befehl *Ordner- und Suchoptionen*, Registerkarte *Ansicht*) einschalten. Dies verhindert, dass getarnte Virendateien wie etwa *Nachricht.txt.exe* auf dem System unerkannt bleiben.

10 Werbeblocker, Spurentilgung und mehr

Das Abschotten des Systems vor Angriffen aus dem Internet durch eine Firewall, das Unterbinden von Werbefenstern, die Verwaltung von Add-Ins oder die Kontrolle der gespeicherten Cookies sind weitere Themen, mit denen sich Internetnutzer auskennen sollten. Anonymes Surfen oder das Tilgen von Datenspuren, die beim Surfen anfallen, sind die andere Seite, die viele Benutzer interessiert. Die folgenden Abschnitte befassen sich mit diesen Aspekten.

10.1 Vermeiden von Datenspuren

Wenn Sie im Internet surfen, hinterlassen Sie unfreiwillig Datenspuren. Selbst unerfahrene Benutzer können über den Verlauf (im Firefox auch als Chronik bezeichnet) schnell herausfinden, welche Webseiten besucht wurden. Darüber hinaus legt der Browser heruntergeladene Dateien in einem temporären Ordner (Cache) auf der Festplatte ab und speichert von Websites vergebene Cookies, die sich durch Dritte auswerten und zum Ausspionieren nutzen lassen. Selbst wer glaubt, »ich habe nichts zu verbergen«, sollte sich einige Gedanken über das Thema machen. Man möchte ja schließlich nicht, dass die Betreiber von Websites unbemerkt Surfprofile über einen erstellen und für allerlei Tricks nutzen. Aber auch im Berufsalltag kann es unangenehm werden, wenn die eigenen »Surfspuren« von Dritten erschnüffelt wurden. Arbeitsrechtliche Auseinandersetzungen und Beschuldigungen lassen sich durch solche Spuren untermauern. Die folgenden Abschnitte zeigen, was alles an Informationen beim Surfen auf Ihrem Rechner zurückbleibt und wie Sie geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen.

10.1.1 Hier hinterlassen Sie Datenspuren beim Surfen

Wenn Sie eine Webseite im Browser (egal ob Internet Explorer, Firefox, Opera etc.) abrufen, zeichnet der Browser einige Informationen auf. Zuerst wird die in das Adressfeld eingetippte URL der betreffenden Seite in die Verlaufsliste aufgenommen. Bei der Eingabe weiterer URLs öffnet sich die Liste der zuletzt eingegebenen Webadressen (*mostly recent used list* oder kurz MRU-List). Jeder kann dann sofort sehen, ob ähnliche Adressen bereits einmal abgerufen wurden (Bild 10.1). Zudem speichert der Browser die besuchten Webseiten im Verlauf.

Wenn Sie in der Symbolleiste des Internet Explorers auf die Schaltfläche *Favoriten* klicken, blendet der Browser auf der Registerkarte *Verlauf* die Verlaufsliste ein. In der Verlaufsliste führt der Browser penibel Buch, welche Webseiten in den letzten Tagen und Wochen besucht wurden (Bild 10.1). Alternativ reicht das Drücken der Tastenkombination Strg+H, um sowohl beim Internet Explorer als auch beim Firefox die Seitenleiste mit dem Verlauf (bzw. der Chronik) einzublenden. Was einen sinnvollen Hintergrund hat, nämlich Tipparbeit beim Eingeben der URL zu sparen oder besuchte Webseiten später erneut wiederzufinden, lässt sich auch zur Kontrolle des Surfverhaltens einsetzen. Gerade bei Systemen (z.B. Internetcafés), an denen mehrere Benutzer gleichzeitig arbeiten, sind solche Datenspuren kritisch.

Um bei langsamen Internetverbindungen Zeit zu sparen, speichert der Browser Teile der besuchten Webseiten temporär im Browsercache auf der Festplatte. Stellen Sie den Browser (z.B. Menüschaltfläche *Extras* beim Internet Explorer, Menü *Datei* beim Firefox) auf *Offlinebetrieb* um, zeigt der Browser bei Anwahl der Einträge in der Verlaufsliste den Inhalt der im Cache befindlichen Seiten an.

Viele Websites legen zudem sogenannte Cookies oder Datenobjekte (kleine Datendateien) auf Ihrem Rechner ab (siehe Abschnitt »Cookies und Datenobjekte richtig verwalten«, Seite 319). Dies ermöglicht dem Betreiber der Website ggf. eine Kontrolle darüber, was Sie wann auf seiner Site angesurft haben. Durch Sicherheitslücken im Browser lassen sich ggf. aber auch die Cookies fremder Webseiten auswerten. Dann kann ein Datenspion genau herausfinden, ob Sie populäre Webseiten von eBay oder Google häufiger besuchen und was Sie sonst noch so getrieben haben.

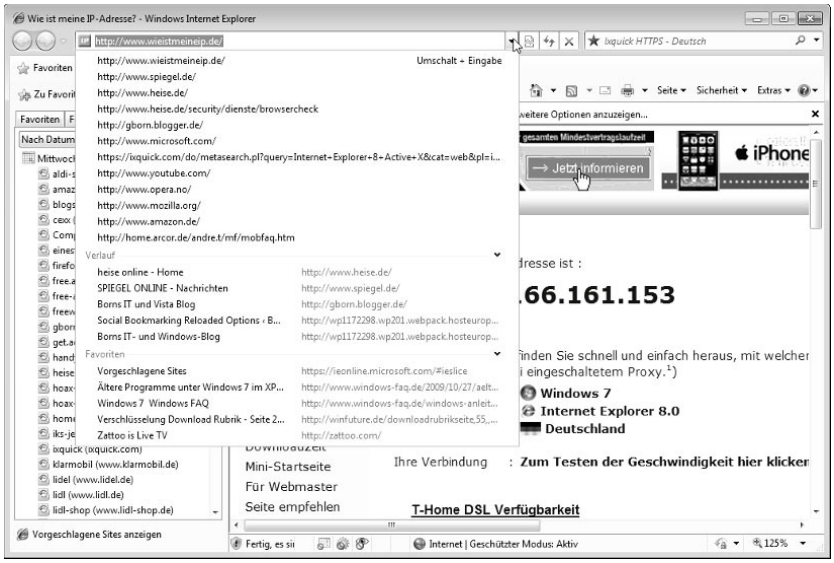


Bild 10.1: Anzeige des Verlaufs der besuchten Webseiten

Zudem können Webseiten eine Menge Informationen wie den Browsertyp samt Versionsnummer, die IP-Adresse des Surfers, die Betriebssystemvariante, Benutzerdaten etc. abfragen. Angreifer können so leicht abschätzen, wie verwundbar ein System ist. Sie können beispielsweise die Webseite `www.wieistmeineip.de` abrufen, um zu sehen, was ein Browser alles über den benutzten Rechner verrät. Suchmaschinenanbieter wie Google oder andere Anbieter nutzen dies bereits seit Jahren, um (auch anhand der Benutzereingaben) Profile über die Websurfer anzulegen und gezielt zur Kundenansprache oder zum Platzieren von Werbung einzusetzen. Zudem zeichnet der zum Aufbau der Internetverbindung benutzte Provider eine ganze Reihe von Daten wie IP-Adresse, Dauer der Verbindung, angesurfte Webseiten etc. auf. Auf diese Daten können beispielsweise Strafverfolgungsbehörden zugreifen.

Unterm Strich wird man also beim Surfen im Internet zum »gläsernen Bürger«. Daher sollte sich jeder zumindest einige Gedanken über die Reduzierung der Datenspuren zu machen. Die Aufzeichnungen beim Provider können Sie nicht beeinflussen. Diese werden nach einer bestimmten Zeit automatisch gelöscht und stehen den Strafverfolgungsbehörden nur mit richterlichem Beschluss bei begründetem Verdacht zur Verfügung. Aber wer weiß, was zukünftig noch alles in dieser Hinsicht auf uns zukommt. Zudem sollten Sie die nachfolgenden Informationen berücksichtigen, um die Speicherung der beim Surfen hinterlassenen Datenspuren zu minimieren.


HINWEIS

Einige Informationen zu den gesammelten Daten finden Sie unter der Adresse www.datenschutzzentrum.de/selbstdatenschutz/index.htm. Sie können zwar zum Surfen in ein Internetcafé gehen und bleiben gegenüber dem Provider anonym. Sie hinterlassen aber weiterhin Spuren, auch auf dem betreffenden Rechner. Sie sollten daher in solchen öffentlichen Räumen niemals Funktionen zum Zugriff auf kritische Inhalte (wie Internetbanking oder vertrauliche E-Mail-Postfächer) ausführen. Da Sie den Rechner nicht kennen, wissen Sie niemals, ob nicht ein Keylogger die Kennwörter mitschreibt oder ob der Browser diese intern speichert. Dann ist schnell der Zugang zum Bankkonto oder zum E-Mail-Postfach gehackt. Benötigen Sie Zugriff auf ein Postfach per Internet (z.B. im Urlaub), sollten Sie sich für diese Zwecke ein zweites Konto bei einem der zahlreichen Freemail-Anbieter anlegen und ggf. eintreffende Mails als Kopie an dieses Postfach umleiten. Ändern Sie das Kennwort für ein solches Postfach regelmäßig, um die Gefahr des Ausspionierens oder des Identitätsdiebstahls zumindest zu reduzieren.

Die Sache mit dem User Agent-String

Es wurde bereits angerissen, dass eine besuchte Website allerhand über den verwendeten Browser und seine Umgebung herausfinden kann. Hierzu fragt der betreffende Server den sogenannten User Agent-String ab. Die Webseite www.useragentstring.com analysiert z.B. diesen User Agent-String des Browsers und zeigt die betreffenden Informationen an. Sinn dieses User Agent-Strings ist es, den Browser beim Besuch einer Webseite zu identifizieren, um ggf. die Anzeige der Webseite anzupassen und Browserfehler auszubügeln. Das Ganze birgt aber auch die Gefahr, dass Angreifer aus dem User Agent-String Schlüsse auf Schwachstellen des Browsers oder des Systems ziehen können. Geben Sie im Firefox die URL about:config ein und klicken Sie auf die Schaltfläche in der eingeblendeten Warnseite, zeigt der Browser seine Einstellungen an. Über den Filter »user« werden Ihnen auch Strings mit der Browserkennung angezeigt, die sich ggf. anpassen lassen. Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf den Dokumentbereich, können Sie die Befehle *Neu/String* wählen. Legen Sie dann einen neuen Eintrag *general.useragent.override* an, lässt sich diesem ein Wert wie »"Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; de-DE; rv:1.7.5) Gecko/20041122 Firefox/11.0"« zuweisen (siehe auch www.libe.net/themen/Browserkennung_aendern_Firefox.php). Die Webseite http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/01/09/the-internet-explorer-8-user-agent-string-updated-edition.aspx enthält einige Informationen und Links auf weiterführende Webseiten zum User Agent-String beim Internet Explorer. Allerdings rate ich von der Anpassung des Werts ab, da sonst Websites eventuell nicht mehr korrekt funktionieren.

10.1.2 Privatmodus beim Surfen nutzen

Die einfachste Art, keine Spuren beim Surfen auf dem lokalen System zu hinterlassen, besteht in der Verwendung des Privatmodus. Beim Internet Explorer 8 finden Sie dazu den Befehl *InPrivate-Browsen* im Menü der Schaltfläche *Sicherheit*. Der Firefox 3.5.x/3.6.x stellt dagegen den Befehl *Privaten Modus starten* im Menü *Extras* für diesen Zweck bereit. Bei diesem Modus zeichnet der Browser keinen Verlauf auf und löscht am Ende der Sitzung auch alle Surfspuren. Der Internet Explorer öffnet im InPrivate-Modus ein neues Fenster, welches Sie zum Beenden des Modus schließen müssen. Beim Firefox 3.5x können Sie dagegen den Privatmodus im aktuellen Fenster ein- und auch wieder ausschalten.


HINWEIS

Benutzer des Firefox 3.5.x berichteten von Problemen, die der Browser unter den 64-Bit-Versionen von Windows 7 bereitet. In diesem Fall sollten Sie auf den Privatmodus verzichten oder einen anderen Browser einsetzen.

10.1.3 Weitere Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre

Wenn Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen verwenden und sogar anonym surfen, müssen Sie sicherstellen, dass Dritte nicht anderweitig Informationen über Sie sammeln. Um möglichst wenige Informationen über sich zu liefern, verzichten Sie auf das Ausfüllen von Formularen in Webseiten. E-Mail-Adressen lassen sich für Werbemüll missbrauchen, über die URL der eigenen Homepage lässt sich ggf. sogar Ihre postalische Adresse ermitteln. Erfordert der Zugang zu einem Angebot die Anmeldung mit Angabe einer E-Mail-Adresse, verwenden Sie ein eigens zu diesem Zweck bei einem Freemail-Anbieter angelegtes kostenloses E-Mail-Postfach. Alternativ können Sie »Wegwerf-E-Mail-Adressen« bei Anbietern wie `www.trash-mail.com` einrichten. Die Internetsuche nach »Wegwerf E-Mail-Adressen« wird weitere Anbieter zutage fördern.

Ein anderes Datengrab stellen auch die Aufzeichnungen der gängigen Suchmaschinen dar. Google sammelt z. B. Suchanfragen und speichert diese mindestens für 18 Monate. In Verbindung mit Cookies und der Nutzung weiterer Google-Dienste lässt sich so u. U. auf die wahre Identität des Surfers schließen. Persönlich verzichte ich daher möglichst auf die Verwendung von Google-Diensten und verwende für Suchanfragen seit Jahren Angebote wie Scroogle (`www.scroogle.org`) und Ixquick (`www.ixquick.com`). Diese liefern Suchanfragen anonymisiert an Suchmaschinen wie Google, Bing etc. weiter und löschen die protokollierten Anfragen nach 24 oder 48 Stunden.


TIPP

Bei Ixquick finden Sie einen Hyperlink, um diesen Anbieter komfortabel im Internet Explorer oder im Firefox als Suchanbieter einzurichten. Scroogle müssen Sie allerdings manuell als Suchanbieter zum Browser hinzufügen (siehe *Kapitel 20*).

10.1.4 So lässt sich anonym surfen!

Nach der Lektüre der vorhergehenden Seiten wissen Sie, dass Arbeitgeber, Kollegen oder interessierte Dritte über das Listenfeld des Adressfelds oder im Ordner *Verlauf* herausfinden können, wo Sie sich im Web überall herumtreiben. Aber auch wenn Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen verwenden, können die besuchten Webserver Informationen über Sie bzw. ihr System und das Surfverhalten sammeln. Selbst wenn Sie Cookies abschalten und den User Agent-String des Browsers ändern, kann der Webserver Ihre IP-Adresse abfragen und aufzeichnen. Um dies zu verhindern, können Sie Anonymisierungsfunktionen beim Surfen einsetzen.


HINWEIS

Die Anonymisierung erfolgt über Proxyserver, die als Zwischenstationen fungieren. Der Browser fordert die gewünschte Webseite vom Proxyserver an. Dieser ruft die Webseite im Internet ab und leitet die Daten an den Browser weiter. Der Webserver der angeforderten Seite bekommt dann nur die Daten des Proxy zu sehen, erfährt also nichts über den Rechner des Benutzers. Der Trick besteht darin, einen geeigneten Proxyserver zu finden und den Browser ggf. korrekt zu konfigurieren. Proxyserver, die häufig beim Provider betrieben werden, eignen sich dazu nicht. Diese Proxys haben lediglich den Zweck, regelmäßig angeforderte Webseiten in einem Cache zwischenzuspeichern. Fordert ein Surfer eine solche Seite an, wird diese aus dem Cache und nicht aus dem Internet geholt. Dies reduziert den Datenverkehr zwischen dem Provider und dem Internet. Da der Provider auch beim Proxy die Benutzerdaten mit protokolliert, ist eine Anonymisierung nicht gegeben. Sie brauchen also einen Proxyserver von einem Anonymisierungsdienst.

Um möglichst wenig Aufwand zu betreiben, aber die bestmögliche Anonymität sicherzustellen, empfiehlt sich die Verwendung spezieller Anonymisierungssoftware oder -funktionen:

- *FoxProxy:* Dieses Add-On für den Firefox ermöglicht Ihnen, bestimmte Proxyserver manuell zu konfigurieren und diese beim Surfen zu verwenden. Persönlich empfinde ich aber diese Konfiguration als zu kompliziert und störanfällig.
- *Online-Anonymisierer:* Es gibt auch (in der Regel kostenpflichtige) Online-Anonymisierer. Sie rufen die Webseite dieses Dienstes auf und geben die URL der gewünschten Webseite an. Der Dienstleister schottet Sie dann gegenüber dem Anbieter der aufgerufenen Webseite ab. Die Website `http://anonymouse.org` ermöglicht, die URL einer Website einzugeben, die dann anonym abgerufen wird. Unter `www.steganos.de` werden z.B. entsprechende Dienstleistungen bzw. Produkte kostenpflichtig angeboten. Solche Angebote sind auch hilfreich, falls Sie über öffentliche Internetzugänge (z.B. Hotspots) auf Webseiten zugreifen müssen und dazu eine VPN-Verbindung (Virtual Private Network) benötigen.
- *JAP:* An der TU Dresden wird das Programm JAP entwickelt. Dieses verschleiert die Daten des Surfers vor den Internetseiten, indem es Proxyserver zum Abrufen der Webseiten verwendet und die Daten möglichst vieler Surfer bei Anfragen mixt. Dadurch wird es schwer bis unmöglich, die Datenpakete einem einzelnen Benutzer zuzuordnen. Je nach JAP-Anonymisierungsanbieter können kostenlose und kostenpflichtige Proxyserver und ganze Mixkaskaden zur Datenübermittlung verwendet werden. Sie können JAP kostenlos aus dem Internet (z.B. unter `http://anon.inf.tu-dresden.de`) herunterladen und dann installieren. Der Installationsumfang hängt dabei von den bereits vorhandenen Komponenten ab (z.B. wird die Java-Laufzeitumgebung benötigt). Um JAP nach der Installation betreiben zu können, müssen Sie die Proxyeinstellungen des Browsers anpassen (siehe folgender Abschnitt).
- *Tor:* Es handelt sich bei Tor um eine freie Software, die Browseranfragen verschlüsselt durch ein Netzwerk von Tor-Servern schleust und so die Analyse der Daten erschwert. Der letzte Tor-Server in der Kette leitet dann die Browseranfrage an den gewünschten Webserver weiter. Dieser »sieht« dann nur die Daten des Tor-Servers. Da die Daten zwischen den Tor-Servern verschlüsselt ausgetauscht werden, können Dritte nicht auf die Person des Surfers schließen. Details zur Software und Downloads finden Sie auf der Projektseite `www.torproject.org/index.html.de` sowie unter `www.tor.de`.

Beachten Sie aber, dass das Abrufen von Webseiten durch Anonymisierungsdienste das Surfen ungemein verlangsamt. Die Leistungsfähigkeit der einbezogenen Proxyserver bestimmt, wie schnell die Daten zu Ihnen durchgereicht werden – alle Ihre Webanfragen gehen durch das eine Nadelöhr des Anonymisierers. Manche Anonymisierer unterdrücken aus Leistungsgründen auch den Transfer von Programmen oder Bildern. Details zu den jeweiligen Programmen entnehmen Sie bitte der Produktdokumentation.


TIPP

Wer JAP zum anonymen Surfen verwenden möchte, dem empfehle ich, für diesen Zweck ein separates Benutzerkonto unter Windows einzurichten. Dann braucht nicht ständig der Zugriff auf den Proxyserver im Internet Explorer oder Firefox abgeschaltet zu werden. Wer lieber Tor einsetzen will, sollte einen Blick auf die Webseite `www.foebud.org` und den »PrivacyDongle« werfen. Es handelt sich um eine portable Version von Tor und Firefox, mit der ein anonymes Surfen zum Kinderspiel wird. Das Paket lässt sich sowohl auf USB-Stick kaufen als auch kostenlos herunterladen und selbst in einen Ordner der Festplatte oder

auf einen USB-Stick entpacken. Alle benötigten Funktionen sind bereits vorkonfiguriert und lassen sich sofort verwenden. Sie müssen nach dem Entpacken nur das Programm *PrivacyDongle-Windows.exe* starten. Dieses aktiviert den Tor-Server und stellt den Firefox so ein, dass die Anonymität gegeben ist (d.h. Flash und andere aktive Inhalte werden blockiert). Über die Statusleiste des Browserfensters sehen Sie den Status des Tor-Servers sowie die benutzte Tor-Identität beim Surfen (Bild 10.2). Über Kontextmenübefehle der Statusleiste lässt sich die Tor-Identität wechseln oder der Tor-Server stoppen und erneut starten. Dies ist hilfreich, falls der Datendurchsatz zu gering ist.

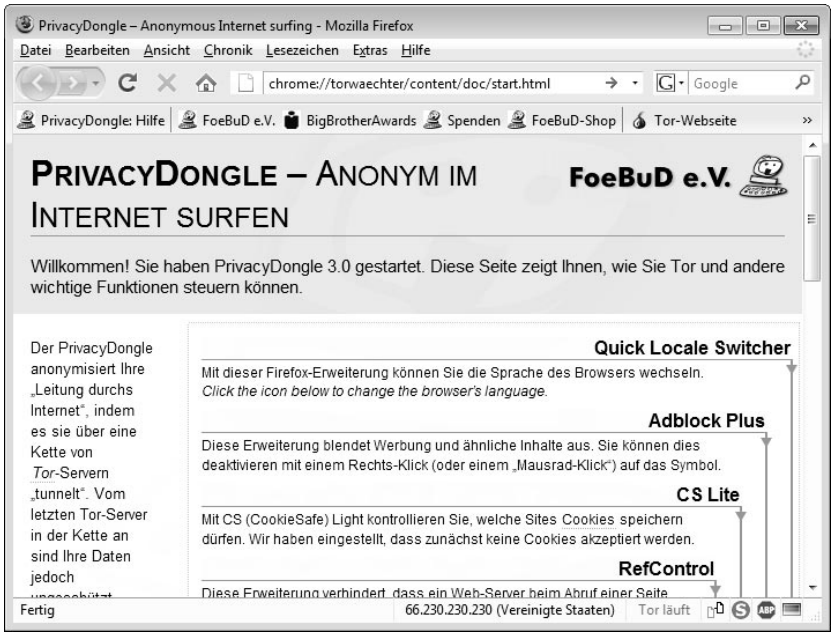


Bild 10.2: Firefox mit PrivacyDongle zum anonymen Surfen

Proxy für JAP einrichten

Wurde JAP installiert, können Sie das Programm beim ersten Aufruf über einen Assistenten einrichten. Dieses konfiguriert jedoch nicht den Browser, d. h., Sie müssen selbst sicherstellen, dass dieser auf den JAP-Server zugreift.

1. Wählen Sie im Internet Explorer im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen* und aktivieren Sie im Eigenschaftenfenster die Registerkarte *Verbindungen*.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Verbindungen* die Schaltfläche *LAN-Einstellungen* und passen Sie anschließend im Dialogfeld *LAN-Einstellungen* die Einstellungen für den Proxyserver an (Bild 10.3).

Aktuell benötigt JAP den Port 4001 zum Datenaustausch mit dem Anonymisierer. Als Proxy wird der *localhost* oder die IP-Adresse 127.0.0.1 angegeben.

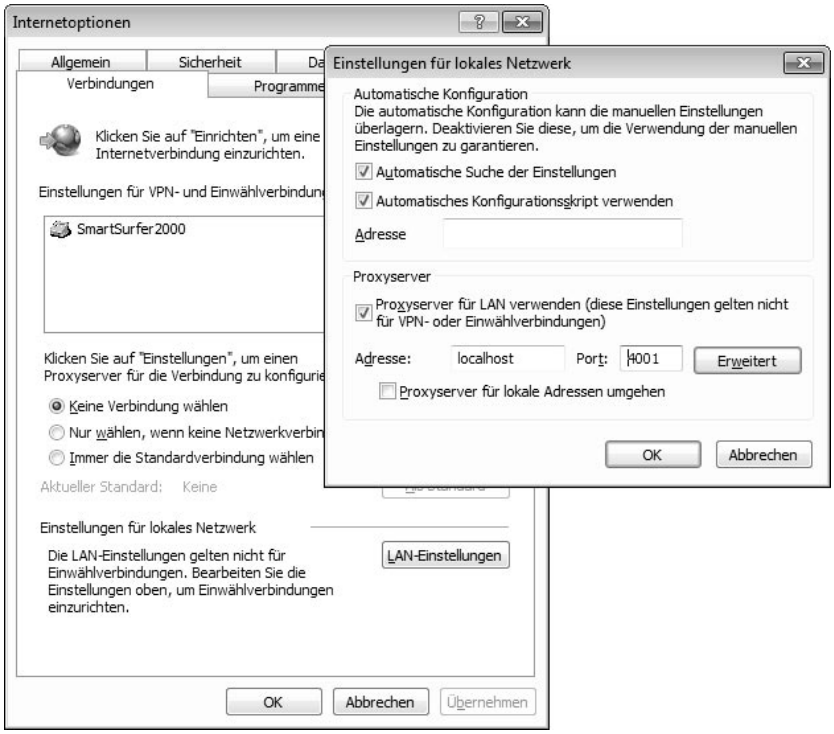


Bild 10.3: Proxyeinstellungen für JAP im Internet Explorer

1. Arbeiten Sie dagegen mit dem Firefox, wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Einstellungen* und klicken dann im gleichnamigen Dialogfeld auf das Symbol *Erweitert*.
2. Anschließend ist die Registerkarte *Netzwerk* anzuwählen und auf die Schaltfläche *Einstellungen* zu klicken (Bild 10.4, Hintergrund).
3. Im Dialogfeld *Verbindungs-Einstellungen* (Bild 10.4, unten) markieren Sie das Optionsfeld *Manuelle Proxy-Konfiguration* und tragen die Adresse des Proxyservers samt Port in das betreffende Textfeld ein.

Danach können Sie die geöffneten Dialogfelder wieder schließen. Der Browser bekommt anschließend nur noch Verbindung zum Internet, wenn JAP als Proxyserver läuft.

JAP verwenden

Nach dem Aufruf von JAP meldet sich das Programm mit einem Dialogfeld (Bild 10.5). Ist der Rechner online und sind die Proxyeinstellungen des Browsers entsprechend konfiguriert, können Sie die Anonymisierung wahlweise ein- oder ausschalten. Zum Einschalten müssen Sie das Optionsfeld *Ein* der Gruppe *Anonymität* markieren. Über die Schaltfläche *Einstellungen* lassen sich die Vorgaben für den Port sowie den zu verwendenden Anonymisierungsserver anpassen.

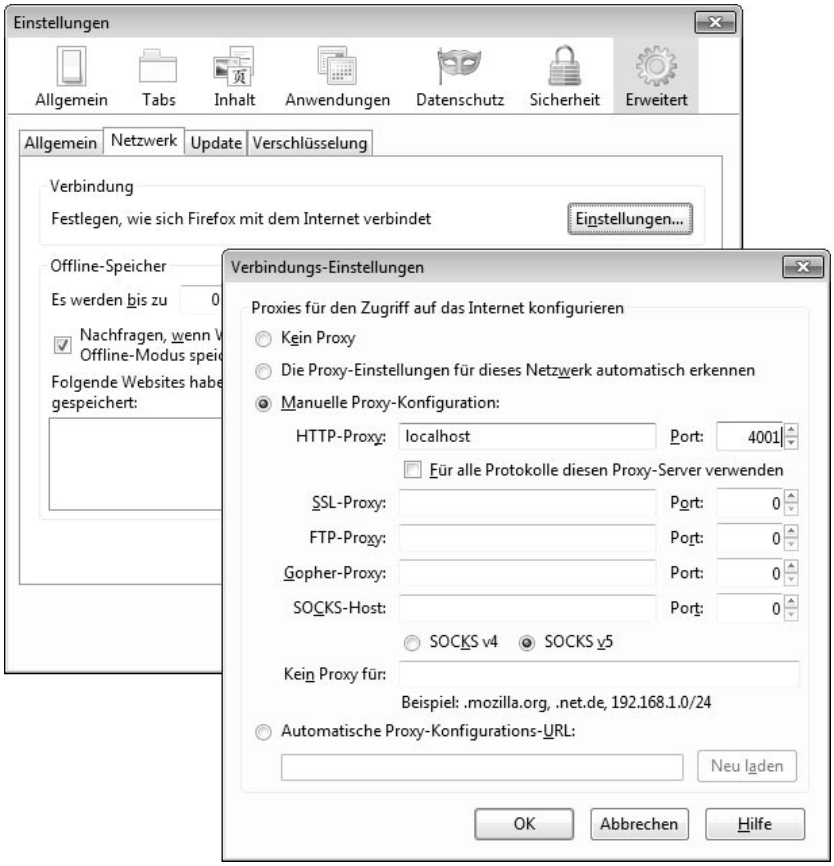


Bild 10.4: Proxyeinstellungen für JAP im Firefox

ACHTUNG

Jeder sollte sich aber darüber im Klaren sein, dass die Verbindungsdaten beim Provider weiterhin protokolliert werden. Dieser kann aber nicht erkennen, welche Webseiten Sie aufrufen, da die Daten zwischen Browser und Proxyserver verschlüsselt übertragen werden. Nach dem Einrichten von JAP sollten Sie testweise die Webseite `www.wieistmeineip.de` aufrufen und kontrollieren, ob die anonymisierte IP-Adresse des JAP-Proxyservers erkannt wird. Dann schützt Sie JAP davor, dass die Identität auf den besuchten Webseiten bekannt wird. Anonymisierung hinterlässt natürlich auch Spuren (Verlauf der besuchten Webseiten etc.) auf dem benutzten Rechner. Bei strafbaren Handlungen, die über das Internet begangen werden, hilft auch der Anonymisierer nicht. Sobald ein hinreichender Verdacht gegen einen Benutzer besteht, können der Rechner sowie die Zugangsprotokolle beim Internetprovider und bei den Anonymisierungsdiensten von der Staatsanwaltschaft beschlagnahmt und ausgewertet werden!

10.1.5 Spurentilgung im Browser

Falls Sie den oben beschriebenen Privatmodus nicht beim Surfen verwenden, lassen sich die Surfspuren auf dem lokalen Rechner auch gezielt im Internet Explorer oder im Firefox löschen.



Bild 10.5: Dialogfeld des Anonymisierers JAP

- Beim Internet Explorer wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Sicherheit* den Befehl *Browserverlauf löschen*. Im angezeigten Dialogfeld (Bild 10.6, links) markieren Sie die Kontrollkästchen der zu entfernenden Informationen und klicken auf die Schaltfläche *Löschen*. Beachten Sie aber das oberste Kontrollkästchen, welches bevorzugte Webseiten (die Favoriten) vom Löschen ausnimmt. Notfalls müssen Sie die Markierung des Kontrollkästchens löschen.
- Im Firefox öffnen Sie das Menü *Extras* und wählen den Befehl *Letzte Chronik löschen*. Im angezeigten Dialogfeld (Bild 10.6, rechts) markieren Sie die Kontrollkästchen der zu entfernenden Informationen, wählen ggf. über das Listenfeld des Kopfbereichs den Zeitraum und klicken auf die Schaltfläche *Jetzt löschen*.

Die betreffenden Inhalte werden sofort gelöscht. Nach dem Leeren des Verlaufs stehen auch die Einträge in der MRU-Liste des Adressfelds nicht mehr zur Verfügung.

TIPP

Um einzelne Einträge aus dem Verlauf bzw. der Chronik des Browsers zu entfernen, öffnen Sie die betreffende Seitenleiste über die Tastenkombination Strg+H. Sowohl der Internet Explorer als auch der Firefox bieten dann Kontextmenübefehle, um Einträge von Webseiten aus der Verlaufsliste zu entfernen.

ACHTUNG

Die Schaltflächen des Dialogfelds ermöglichen Ihnen, selektiv einzelne Kategorien zu löschen. Allerdings wiegt einen der Internet Explorer in falscher Sicherheit. Eigentlich hätte ich erwartet, dass die Option *Dateien und Einstellungen löschen, die von Add-Ons gespeichert wurden* auch Macromedia Flash-Spionageeinträge löscht. Dem ist aber nicht so, d. h., Sie sollten unbedingt die folgenden Seiten zur Cookieverwaltung bzw. zu den Sicherheitseinstellungen für Macromedia Flash und zur Add-On-Verwaltung lesen.

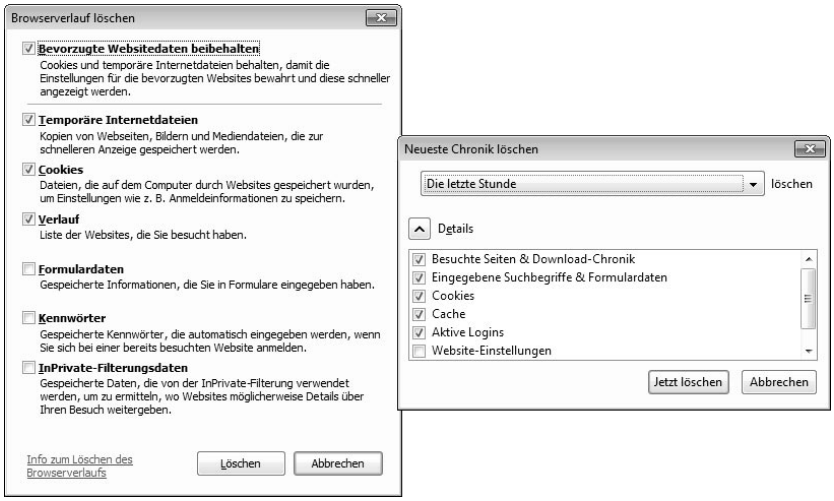


Bild 10.6: Löschen temporärer Internetdateien

Hilfreich: Reduzieren Sie die Größe des Cache- und Verlaufsspeichers

Falls Ihnen das manuelle Löschen der einzelnen Einträge zu aufwendig ist, können Sie die Größe des Browsercaches sowie das Zeitintervall des gespeicherten Verlaufs reduzieren.

1. Beim Internet Explorer wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Allgemein* (Bild 10.7, links) und klicken Sie in der Gruppe *Browserverlauf* auf die Schaltfläche *Einstellungen*.
3. Reduzieren Sie anschließend über das untere Drehfeld des Dialogfelds *Temporäre Internetdateien und Verlauf* (Bild 10.7, rechts), wie viele Tage der Internet Explorer die Seiten im Ordner *Verlauf* zwischenspeichert. Mit der Vorgabe von 1 Tag bleiben nur die Surfspuren des aktuellen Tages zurück.
4. Die Größe des Browsercaches lässt sich einstellen, indem Sie das Drehfeld *Zu verwendender Speicherplatz (8 – 1024 MB)* im Dialogfeld anpassen.

Bei Bedarf können Sie im Dialogfeld auch die Markierung des Optionsfelds zum Abrufen neuerer Seiten ändern. Achten Sie darauf, dass die Option *Automatisch* im Dialogfeld *Temporäre Internetdateien und Verlauf* markiert ist (Bild 10.7, rechts). Das stellt sicher, dass beim Abruf einer Webseite immer der aktuelle Inhalt und nicht der Zwischenspeicher angezeigt wird. Nur wenn Sie mit langsamen Verbindungen arbeiten und sich bereits besuchte Webseiten offline ansehen, können Sie das Optionsfeld *Niemals* anwählen. Dann wird die betreffende Seite nur aktualisiert, falls Sie die Schaltfläche *Aktualisieren* in der Adressleiste des Browsers anklicken oder die Funktionstaste F5 drücken. Wundern Sie sich, dass der Browser den Inhalt einer Webseite scheinbar nicht aktualisiert, sollten Sie ggf. prüfen, ob die Option *Niemals* ggf. markiert ist. Die Einstellungen werden wirksam, sobald Sie die Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen.

Beim Firefox 3.5x wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Einstellungen*. Anschließend können Sie im Dialogfeld *Einstellungen* das Symbol *Datenschutz* wählen. Dann lässt sich im Dialogfeld die Dauer beim Speichern der Chronik (Bild 10.7, unten) festlegen.

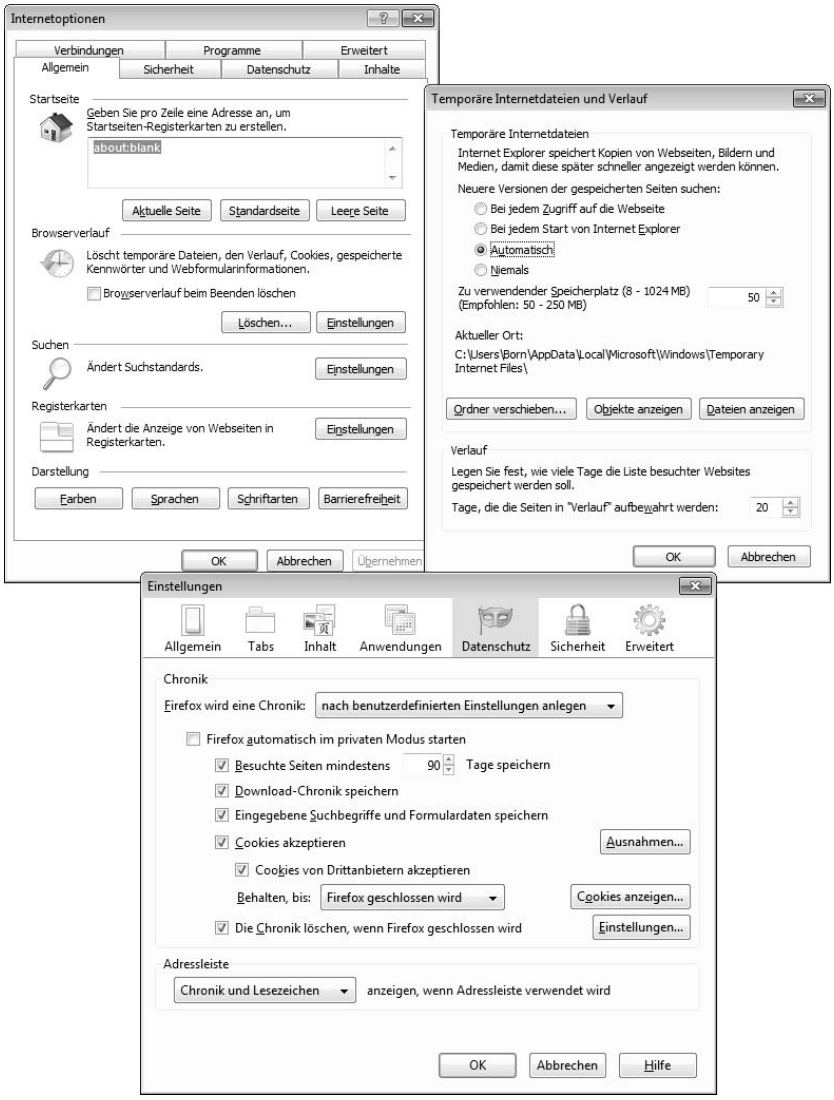


Bild 10.7: Cache-Einstellungen anpassen

TIPP

Gerade bei großen Festplatten ist der Zwischenspeicher für temporäre Internetdateien standardmäßig viel zu groß eingestellt. Es ist zwar angenehm, wenn Dateien auch noch nach drei Wochen offline abgerufen werden können. Aber wie bereits erwähnt, sind die Dateien damit auch für Dritte einsehbar. Zudem sammelt sich Datenmüll auf der Festplatte an. Reduzieren Sie den Wert für die Cachegröße auf 1 Megabyte, bleiben kaum Spuren zurück, und Sie bekommen auf einen Schlag mehrere hundert Megabyte Plattenspeicher zurück! Bei einer schnellen DSL-Verbindung wirkt sich dies kaum auf die Geschwindigkeit des Seitenaufbaus aus.

ACHTUNG

Das Dialogfeld (Bild 10.7, rechts) des Internet Explorers enthält die Schaltfläche *Ordner verschieben,* mit der Sie die Lage des Ordners für die temporären Internetdateien ändern können. Mein Rat ist aber, die Finger von dieser Funktion zu lassen, da die Zielordner mit entsprechenden Zugriffsberechtigungen versehen werden müssen. Andernfalls kommt es zu Fehlfunktionen (z.B. Druckproblemen).

Cache automatisch löschen und keine verschlüsselten Seiten speichern

Möchten Sie beim Firefox 3.5x die Chronik beim Schließen des Browsers automatisch löschen lassen? In diesem Fall markieren Sie in der Kategorie *Datenschutz* des Dialogfelds *Einstellungen* das Kontrollkästchen *Die Chronik löschen, wenn Firefox geschlossen wird* (Bild 10.7, unten). In der gleichen Kategorie können Sie auch über ein Listenfeld festlegen, dass Cookies am Ende einer Browsersitzung verworfen werden sollen.

Beim Internet Explorer wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*. Anschließend ist auf der Registerkarte *Erweitert* die Gruppe *Sicherheit* zu suchen und das Kontrollkästchen *Leeren des Ordners für temporäre Internetdateien beim Schließen des Browsers* zu markieren (Bild 10.8). Gleichzeitig sollten Sie auf der Registerkarte *Erweitert* in der Gruppe *Sicherheit* das Kontrollkästchen *Verschlüsselte Seiten nicht auf dem Datenträger speichern* markieren. Anschließend beenden Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

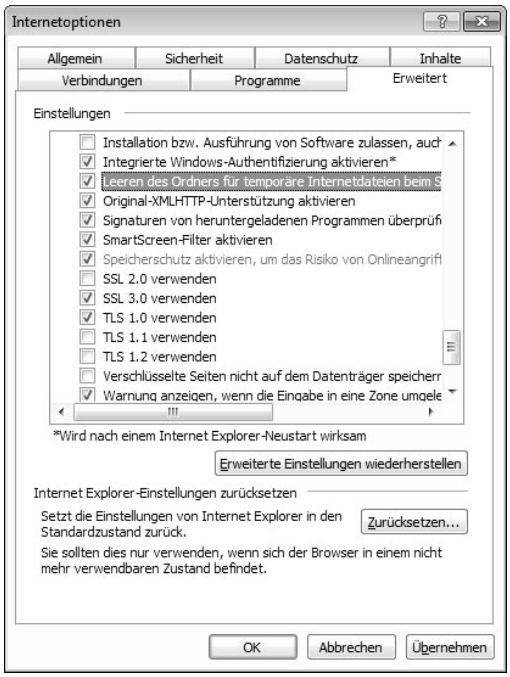


Bild 10.8: Registerkarte *Erweitert* mit Sicherheitseinstellungen

Die erste Option bewirkt, dass der Browser sich selbst um das Löschen der temporären Dateien kümmert, wenn der Benutzer das Browserfenster schließt. Aber warum sollte man die zweite Option markieren? Webseiten mit vertraulichen

Inhalten (z.B. beim Internetbanking) werden verschlüsselt über das HTTPS-Protokoll zwischen Browser und Server übertragen. Damit sich nicht ein neues Sicherheitsleck ergibt, weil der Browser diese Seiten im lokalen Cache zwischenspeichert, sollten Sie dies unterbinden. Und genau diesen Zweck erfüllt das Kontrollkästchen *Verschlüsselte Seiten nicht auf dem Datenträger speichern*.



Auf der Registerkarte *Erweitert* finden Sie weitere Sicherheits- und Datenschutzoptionen. So können Sie z.B. die Funktion »Vorgeschlagene Sites« oder den SmartScreen-Filter (Phishingfilter) ein- oder ausschalten.

10.2 Cookies und Datenobjekte richtig verwalten

Der Begriff Cookies ist das englische Wort für Plätzchen und beschreibt einen Mechanismus, bei dem eine Webseite eine kleine Textdatei per Browser auf dem Rechner speichert. Einige Webseiten verwenden solche Cookies, um Einstellungen, die der Benutzer bei der Anpassung der Seite gewählt hat, zu speichern. Auch bei der Verfolgung von Bestellungen in Onlineshops kommen Cookies zur Verwaltung des Warenkorbs zum Einsatz. An sich sind Cookies eine gute Sache, die sich aber auch (z.B. zum Auskundschaften der Surfgewohnheiten) missbrauchen lässt. Webseitenbetreiber besitzen zudem weitere Möglichkeiten, Datendateien mithilfe bestimmter Browsertechnologien auf dem Computer abzulegen und zur Identifizierung des Surfers zu verwenden. In diesem Abschnitt möchte ich Ihnen einige Hinweise auf die Cookieverwaltung geben und auch aufzeigen, welche weniger bekannten Techniken zur Datenablage genutzt werden.

10.2.1 Cookiebehandlung individuell einstellen

Cookies können Sie (z.B. über das Dialogfeld *Browserverlauf löschen* des Internet Explorers, Bild 10.6) entfernen. Statt die Cookies manuell zu löschen, um eine gewisse Anonymität beim Surfen zu behalten, können Sie die Cookieannahme auch gezielt steuern.

1. Starten Sie den Internet Explorer und wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Datenschutz*, und passen Sie ggf. über den Schieberegler die Stufe zur Cookieannahme an (Bild 10.9, links). Falls dieser Regler nicht vorhanden ist, wählen Sie die Schaltfläche *Standard*.
3. Um eine individuelle Cookiebehandlung einzustellen, klicken Sie die Schaltfläche *Erweitert* auf der Registerkarte *Datenschutz* an (Bild 10.9, links).
4. Sie gelangen zum Dialogfeld *Erweiterte Datenschutzeinstellungen* (Bild 10.9, rechts), in dem Sie das Kontrollkästchen *Automatische Cookiebehandlung aufheben* aktivieren.
5. Anschließend markieren Sie die gewünschten Optionsfelder und Kontrollkästchen. Danach schließen Sie das Dialogfeld sowie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

Die Kategorie *Cookies von Erstanbietern* bezieht sich auf Cookieanforderungen, die direkt vom Webserver der im Browser angewählten Domäne stammen. Manche Websites sind aber so gestaltet, dass Informationen von Dritten eingebunden werden. Dann werden eventuell Cookies von diesen Drittanbietern angefordert. Sie können selektiv angeben, ob Sie die Cookies annehmen oder sperren möchten. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Sitzungscookies immer zulassen*, kann die betreffende Website zwar Cookies ablegen, sie werden aber am Sitzungsende automatisch entfernt.

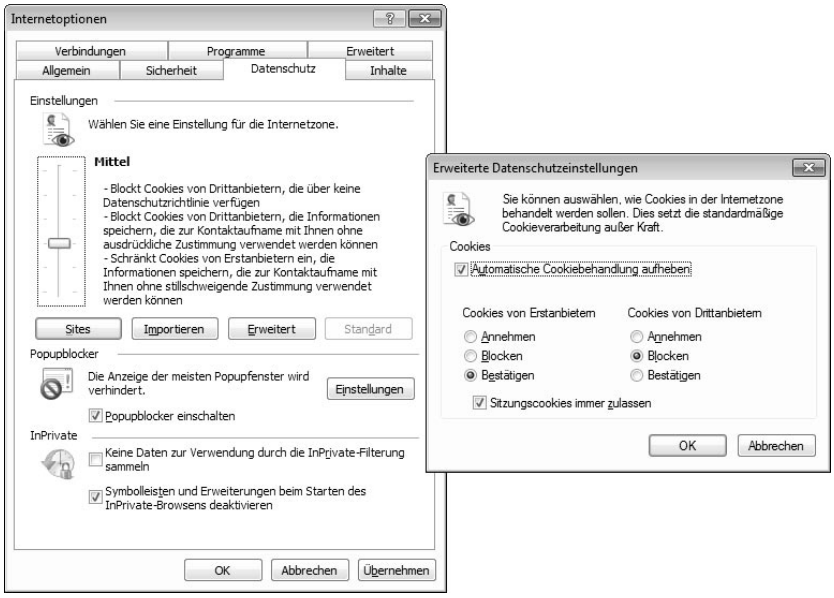


Bild 10.9: Verwalten der erweiterten Datenschutzeinstellungen

ACHTUNG

Sie könnten zwar versuchen, die Cookieannahme gänzlich abzuschalten, stehen dann aber vor dem Problem, dass viele Webseiten nicht mehr funktionieren. Bestimmte Funktionen des Freemail-Anbieters WEB.DE lassen sich z.B. nur mit eingeschalteter Cookieannahme nutzen. Auch Shopsysteme zur Warenbestellung verweigern bei blockierter Cookieannahme den Dienst. Sobald die Anmeldung an Internetkonten (z.B. bei live.com) nicht funktioniert, steckt meist eine blockierte Cookieannahme dahinter. Manche Webseiten melden dies entsprechend. Ich kenne jedoch genügend Beispiele (speziell im Microsoft-Umfeld), wo keine entsprechende Meldung erscheint und man als Benutzer nur feststellt, dass der eingegebene Benutzername und das Kennwort auf der Anmeldeseite abgewiesen werden.

Statt die Cookieannahme komplett zu blockieren oder freizugeben, ist mein Tipp, auf eine intelligente Art mit Cookies umzugehen. Microsoft ermöglicht im Internet Explorer eine Cookieverwaltung, über die Sie die Annahme von Cookies selektiv abschalten können. Persönlich setze ich die Option *Bestätigen* für die Cookies von Erstanbietern, während ich Cookies von Drittanbietern generell blockiere. Sobald eine aufgerufene Webseite ein Cookie ablegen möchte, erscheint das Dialogfeld aus Bild 10.10. Dann lässt sich dieses über die Schaltflächen annehmen oder ablehnen.

Leider ist es so, dass die Webseiten oft mehrfach ein Cookie ablegen möchten (dies hängt u.a. mit der Implementierung von Microsofts Active Server Pages zusammen), d. h., Sie müssen auch mehrfach die Schaltfläche zur Annahme oder zum Ablehnen wählen. Falls dies nervt, markieren Sie das Kontrollkästchen *Festlegung auf alle Cookies dieser Webseite anwenden* und bestätigen dann die Schaltfläche *Zulassen* bzw. *Ablehnen*. Der Internet Explorer trägt dann diese Information in einer eigenen Sperr- oder Zulassungsliste unter dem Namen der Website ein. Auf diese Weise könnten Sie Seiten für Internetbanking oder Webshops in eine Liste der Websites aufnehmen, bei denen die Annahme von Cookies zulässig ist.

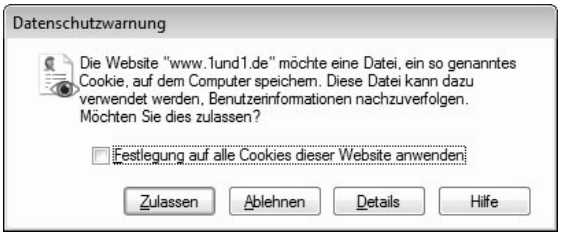


Bild 10.10: Datenschutzhinweis beim Anfordern von Cookies

Rettungsanker, falls eine Site in der falschen Liste gelandet ist

Persönlich halte ich es mittlerweile so, dass ich die Annahme von Cookies über den *Datenschutzwarnung*-Dialog verweigere. Bei hartnäckigen Sites, die zig Cookies platzieren wollen, sind dann schnell das Kontrollkästchen *Festlegung auf alle Cookies dieser Webseite anwenden* und die Schaltfläche *Ablehnen* angeklickt, und die Website gibt Ruhe. Gelegentlich passiert es, dass eine Website ungewollt in der Cookiesperrliste landet – oder die Site meldet, dass deren Funktionalität ohne Cookies nicht nutzbar ist. Ein häufiger Effekt ist auch, dass die Anmeldung bei gesetzter Cookiesperre nicht mehr klappt. Dies ist kein wirklicher Beinbruch, da sich die Cookiesperrliste nachträglich anpassen lässt.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Datenschutz* auf die Schaltfläche *Sites* (Bild 10.9, links). Es öffnet sich das Dialogfeld *Datenschutzaktionen pro Site* (Bild 10.11) mit den bereits vorhandenen Cookiebehandlungslisten.
2. Markieren Sie den Eintrag der Website, die Cookies zur Nutzung erfordert. Anschließend können Sie den Eintrag über die Schaltfläche *Entfernen* aus der Cookiebehandlungsliste austragen.

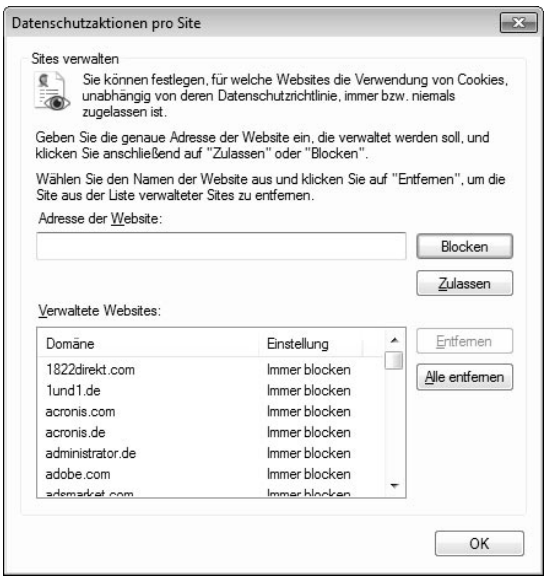


Bild 10.11: Verwalten der Cookiebehandlungslisten für Websites

Alternativ können Sie die Adresse einer Website (z.B. Onlineshops) in das Feld *Adresse der Website* eintippen und dann mittels der Schaltfläche *Zulassen* bzw. *Blocken* explizit freigeben oder von der Cookieannahme ausnehmen. Falls Sie bereits Websites in die Liste der eingeschränkten Sites eingefügt haben (siehe *Kapitel 9*), empfiehlt es sich, diese Sites auch für die Annahme von Cookies zu sperren.

10.2.2 Cookiebehandlung beim Firefox

Verwenden Sie den Firefox 3.x zum Surfen, erfordert die Cookiebehandlung ein etwas abweichendes Vorgehen.

1. Wählen Sie den Befehl *Einstellungen* im Menü *Extras* und klicken Sie in der Eigenschaftenseite auf das Symbol *Datenschutz* (Bild 10.12, Hintergrund, links).
2. Stellen Sie bei Bedarf den Wert des Listenfelds *Firefox wird eine Chronik* auf »nach benutzerdefinierten Einstellungen anlegen«, um die in Bild 10.12, Hintergrund, links, gezeigten Optionen einzublenden.
3. Anschließend markieren Sie das Kontrollkästchen *Cookies akzeptieren*. Bei Bedarf können Sie das Kontrollkästchen *Cookies von Drittanbietern akzeptieren* markieren und über das Listenfeld *Behalten bis* deren Lebensdauer vorgeben.

Die Änderungen werden beim Anklicken der *OK*-Schaltfläche übernommen. Über die Schaltfläche *Cookies anzeigen* lässt sich das in Bild 10.12, unten rechts, gezeigte Dialogfeld öffnen. Dort können Cookiedateien angewählt und selektiv entfernt werden.

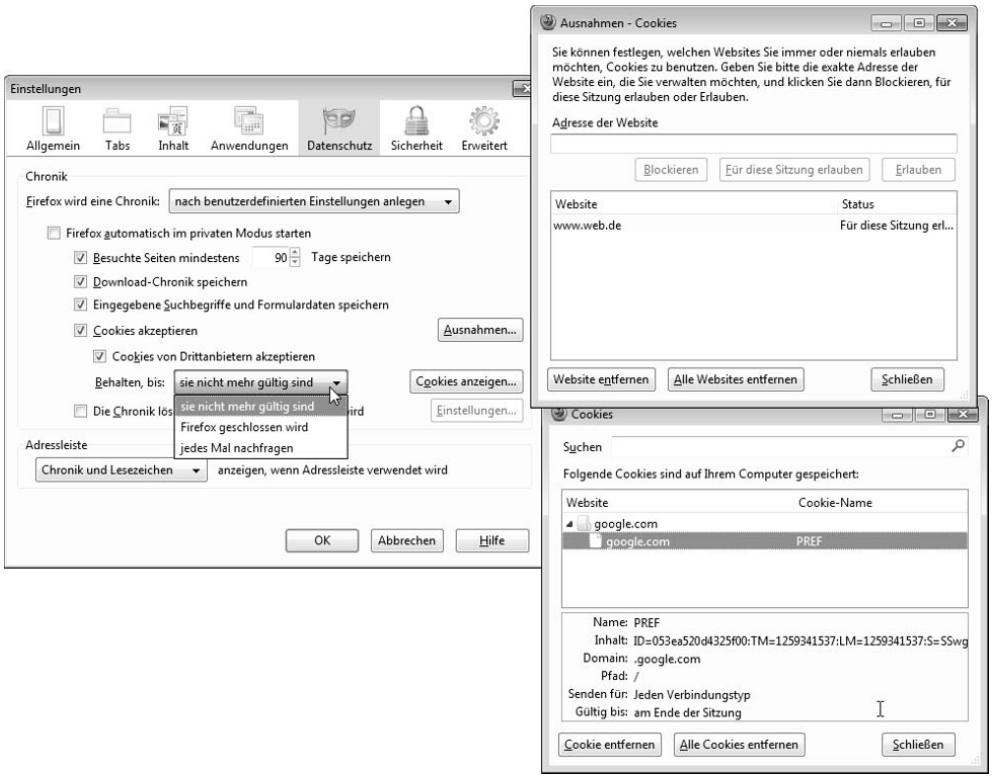


Bild 10.12: Cookiebehandlung im Firefox anpassen

Die Schaltfläche *Ausnahmen* (Bild 10.12, links) öffnet dagegen das in Bild 10.12, oben rechts, sichtbare Dialogfeld. Dort können Sie die Adressen von Webseiten in das Textfeld eintragen und über die am unteren Dialogfeldrand sichtbaren Schaltflächen generell blockieren oder freigeben.

10.2.3 Datenspionage mit Adobe Flash Shared Objects

Manche Internetbenutzer schalten die Cookieannahme ab und löschen auch den Browsercache zyklisch. Damit fühlen sich diese Benutzer auf der sicheren Seite. Da aber das Beobachten des Benutzerverhaltens durch Cookiesperren immer ungenauer wird, war es nur eine Frage der Zeit, bis findige Werbefirmen einen Ausweg ersinnen würden. Und dieser Ausweg wird, von vielen unbemerkt, bereits fleißig benutzt. Viele Webseiten kommen mit Flash-Animationen daher – und fast jeder Surfer hat den Adobe Flash Player (ursprünglich Macromedia Flash Player) als Browser-Add-On installiert. So manche mit Flash gestaltete Website nervt einfach nur, und Flash wird auch für unerwünschte Werbeeinblendungen verwendet. Flash hat noch einen viel kritischeren Hintergrund: Diese Technologie wird zwischenzeitlich intensiv zum Tracken der Benutzer beim Surfen auf verschiedenen Websites verwendet. Die Daten lassen dann gezielte Analysen der Surfgewohnheiten und die Verfolgung des Benutzers zu.



Bild 10.13: Datenspionage durch Adobe Flash begrenzen

Bei Internetrecherchen stieß ich rein zufällig auf die dazu verwendete Technik der sogenannten Local Shared Objects (quasi Flash-Cookies). Diese lässt sich im Flash Player auch zum Datensammeln einsetzen. Local Shared Objects ermöglichen

einer Website nämlich, bis zu 100 KByte an Informationen auf dem lokalen Rechner abzulegen. Die Inhalte können zwar nur von der Website ausgelesen werden, die diese Informationen auch abgelegt hat. Kurze Recherchen bestätigten mir, dass diese Technik von der Werbeindustrie zur unbemerkten Ausforschung des Benutzers ausgenutzt wird. So übertragen Websitebetreiber die Analyse an spezialisierte Dienstleister und binden deren Flash-Inhalte in eigene Seiten ein. Surft der Benutzer mehrere Internetseiten verschiedener Anbieter an, kann der Dienstleister die Flash-Cookies auswerten und das Benutzerverhalten genau analysieren. Schauen Sie sich einmal den Inhalt des Ordners *\Users\<name>\AppData\Roaming\Macromedia\FlashPlayer* Ihres Systems an (Bild 10.13, Hintergrund). Dort werden Sie nach einigen Surfausflügen eine Menge Dateien finden.

Leider hat die Funktion *Browserverlauf löschen* des Internet Explorers überhaupt keinen Einfluss auf diese Local Shared Objects. Und es kommt noch toller – mit Flash lassen sich auch Webcam und Mikrofon über das Internet abfragen – eine Vorstellung, bei der sich mir die Haare sträuben.

Die vom ursprünglichen Entwickler Macromedia für andere Zwecke vorgesehene Technik wird also still und heimlich zur Datenspionage missbraucht – und zwar in solchem Umfang, dass der ursprüngliche Flash-Entwickler Macromedia (durch Adobe übernommen) zwischenzeitlich die Notbremse zog. Für Benutzer, die einen Rest an Privatsphäre fordern, bietet der Hersteller den Einstellungsmanager. Hierzu können Sie die Internetseite `www.macromedia.com/support/documentation/de/flashplayer/help/help09.html` aufrufen. Dort finden Sie eine detaillierte Einführung, wie Sie die lokalen Einstellungen des Flash Players im Hinblick auf Sicherheit konfigurieren. Über ein Optionsfenster (Bild 10.13, Vordergrund, unten) lässt sich mittels verschiedener Symbole auf die diversen Kategorien und deren Einstellungen zugreifen. Sie können zum Beispiel den Zugriff auf Mikrofon und Kamera generell blockieren und auch das Ablegen von Flash-Cookies abschalten (indem Sie den Speicherbereich pro Website auf 0 reduzieren).



Bild 10.14: Flash-Einstellungen anpassen

HINWEIS

Der Pferdefuß bei diesem Ansatz ist, dass der Einstellungsmanager bzw. der Zugriff auf die Flash-Einstellungen nur bei einer bestehenden Internetverbindung möglich ist. Sie müssen z.B. ein Flash-Objekt mit der rechten Maustaste anklicken und den Kontextmenübefehl *Einstellungen* wählen (Bild 10.14, Vordergrund, oben). Dann lassen sich Einstellungen in einem eingeblendeten Dialogfeld anpassen.

10.2.4 DOM-Cookies bei Firefox und Internet Explorer blockieren

Beim Firefox-Browser existiert bereits seit der Version 2.0 noch eine weitere Falle in Form der DOM Storage Objects. Diese stellen eine Möglichkeit dar, um Daten (bis zu 10 MByte) per Browser auf dem Rechner des Anwenders zu speichern (siehe auch `www.web-tuts.de`). Auch beim Internet Explorer 8 wird diese Funktion mittlerweile unterstützt. Die DOM Storage Objects belegen nicht nur Speicherplatz, sondern lassen sich auch zur Ausforschung der Surfgewohnheiten verwenden.

Sie können die Speicherung der DOM-Cookies aber blockieren, indem Sie in die Adressleiste des Firefox den Befehl `about:config` eintippen und die Enter-Taste drücken. Anschließend ist der Eintrag *dom.storage.enabled* zu suchen. Der Wert lässt sich per Doppelklick auf »False« umsetzen. Dann ist die Ablage der DOM-Storage Objects unterbunden.

Beim Internet Explorer 8 wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*. Dann können Sie auf der Registerkarte *Erweitert* im Abschnitt *Sicherheit* innerhalb der *Einstellungen* das Kontrollkästchen *DOM-Storage aktivieren* abschalten, um die Speicherung zu unterbinden.

10.2.5 Microsoft Silverlight Appstorage-Cookies blockieren

Haben Sie Microsoft Silverlight unter Windows installiert, öffnet sich ein weiteres Loch zur Datenspionage. Über den Silverlight-Anwendungsspeicher (Microsoft Silverlight Appstorage) können Server, die Silverlight-Anwendungen ausliefern, ebenfalls beliebige Daten auf dem System des Benutzers ablegen.

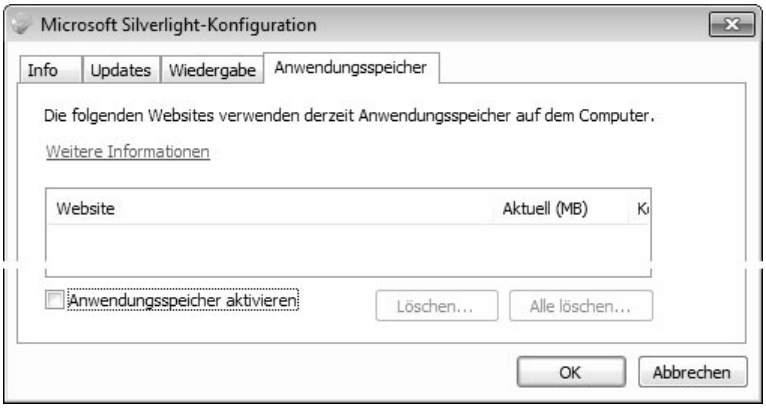


Bild 10.15: Silverlight-Anwendungsspeicher abschalten

Um dies zu unterbinden, klicken Sie eine Webseite mit Silverlight-Inhalten mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Silverlight*. Dann lässt sich auf der Registerkarte *Anwendungsspeicher* (Bild 10.15) die Markierung des Kontrollkästchens *Anwendungsspeicher aktivieren* löschen. Damit unterbleibt die Speicherung von Daten.

10.3 Browsererweiterungen und -einstellungen

In diesem Abschnitt finden Sie einige Hinweise, was es bezüglich der Installation von Browsererweiterungen und spezieller Einstellungen zu wissen gibt.

10.3.1 Add-Ons im Internet Explorer verwalten

Sie sollten die Kontrolle darüber behalten, welche Add-Ons bei Ihnen im Internet Explorer installiert werden und was aktiviert sein darf. Dies ist mit wenigen Mausklicks möglich.

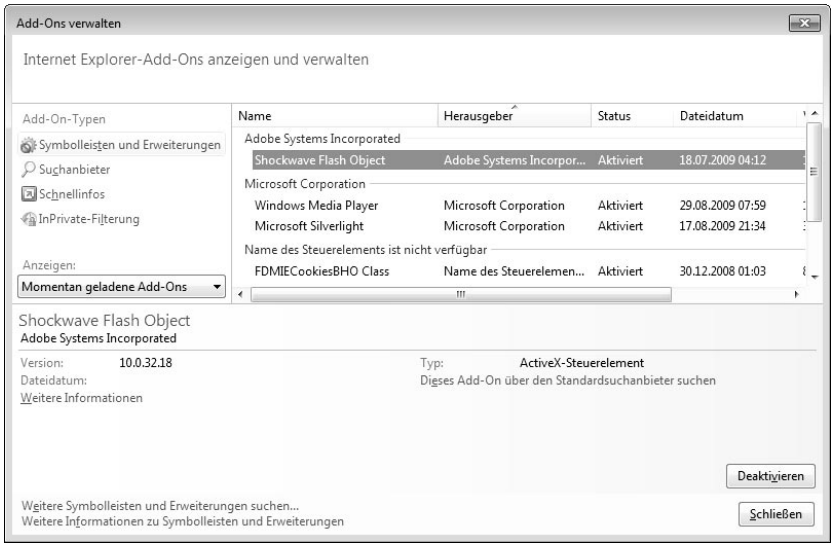


Bild 10.16: Add-Ons verwalten

1. Öffnen Sie im Internet Explorer das Menü der Schaltfläche *Extras* und wählen Sie den Befehl *Add-Ons verwalten*.
2. Wählen Sie im Dialogfeld *Add-Ons verwalten* einen Wert für den Anzeigemodus im Listenfeld *Anzeigen* und ggf. einen der Einträge in der Spalte *Add-On-Typen*.
3. Markieren Sie dann das gewünschte Add-On in der rechten Liste, lassen sich im unteren Bereich des Dialogfelds die Schaltfläche *Aktivieren* oder *Deaktivieren* sowie weitere Optionen anwählen.

Je nach gewähltem Element wird auch eine Schaltfläche zum Entfernen eingeblendet. Bei den anderen Add-Ons erfolgt die Deinstallation über die Funktion *Programme entfernen* der Systemsteuerung. Meine Empfehlung ist, nur die Add-Ons zuzulassen, die momentan beim Surfen gebraucht werden.


HINWEIS

Bevorzugen Sie den Firefox zum Surfen, wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Add-Ons*. Dann öffnet sich ein Dialogfeld, über dessen Symbole Sie sowohl Plug-Ins als auch Firefox-Erweiterungen verwalten und aktualisieren können.

Beim Einsatz eines 64-Bit-Windows empfiehlt es sich, auf die 32-Bit-Version des Internet Explorers bzw. Firefox zu setzen, da zumindest bis zur Drucklegung dieses Buches nicht alle Add-Ons für den 64-Bit-Betrieb verfügbar waren.

10.3.2 Java installieren

Windows 7 wird ohne Java ausgeliefert, und Microsoft stellt diese Laufzeitumgebung seit einem Rechtsstreit mit dem Java-Eigner Sun auch nicht mehr zum Download bereit. Um Java zu installieren, müssen Sie die Internetseite von Sun unter der Adresse `www.java.com/de/download/manual.jsp` aufrufen. Dort lässt sich das Installationspaket für Windows herunterladen und anschließend die Java-Installation durchführen. Bei einem 64-Bit-Windows müssen Sie sowohl die 32- als auch die 64-Bit-Version des Java-Pakets installieren.

10.3.3 Adobe Flash Player installieren

Bei vielen Webseiten erscheint ein Hinweis, dass der Adobe Flash Player (früher als Macromedia Flash Player bezeichnet) zur Wiedergabe der Seiteninhalte benötigt wird. Selbst die Wiedergabe von Videos auf der YouTube-Webseite erfordert Flash. Meist bieten die Webseiten bereits einen Link zum Installieren des Flash Players an. Sofern Sie die geblockte ActiveX-Installation in der Informationsleiste des Internet Explorers zulassen, wird der Flash Player auch installiert. Meldet die Webseite anschließend, dass Sie einen Flash Player benötigen? In diesem Fall gibt es zwei Strategien, um das Problem zu lösen.

Versuchen Sie, die Installationsdatei von der Webseite `http://get.adobe.com/de/flashplayer/` in einen lokalen Ordner herunterzuladen, und installieren Sie anschließend den Player unter einem Administratorkonto (bzw. über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen*).

Hilft dies nicht weiter, öffnen Sie unter einem Administratorkonto den Windows-Unterordner *System32\Macromed\Flash* und führen das dort vorhandene Programm *FlashUtil10c.exe* aus (die Zahl 10c gibt den Versionsstand des Players an und kann bei Ihnen anders lauten). Es handelt sich um einen Updater, der die neuesten Ergänzungen für den Flash Player von den Macromedia-Webseiten herunterlädt und installiert. Anschließend sollte die Anzeige von Flash-Seiten möglich sein. Wie Sie den Flash Player (wegen der oben beschriebenen Risiken) temporär deaktivieren und bei Bedarf aktivieren, ist auf den vorhergehenden Seiten beschrieben.


ACHTUNG

Achten Sie beim Herunterladen des Flash Players auf die angebotenen Optionen. Beim Schreiben dieses Manuskripts wurde so ganz nebenbei die Installation eines »kostenlosen« McAfee Security Scans mit angeboten. Auch die Google-Toolbox wird von Adobe und anderen Anbietern gerne mal als »Beipack« zu einem Download bereitgestellt. Mein Tipp ist, die betreffende Option abzuwählen, um Windows 7 nicht durch unerwünschte oder unnütze Funktionen zuzumüllen.

10.3.4 Die Datenschutzrichtlinien einer Site ermitteln

Die Betreiber einer Website können Informationen über die internen Datenschutzrichtlinien (interne Richtlinien, Cookieverwendungen etc.) im HTML-Code hinterlegen. Wenn Sie die Site ansurfen und dann im Menü der Schaltfläche *Sicherheit* den Befehl *Datenschutzrichtlinie der Webseite* wählen, blendet der Internet Explorer den Datenschutzbericht in der Anzeige ein (Bild 10.17, links). Dort erkennen Sie übrigens auch, ob Cookies für die Site zugelassen sind.


TIPP

Sie können auch die Alt-Taste drücken, um die Menüleiste kurzzeitig einzublenden. Dann finden Sie den Befehl im Menü *Ansicht*. Zudem lässt sich die Menüleiste über die Menüschaltfläche *Extras* und das darin enthaltene Untermenü *Symbolleisten* dauerhaft einblenden.

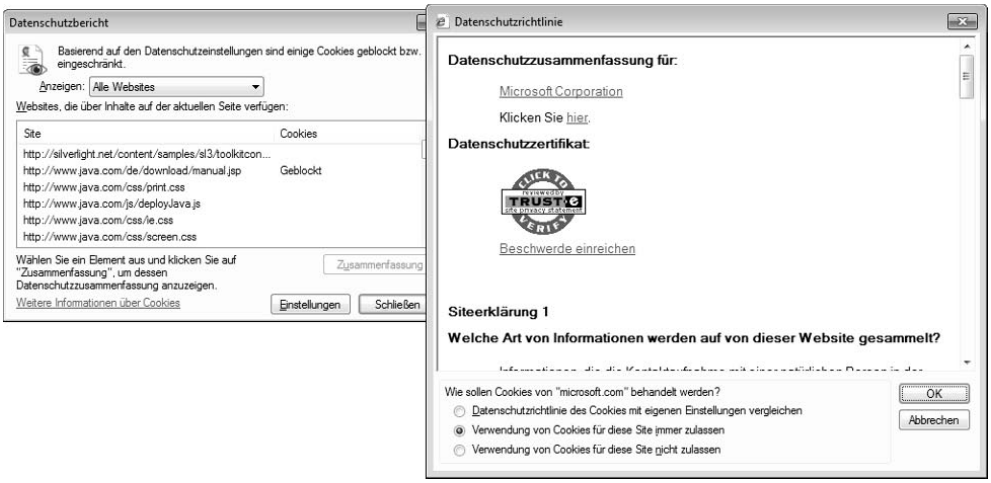


Bild 10.17: Anzeige der Datenschutzrichtlinien einer Website

Sobald Sie die gewünschte Site in der Liste anklicken, lässt sich die Zusammenfassung (sofern vorhanden) der Datenschutzrichtlinie über die Schaltfläche *Zusammenfassung* abrufen. Beachten Sie aber, dass der Anbieter der Website selbst diese Richtlinie verfasst, d. h., die aufgeführten Informationen sind keine Garantie dafür, dass sich der Anbieter an seine eigenen Regeln hält. Allerdings ist es schon ein positives Zeichen, wenn ein seriöser Anbieter mit solchen Informationen aufwarten kann.

10.3.5 AutoVervollständigen-Einträge gezielt löschen

Haben Sie die Option zum AutoVervollständigen aktiviert, schlägt der Internet Explorer bei Eingaben in Formularfelder gegebenenfalls einen Eintrag vor. Wer sehr großen Wert auf Sicherheit legt, sollte die AutoVervollständigen-Funktion und das Speichern von Kennwörtern deaktivieren. Haben Sie einen falschen Wert eingetippt oder möchten Sie diesen Wert nicht weiterverwenden, sollten Sie den Ausdruck in der AutoVervollständigen-Liste löschen.

1. Wechseln Sie zum betreffenden Feld in der HTML-Seite und geben Sie den ersten Buchstaben ein. Der Internet Explorer wird dann ein Listenfeld mit den verfügbaren AutoVervollständigen-Begriffen öffnen (Bild 10.18).
2. Markieren Sie den unerwünschten Eintrag in der AutoVervollständigen-Liste und drücken Sie die Entf-Taste.



Bild 10.18: AutoVervollständigen-Eintrag löschen

Der Eintrag wird dann aus der Liste der AutoVervollständigen-Begriffe entfernt. Leider funktioniert der obige Trick nicht, um eingetippte URLs aus der Verlaufsanzeige der Adresszeile zu löschen. Möchten Sie einzelne Einträge eingetippter



Bild 10.19: URL-Einträge der Adresszeile löschen

Webadressen (URLs) aus dem Listenfeld der Adresszeile entfernen? Öffnen Sie das Listenfeld der Adresszeile und klicken Sie auf das am rechten Rand des betreffenden Eintrags sichtbare *Löschen*-Symbol (Bild 10.19).

Soll die komplette Liste aller AutoVervollständigen-Begriffe gelöscht werden? Auch das ist im Internet Explorer mit wenigen Mausklicks möglich.

1. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Sicherheit* den Befehl *Browserverlauf löschen*, um das gleichnamige Dialogfeld zu öffnen.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Formulardaten* und ggf. auch die Option *Kennwörter*. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche *Löschen*.

Um gleich zu verhindern, dass Formulareingaben oder eingetippte Kennwörter sowie Webadressen vom Browser gespeichert werden, empfehle ich, die Einstellungen der Funktion *AutoVervollständigen* anzupassen.

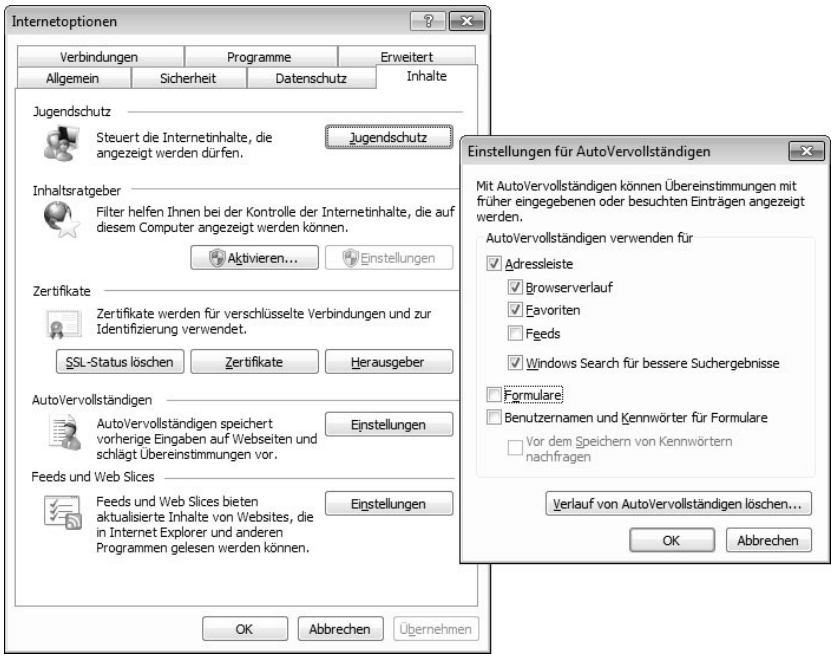


Bild 10.20: AutoVervollständigen-Listen löschen

1. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* des Internet Explorers den Befehl *Internetoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Inhalte* und wählen Sie die Schaltfläche *Einstellungen* in der Gruppe *AutoVervollständigen* (Bild 10.20, links).
3. Löschen Sie im Dialogfeld *Einstellungen für AutoVervollständigen* (Bild 10.20, rechts) die Markierung der Kontrollkästchen *Formulare*, ggf. *Webadressen*, ggf. *Adressleiste* oder *Verlauf* sowie *Benutzernamen und Kennwörter für Formulare*.

Der Internet Explorer übernimmt die Einstellungen, sobald Sie das Dialogfeld und die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen.


HINWEIS

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die Funktion *AutoVervollständigen* für Kennwortfelder deaktivieren. Löschen Sie im Dialogfeld *Einstellungen für AutoVervollständigen* die Markierung des Kontrollkästchens *Benutzernamen und Kennwörter für Formulare* oder lassen Sie zumindest das Kontrollkästchen *Vor dem Speichern von Kennwörtern nachfragen* markiert.

Datenschutzeinstellungen beim Firefox

Beim Firefox wählen Sie zur Kontrolle den Befehl *Einstellungen* im Menü *Extras*. Anschließend können Sie das Symbol *Datenschutz* im Dialog *Einstellungen* anklicken und dann die Schaltfläche *Einstellungen* der Option *Die Chronik löschen, wenn Firefox geschlossen wird* anwählen. In dem dann sichtbaren Dialogfeld lässt sich über Kontrollkästchen einstellen, welche Eingaben aufgezeichnet werden dürfen. Das Speichern von Passwörtern wird über ein Kontrollkästchen kontrolliert, welches bei Anwahl des Symbols *Sicherheit* sichtbar wird.

10.3.6 Einstellungen für RSS-Feeds/Web Slices ändern

Der Internet Explorer enthält einen integrierten RSS-Feed-Reader sowie eine Funktion zum Anzeigen von Web Slices. Um festzulegen, wie häufig Feeds oder Web Slices auf Aktualisierungen geprüft werden oder ob die Inhalte angezeigt werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* des Internet Explorers den Befehl *Internetoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Inhalte* und wählen Sie die Schaltfläche *Einstellungen* in der Gruppe *Feeds und Web Slices* (Bild 10.20, links).
3. Passen Sie im Dialogfeld (Bild 10.21) die gewünschten Optionen an und bestätigen Sie mit der *OK*-Schaltfläche.

Sie können vorgeben, wie häufig der Internet Explorer Feeds und Web Slices auf Aktualisierungen überprüft. Ist das Kontrollkästchen *Feedleseanzeige einschalten* nicht markiert, wird der Feedinhalt bei Anwahl über das Favoritencenter als XML-Datenstrom im Browser angezeigt.

10.3.7 Kindersicherung für Webzugriffe

Möchten Sie als Elternteil kontrollieren, welche Webseiten die Kids ansurfen? Sie können den Family Safety-Filter aus den Microsoft Security Essentials installieren und Zugriffe damit verwalten bzw. protokollieren. Oder Sie aktivieren den *Inhaltsratgeber* im Internet Explorer. Beide Ansätze sind in *Kapitel 7* beschrieben.



Bild 10.21: Feedeinstellungen anpassen

TIPP

Haben Sie das Supervisor-Kennwort für den Inhaltsratgeber vergessen, kommen Sie nicht mehr an die Einstellungen heran. Das Kennwort wird in verschlüsselter Form in der Registrierung gespeichert. Rufen Sie den Registrierungs-Editor *Regedit* mit Administratorberechtigungen auf und navigieren Sie zum Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Ratings*. Anschließend müssen Sie den im rechten Teil des Registrierungs-Editors sichtbaren Schlüssel *Key* löschen, um das Supervisor-Kennwort zu löschen. Wenn Sie den Schlüssel *Ratings* umbenennen, wird der Inhaltsratgeber deaktiviert.

10.3.8 Anpassen der Startseite

Nervt es Sie, dass der Internet Explorer beim Starten eine Webseite laden möchte? Möchten Sie lieber eine andere Seite oder eine leere Seite eintragen?

- Sie können eine Internetseite aufrufen und dann das Menü der Schaltfläche *Startseite* öffnen. Wählen Sie den Befehl *Startseite hinzufügen oder ändern*, lässt sich die aktuell geöffnete Internetseite in einem Dialogfeld als einzige Startseite vorgeben oder zur Sammlung der Startseiten hinzufügen.
- Entfernen lassen sich mehrere Startseiteneinträge, indem Sie im Menü der Schaltfläche *Startseite* den Befehl *Entfernen* und dann den gewünschten Eintrag anwählen. Das Ganze muss über die *Ja*-Schaltfläche eines Dialogfelds bestätigt werden.
- Sie können auch im Menü der Schaltfläche *Extras* auf den Befehl *Internetoptionen* klicken und dann zur Registerkarte *Allgemein* gehen. Über die Schaltflächen der Gruppe *Startseite* (Bild 10.22) lässt sich eine Startseite festlegen. Mit der Schaltfläche *Leere Seite* wird eine Leerseite (*about:blank*) als Startseite eingestellt, während Sie mit *Aktuelle Seite* das aktuell geladene Webdokument zur Startseite erklären (die URL dieser Seite steht im Feld *Adresse*). Wählen Sie die Schaltfläche *Standardseite*, wird die Adresse der Microsoft-Homepage vorgegeben.

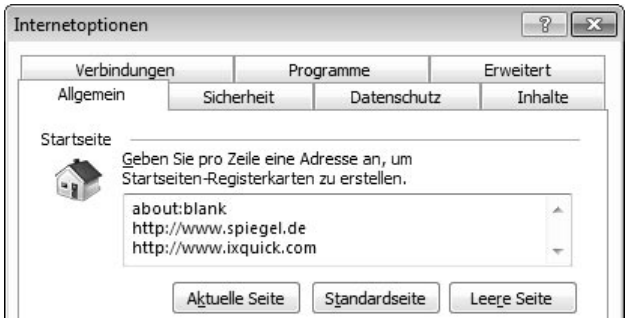


Bild 10.22: Anpassen der Startseite des Browsers

Sollen beim Start des Internet Explorers gleich mehrere Seiten in unterschiedlichen Registerkarten geladen werden? Dann tragen Sie die URLs dieser Seiten in separate Zeilen in das betreffende Textfeld ein (Bild 10.22).

TIPP

Möchten Sie verhindern, dass Benutzer eine neue Startseite einstellen können? Navigieren Sie im Registrierungs-Editor zum Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft* und ergänzen Sie ggf. die Schlüssel *Internet Explorer\Control Panel*. Fügen Sie unter *Control Panel* den DWORD-Wert *HomePage* ein und setzen Sie den Wert auf 1. Dies bewirkt, dass der Benutzer keine Startseite mehr eintragen kann, da die Optionen auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 10.22) der Internetoptionen gesperrt wurden. Legen Sie im Schlüssel *Internet Explorer* den Unterschlüssel *Main* an, lässt sich die URL der Startseite über den Zeichenkettenwert *Start Page* vorgeben (z.B. *http://www.borncity.de*).

Wird bei Ihnen die Startseite nach jedem Systemstart auf eine bestimmte Internetseite umgestellt? Neben Schadsoftware (Browser-Hijacker), die sich im Browser eingenistet hat, kann auch ein im Internet Explorer installierter Suchanbieter für die voreingestellte Startseite (z.B. eine Spieleseite) verantwortlich sein. In diesem Fall sollten Sie das betreffende Add-On deinstallieren.

10.3.9 Geschlossene Registerkarten erneut öffnen

Beim Internet Explorer 8 können Sie auf den Registerreiter für eine neue Registerkarte klicken, um dann den Befehl *Geschlossene Registerkarte erneut öffnen* in der leeren Seite zu wählen. Zudem bietet das Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Letzte Browsersitzung erneut öffnen*. Nach dem Absturz bietet der Internet Explorer beim Neustart die Option, die vorher geöffneten Sitzungen erneut herzustellen. Möchten Sie dies verhindern, rufen Sie den Registrierungs-Editor *Regedit* mit administrativen Berechtigungen auf und navigieren zum Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer* des aktuellen Benutzerkontos. Dort tragen Sie den Unterschlüssel *Recovery* ein, ergänzen den DWORD-Wert *NoReopenLastSession* und weisen diesem den Wert 1 zu. Dann wird das erneute Öffnen der letzten Sitzung gesperrt.

HINWEIS

Beachten Sie, dass zum Zugriff auf die *Policy*-Schlüssel administrative Berechtigungen erforderlich sind. Sie müssen den Registrierungs-Editor *Regedit* aus einem Standardbenutzerkonto über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen. Dann gibt es aber noch eine tückische Falle, denn der Zweig *HKEY_CURRENT_USER* enthält dann die Einstellungen für das in der Benutzerkontensteuerung angegebene Administratorkonto. Um die Registrie-

rungseinstellungen des aktuellen Benutzerkontos einzusehen bzw. zu verändern, müssen Sie über *HKEY_USERS* zum gewünschten Schlüssel des Benutzerkontos navigieren.

Die Informationen über geöffnete Sitzungen werden übrigens in der Datei *RecoveryStore.{GUID}.dat* verwaltet, wobei GUID für Globally Unique Identifier steht. Die Datei findet sich im Benutzerprofil im Zweig *Users\<Konto>\AppData\Local\Microsoft\Internet Explorer\Recovery*. Während der laufenden Sitzung trägt der Browser diese in den Unterordner *Active* ein. Beim Schließen des Browsers wird die Datei in den Unterordner *Last Active* kopiert.

10.4 Werbefilter, Webbugs und Referrer

Ein Teil der verfügbaren Webseiten finanziert sich durch Werbung. Nervig wird es, wenn sich beim Aufruf der Seite Werbeeinblendungen zeigen und den eigentlichen Seiteninhalt verdecken. Nachfolgend erfahren Sie, wie Sie mit dem Popupblocker umgehen und warum bestimmte Fenster trotzdem aufpoppen. Weiterhin gehe ich auf das Thema Webbugs und Referrer ein.

10.4.1 Schluss mit Werbung – dank Popupblockern?

Manche Webseiten öffnen beim Aufrufen im Vordergrund automatisch weitere Fenster mit Werbung, sogenannte Popups. Dies kann ziemlich nervig werden, weil Sie diese Fenster erst schließen müssen, um den Inhalt der Hauptseite anzusehen. Zudem besteht die Gefahr, dass beim Schließen dieser Fenster unerwünschte Aktionen ausgelöst werden. Sowohl der Internet Explorer als auch der Firefox besitzen einen sogenannten Popupblocker (Werbefilter), der das Einblenden bestimmter Werbefenster unterbindet.

Hinweise zum Internet Explorer

Erscheint beim Internet Explorer oberhalb des Dokumentbereichs die Informationsleiste mit dem Hinweis »Ein Popup wurde geblockt ...« (Bild 10.23)?

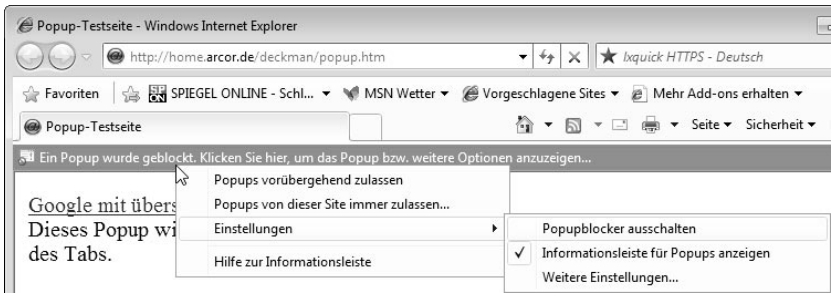


Bild 10.23: Popupblockeroptionen

In diesem Fall wurde ein solches Werbefenster vom Internet Explorer unterdrückt. Manchmal ist es aber erforderlich, dass Sie den Inhalt des geblockten Fensters ansehen müssen (z.B. weil Sie ein seriöses bzw. erwünschtes Angebot mit Informationen abrufen möchten).

1. Klicken Sie auf die Informationsleiste, um das in Bild 10.23 gezeigte Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Popups vorübergehend zulassen* oder klicken Sie auf den Befehl *Popups von dieser Site immer zulassen*.

Die Befehle bewirken, dass das geblockte Informationsfenster erscheint oder das Angebot der betreffenden Webseite immer vom Popupblocker freigegeben wird. Letzteres ist z.B. bei Anmeldeseiten hilfreich, die beim Aufruf vielleicht geblockt werden.


TIPP

Sie können bei Anwahl eines Hyperlinks die Tastenkombination Alt+Strg gedrückt halten, um den Popupblocker für die aufzurufende Seite temporär abzuschalten. Befehle zum Ein-/Ausschalten des Popupblockers stehen im Internet Explorer auch im Menü der Schaltfläche *Extras* unter dem Befehl *Popupblocker* zur Verfügung.

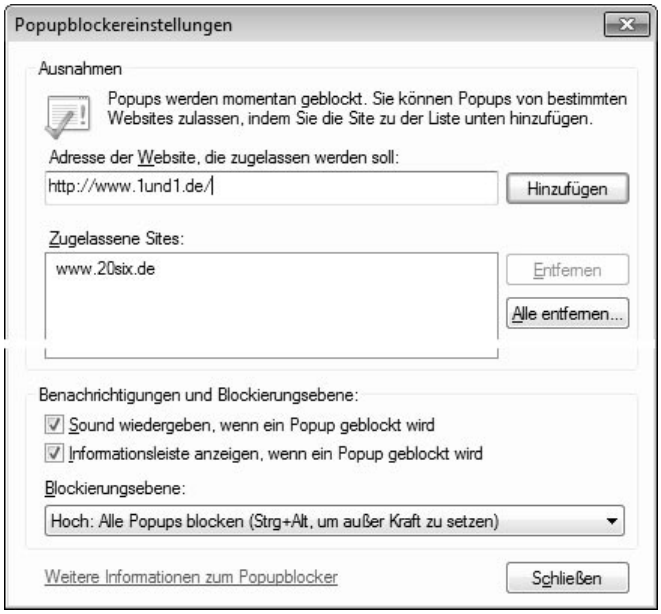


Bild 10.24: Popupblockereinstellungen beim Internet Explorer

Über den Befehl *Einstellungen* lässt sich ein Untermenü öffnen, über das Sie den Popupblocker ausschalten können. Der Befehl *Weitere Einstellungen* öffnet das Dialogfeld *Popupblockereinstellungen* (Bild 10.24). In diesem Dialogfeld können Sie Ausnahmen vereinbaren, indem Sie die zuzulassenden URL-Adressen im Textfeld *Adresse der Website, die zugelassen werden soll* des Dialogfelds ablegen und die Schaltfläche *Hinzufügen* betätigen. Wenn Sie auf diese Weise z.B. die Adressen der Homebanking-Seiten eintragen, werden diese beim Aufrufen nicht blockiert, sondern wie gewohnt angezeigt. Über die Kontrollkästchen der Gruppe *Benachrichtigungen und Blockierungsstufe* lässt sich steuern, wie der Browser blockierte Fenster signalisiert und wie Popups zu blockieren sind. Über die Blockierungsebene lässt sich zudem wählen, welcher Modus (schwach, mittel, stark) beim Blockieren verwendet werden soll.

Hinweise zum Firefox

Beim Firefox-Browser wählen Sie dagegen im Menü *Extras* den Befehl *Einstellungen* und klicken im Dialogfeld *Einstellungen* auf das Symbol *Inhalt* (Bild 10.25).



Bild 10.25: Popupblockereinstellungen beim Firefox

Anschließend lässt sich im Dialogfeld die Markierung des Kontrollkästchens *Pop-up-Fenster blockieren* setzen oder löschen. Über eine Schaltfläche *Ausnahmen* können Sie Websites festlegen, die Popupfenster öffnen dürfen.

Layer Ads und Flash-Werbung blockieren

Da moderne Browser Popupblocker verwenden, greifen Anbieter (z. B. Euros4Click), die Werbung im Internet bereitstellen, zu anderen Techniken. Häufig werden aber sogenannte Layer Ads für Werbeeinblendungen eingesetzt: Dabei wird über ein Skriptprogramm die Werbeeinblendung als DHTML-Layer über den eigentlichen Seiteninhalt gelegt. Diese Layer Ads sind äußerst nervig, da man einerseits nicht mehr an das Angebot der eigentlichen Webseite herankommt. Andererseits lässt sich die *Schließen*-Schaltfläche nicht finden oder ist am rechten Rand des Browserfensters versteckt. Der Benutzer muss also über die horizontale Bildlaufleiste zum rechten Zeilenrand blättern.

- Bei mit der Adobe Flash-Technik realisierten Werbeeinblendungen empfiehlt es sich, das Shockwave Flash Player-Plug-In abzuschalten. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* des Internet Explorers den Befehl *Add-Ons verwalten*. Im Dialogfeld *Add-Ons verwalten* markieren Sie den Eintrag *Shockwave Flash Object* und klicken dann im unteren Teil des Dialogfelds auf die Schaltfläche *Deaktivieren*. Das Flash-Add-On ist deaktiviert und mit Flash realisierte Werbung wird wirksam geblockt. Möchten Sie später Flash-Seiten oder YouTube-Videos ansehen, schalten Sie den Flash Player über die obigen Schritte wieder ein.
- Tauchen weitere Werbeeinblendungen durch Layer Ads auf? Möchten Sie eine dieser nervenden Websites häufiger aufrufen, tragen Sie die Adresse in die Liste der eingeschränkten Websites ein (siehe *Kapitel 9*, Abschnitt »So können Sie einzelne Sites einstufen«). Bei eingeschränkten Sites ist JavaScript deaktiviert, und das Einblenden von DHTML-Layern wird verhindert. Es kann aber sein, dass die Webseite nicht mehr richtig funktioniert.

Für den Firefox-Browser gibt es zudem Add-Ons wie Adblock, die aber separat installiert und eingerichtet werden müssen – und aus Platzgründen hier nicht besprochen werden können.

Die Rosskur besteht darin, die Datei *hosts* im Windows-Verzeichnis *System32\drivers\etc* im Windows-Editor als Administrator zu öffnen und dort die Serveradressen, die den DHTML-Skriptcode zum Einblenden der Werbelayer liefern, zu blockieren (Bild 10.26).



Bild 10.26: Geblockte Layer-Adware-Server in der *hosts*-Datei

10.4.2 Phishingschutz, das sollten Sie wissen

Ein anderes Problem beim Surfen sind Phishingangriffe. Gefälschte E-Mails oder Webseiten versuchen den Benutzer dazu zu bringen, persönliche oder finanzielle Informationen (z.B. Zugangsdaten für Internetkonten) preiszugeben. Typisch sind E-Mails, die vorgeblich von einer Bank, von eBay etc. stammen und eine Aufforderung enthalten, sich zur Überprüfung der Zugangsdaten oder Zahlungsvorgänge am Onlinekonto anzumelden. Ein Mausklick auf den in der E-Mail enthaltenen Hyperlink öffnet dann aber nicht die angegebene Webseite, sondern leitet Sie zu einer gefälschten Webseite um. Deren Aufmachung ähnelt meist dem erwarteten Angebot oder benutzt sogar Teile des Internetauftritts des vermeintlichen Absenders. Gibt der Benutzer nun Zugangsdaten in das Anmeldeformular der Phishingwebseite ein, werden diese Daten durch die Betrüger »abgefischt« und später zur Anmeldung am betreffenden Onlinekonto missbraucht. Dies ermöglicht den Betrügern, ggf. Bankkonten zu leeren oder Internetzugangsdaten für E-Mail- bzw. eBay-Konten etc. für kriminelle Machenschaften zu missbrauchen.

Da die Zahl der Phishingversuche sprunghaft ansteigt, sollten Sie sich entsprechend schützen. Sowohl der Internet Explorer als auch der Firefox besitzen einen eingebauten Phishingfilter. Beim Internet Explorer 8 wird die Funktion allerdings als SmartScreen-Filter bezeichnet. Wird eine bekannte Phishingseite aufgerufen, sollten sowohl der Internet Explorer als auch der Firefox-Browser eine deutliche Warnung im Dokumentbereich einblenden. Über Hyperlinks können Sie die Anzeige der Seite ablehnen oder das Laden zwangsweise zulassen.

Der SmartScreen-Filter des Internet Explorers lässt sich über den Befehl *SmartScreen-Filter* der Schaltfläche *Sicherheit* ein- oder ausschalten. Zudem steht in den Internetoptionen (Aufruf über den Befehl *Internetoptionen* der Schaltfläche *Extras*) die Option *SmartScreen-Filter aktivieren* sowohl in den Sicherheitsoptionen der Inhaltszonen sowie auf der Registerkarte *Erweitert* zur Verfügung.


ACHTUNG

Beim Internet Explorer ist die Funktion aber mit Vorsicht zu genießen. Auf einem Testsystem ist es mir bereits zweimal passiert, dass der SmartScreen-Filter für das Benutzerkonto deaktiviert wurde. Das Einschalten über den Befehl *SmartScreen-Filter* der Schaltfläche *Sicherheit* brachte keine Abhilfe. Hinweise auf die Hintergründe sowie Möglichkeiten zum Testen finden Sie in meinem Blog unter `www.borncity.com/blog/2009/11/29/bug-im-smartscreen-filter-des-ie8`.

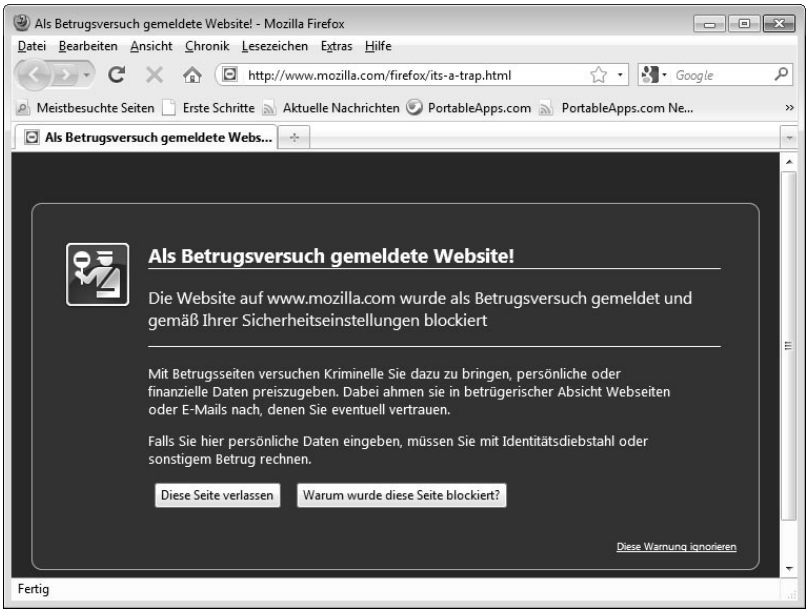


Bild 10.27: Phishingwarnungen im Firefox

TIPP

Möchten Sie den Benutzer daran hindern, den SmartScreen-Filter des Internet Explorers abzuschalten? Dann können Sie den Registrierungs-Editor *Regedit* als Administrator aufrufen. Navigieren Sie in *HKEY_USERS* zum Registrierungszweig des Benutzers (der dem Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer/Internet Explorer/PhishingFilter* entspricht). Eventuell fehlende Unterschlüssel müssen ergänzt werden. Tragen Sie in den Schlüssel *PhishingFilter* den DWORD-Wert *EnabledV8* ein und setzen Sie den Wert auf 1. Dann wird der Filter eingeschaltet und der Befehl zum Abschalten gleichzeitig im Menü der Schaltfläche *Sicherheit* gesperrt.

HINWEIS

Um kein Opfer von Phishingattacken zu werden, sollten Sie einige Regeln beachten: Banken oder andere seriöse Anbieter, bei denen Sie ein Konto unterhalten, werden Sie niemals telefonisch oder per E-Mail nach Anmeldedaten oder Kennwörtern fragen! Diese Anbieter verlangen auch nicht per E-Mail mit integriertem Link, dass Sie Ihr Konto reaktivieren. Selbst beim Telefonbanking fragt die Bank bei der Authentifizierung nur einzelne Ziffern der Geheimnummer ab. Neue PIN- oder TAN-Listen werden von den Banken niemals per E-Mail verschickt, sondern immer per Post. Die Nummern sind in verschlossenen Umschlägen enthalten. Wird Ihnen ein solcher Umschlag beschädigt oder geöffnet zugestellt, sollten Sie unverzüglich die Bank bzw. den betreffenden Anbieter verständigen und die PIN/TANs sperren lassen. Klicken Sie niemals auf einen per E-Mail zugesandten Link, um eine Anmeldeseite für ein Konto abzurufen, sondern tippen Sie die Ihnen bekannte Internetadresse der Bank bzw. des Anbieters manuell in die Adressleiste Ihres Browsers ein. Das Gleiche gilt sinngemäß für andere Konten (E-Mail, eBay, PayPal etc.). Wichtig ist auch, dass der Rechner frei von Trojanern ist, da diese u.U. Benutzereingaben aufzeichnen und per Internet weiterleiten. Prüfen Sie unbedingt, ob aufgerufene Anmeldeseiten beispielsweise eine abgesicherte HTTPS-Verbindung benutzen und sich durch ein gültiges Zertifikat ausweisen können.

10.4.3 Verschleierte Webseiteninformationen anzeigen

Beim Besuch mancher Webseiten bekommt man das Gefühl, an einer Augenkrankheit zu leiden. Da werden weiße Texte auf hellblauem Hintergrund oder Ähnliches präsentiert – oder die Eingangsseite enthält blinkende, farbig gestaltete Texte vor einem entsprechenden Seitenhintergrund. Im dümmsten Fall hat der Ersteller der Seiten diese in einem speziellen Browser optimiert und nicht daran gedacht, dass andere Browser diese Seiteninhalte anders darstellen. Es gibt auch Betreiber mancher Webseiten, die auf diese Weise schlicht und einfach versuchen, vorgeschriebene Informationen möglichst schlecht lesbar zu machen (z.B. Preisangaben bei kostenpflichtigen Angeboten). Um die Texte auf solchen Seiten im Internet Explorer besser lesbar zu machen, gibt es verschiedene Tricks.

1. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen* und wechseln Sie zur Registerkarte *Allgemein* des angezeigten Eigenschaftenfensters. Klicken Sie dort auf die Schaltfläche *Barrierefreiheit* (Bild 10.28, Hintergrund).
2. Anschließend markieren Sie im Dialogfeld *Barrierefreiheit* (Bild 10.28, Vordergrund) die Kontrollkästchen der Gruppe *Formatierung*. Hilft dies nichts, können Sie auch noch das Kontrollkästchen *Dokumente mit dem eigenen Stylesheet formatieren* markieren und eine ggf. selbst erstellte Stylesheet-Datei (*.css*) über die Schaltfläche *Durchsuchen* zuweisen.

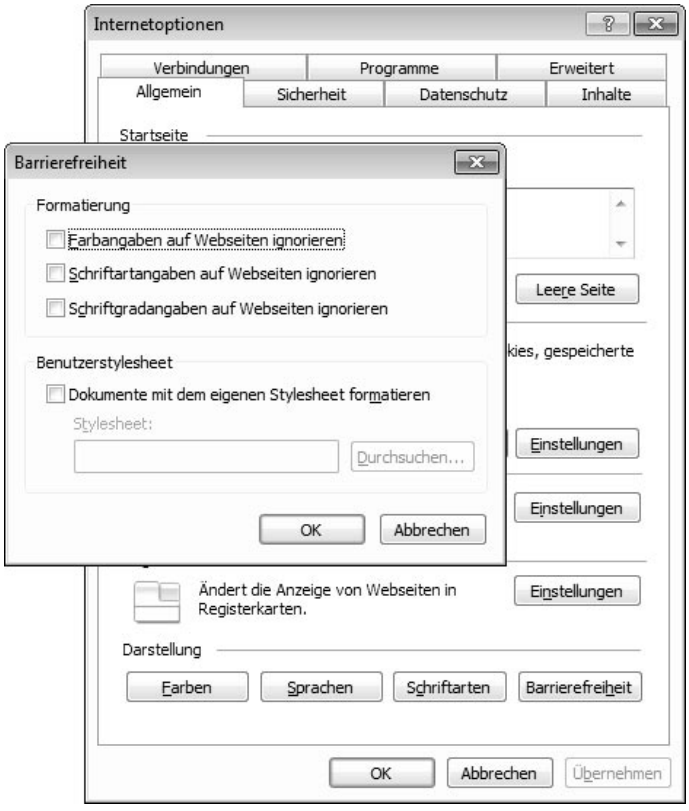


Bild 10.28: Formatoptionen für die Webseitenanzeige überschreiben

Sobald Sie das Dialogfeld und die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, sollte die Farbkombination zwischen Schriftfarbe und Hintergrund im Browser aufgehoben werden. Allerdings hat dies den Nachteil, dass die Einstellung für alle angesurften Webseiten gilt.


TIPP

Lässt sich der Inhalt einer Webseite wegen ungünstiger Farbkombination zwischen Schrift- und Hintergrundfarbe schlecht lesen, hilft es oft, die Tastenkombination Strg+A zu drücken. Dann markiert der Internet Explorer den kompletten Seiteninhalt und invertiert die Schriftfarbe. Meist wird dann ein weißer Text vor einem dunkelblauen Hintergrund gezeigt.

10.4.4 Spionage durch Referrer und Webbugs

Die Tricks der Aktivisten zum Ausspionieren der Anwender wachsen sich zu einer unendlichen Geschichte aus. Der Vollständigkeit halber möchte ich auf zwei weitere »Übeltäter« eingehen, die sich ebenfalls zur Datenspionage eignen.

Was sind Referrer?

Dieser Begriff kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie *auf etwas verweisen* (eine Referenz auf etwas). Konkret bedeutet dies, der Betreiber einer Website kann in seinen Logdateien erkennen, von welcher Vorgängerseite der Besucher auf die betreffende Seite gewechselt ist. Häufig werden Besucher über Suchmaschineneinträge zu Webseiten geleitet. Referrer werden automatisch vom HTTP-Protokoll durch den Browser zum Server übertragen und ermöglichen Rückschlüsse, was sich der Benutzer so alles angesehen hat. Ein zwischengeschalteter Proxyserver oder eine Firewall können den Referrer innerhalb des HTTP-Protokolls unterdrücken.

Webbugs: auf den zweiten Blick ganz schön fies

Nachdem die meisten Benutzer Cookies abschalten, versucht die Werbeindustrie, auf alternativen Wegen Informationen über den Surfer mittels sogenannter Webbugs zu erhalten. Speziell bei Spammails ist es für den Versender ganz hilfreich, wenn er erfährt, welche Mailadressen zu einem gültigen E-Mail-Konto gehören. In die HTML-Nachricht eingestreute Webbugs ermöglichen beim Öffnen der Nachricht die sichere Identifizierung beim Absender. Webbugs sind kleine, 1 Pixel große GIF-Bildchen, die für den Benutzer unsichtbar über ein `<img>`-Tag in eine Webseite (oder HTML-Mail) platziert werden. Ruft der Benutzer die Seite im Browser (bzw. in einem E-Mail-Client) ab, erfährt der Server Verschiedenes über den Client (z.B. IP-Adresse, URL des Webbugs, Zeitpunkt des Besuchs, Browsertyp). Individualisiert der Absender der E-Mail die eingebundenen Webbugs, kann er auf die E-Mail-Adresse rückschließen. Verwenden Sie Windows Live Mail oder ähnliche E-Mail-Clients, sollten Sie darauf achten, dass Optionen wie *Bilder und andere externe Inhalte in HTML-Mails blockieren* aktiviert sind (siehe *Kapitel 9*). Dann ruft der E-Mail-Client diese Daten beim Anzeigen der E-Mail nicht ab. Erst wenn Sie die Option zum Einblenden der Bilder wählen, werden Inhalte nachgeladen.


TIPP

Sofern Sie mit dem Firefox surfen, können Sie sich das Add-On »Ghostery« (`www.ghostery.com`) kostenlos herunterladen und über den Befehl *Öffnen* im Menü *Datei* installieren. Das Add-On analysiert, welche Auswerte- und Tracker-Funktionen besuchte Webseiten verwenden, und informiert Sie in der Statusleiste darüber. Über einen Eintrag im Menü *Extras* lässt sich Ghostery konfigurieren. Dort können Sie auch Filterlisten pflegen, um Tracker zu blockieren.

10.5 Nutze eine Firewall als Datenblocker!

Der Begriff Firewall heißt zu Deutsch eigentlich Brandschutzmauer, bezeichnet im Internet aber eine Funktion, die den Datenverkehr zwischen dem Internet und einem über einen Gatewayrechner angeschlossenen Netzwerk abschotten soll. Eine Firewall verhindert, dass der Rechner z.B. im Internet überhaupt sichtbar wird – also eine ganz wichtige Angelegenheit für jeden Internetnutzer. Windows 7 wird mit einer Firewall ausgeliefert, die standardmäßig auch eingeschaltet ist. Nachfolgend erhalten Sie wissenswerte Informationen rund um das Thema Firewall.

10.5.1 Warum braucht man eine Firewall?

Wenn ein Rechner online geht, wird ihm vom Internetprovider eine IP-Adresse zugewiesen. Kennt ein Dritter im Internet diese IP-Adresse, kann er über das TCP/IP-Netzwerkprotokoll Funktionen auf der betreffenden Station ansprechen. Dies eröffnet Möglichkeiten, um auf den betreffenden Computer zuzugreifen, Informationen abzurufen und vieles mehr. Aber auch der Zugriff von internen, auf dem Rechner laufenden Programmen auf das Internet stellt ein Problem dar. So können diverse Microsoft-Produkte ungefragt eine Verbindung zu Microsoft-Servern herstellen und Daten austauschen. Ähnliches gilt für Spyware und andere Programme. Um dies zu unterbinden, lässt sich eine Firewall verwenden.

Was sind denn eigentlich Ports?

Beim Umgang mit einer Firewall werden Sie sehr schnell auf den Begriff der Ports stoßen. Was steckt dahinter? Nun, ein Computer wird über das TCP/IP-Netzwerkprotokoll mit dem Internet verbunden. Zur Identifikation erhält der Computer dann noch eine weltweit eindeutige IP-Adresse. Andererseits sind über das Protokoll viele Dienste (E-Mail, HTTP-Übertragung von Webseiten, FTP-Transfer etc.) möglich. Damit die Dienste mit dem betreffenden Computer kommunizieren können, wird das Konzept der sogenannten Ports benutzt. Innerhalb der transportierten Nachrichten wird eine Portnummer angegeben. Der betreffende Dienst reagiert dann auf alle Nachrichten, welche die entsprechende Portnummer aufweisen. Die folgende Tabelle listet die Portnummern verschiedener Dienste auf.

Nummer	Programm
7	Echo (Ping)
20	FTP (Datenkanal)
21	FTP (Steuerkanal)
23	Telnet
25	SMTP
53	DNS
70	Gopher
79	Finger
80	WWW (HTTP)

Tabelle 10.1: Portzuordnungen

Nummer	Programm
110	POP3
119	NNTP (News)
194	IRC
443	SSL

Tabelle 10.1: Portzuordnungen (Forts.)

Insgesamt stehen die Portnummern von 0 bis 65535 zur Verfügung, wobei die unteren 1024 Portnummern für Standardprogramme reserviert sind.

Wie wirkt eigentlich eine Firewall?

Das Konzept der Ports ist die einzige Möglichkeit, wie Anwendungen im Internet mittels Diensten kommunizieren können. Andererseits laufen viele Angriffe auf Rechner darauf hinaus, dass sogenannte Port-Sniffer (dies sind Programme, die Ports abfragen) nach offenen Ports scannen. Hierbei schickt das Programm einer IP-Adresse auf verschiedenen Portnummern Anfragen. Ist ein Dienst an diesem Port aktiv, wird dieser auf die Anfrage antworten. Der Port-Scanner muss dann lediglich herausfinden, welcher Dienst am Port aktiv ist, und kann dann dessen Funktionen nutzen. Beim FTP-Transfer lassen sich beispielsweise Dateien lesen und auch transferieren.

Eine Firewall setzt hier an und überwacht den Datenverkehr an allen Ports. Bei einer Zwei-Wege-Firewall wird jedes Datenpaket, das nach draußen zum Internet geht, und jedes aus dem Internet eintreffende Datenpaket gefiltert. Über ein Regelwerk entscheidet die Firewall dann, ob die Nachricht über den betreffenden Port dem Dienst zugestellt wird oder nicht. Nur wenn der Benutzer einen Port freigibt, leitet die Firewall die Nachrichten der betreffenden Dienste weiter.

Es gibt dabei verschiedene Firewallprodukte mit unterschiedlicher Funktionalität. Wer mit einem Router per DSL ins Internet geht, kann eine Hardware-Firewall im Router nutzen. Diese sorgt dann dafür, dass die am Router angeschlossenen Rechner untereinander Daten austauschen können. Lediglich der Datenverkehr vom (und ggf. zum) Internet wird überwacht. In Windows ist (bereits ab Windows XP SP1) die Windows-Firewall vorhanden, die eingehende Internetverbindungen – und ab Windows Vista auch ausgehende Internetverbindungen – blockieren kann. Die Windows 7-Firewall kann also den ein- und ausgehenden Internetdatenverkehr abschotten. Die Windows-Firewall kann auch einzelne Rechner gegenüber anderen Netzwerkstationen abschotten. Hierzu verwendet Windows 7 mehrere Netzwerkzonen (Heimnetzwerk, Arbeitsplatznetzwerk, öffentliches Netzwerk), um die Filterregeln festzulegen.



HINWEIS

Je restriktiver eine Firewall eingestellt wird, umso sicherer sind die geschützten Rechner gegen Angriffe. Andererseits werden viele Windows-Funktionen nicht mehr klappen. Bezüglich der Filterung ausgehender Pakete sollten Sie sich zudem im Klaren sein, dass sich die Funktionen einer im Betriebssystem laufenden Firewall abschalten oder umgehen lassen. Die bessere Lösung ist daher, eine separate Firewall in einem DSL-Router bzw. WLAN-Router zu betreiben, die unabhängig von Windows konfiguriert werden kann.

10.5.2 Die Windows-Firewall im Überblick

Windows 7 ist bereits von Haus aus mit einer 2-Wege-Firewall (Windows-Firewall) ausgestattet und überwacht eingehende (sowie bei entsprechender Konfiguration ausgehende) Daten nach bestimmten Regeln. Versucht ein der Firewall unbekanntes Programm auf dem lokalen Computer eine Verbindung aus dem Netzwerk und/oder Internet zuzulassen, meldet die Firewall dies über ein Meldungsfeld (Bild 10.29).

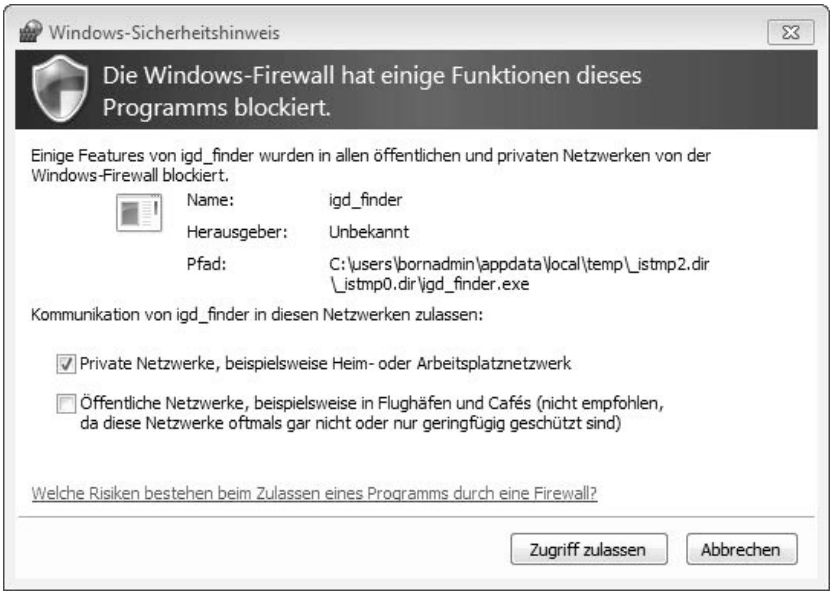


Bild 10.29: Firewallmeldung

- Trauen Sie dem Programm und soll dieses einen Zugriff auf den Computer zulassen dürfen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Zugriff zulassen*. Gegenüber früheren Windows-Versionen können Sie dabei über die beiden Kontrollkästchen wählen, ob sich die Zugriffe auf das lokale Netzwerk oder auch das Internet (öffentliche Netzwerke) erstrecken soll. Zur Freigabe des betreffenden Ports benötigen Sie Administratorrechte bzw. müssen die Freigabe über eine Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen. Dann trägt die Firewall diese Ausnahme in eine interne Regelliste ein. Die Sicherheitswarnung unterbleibt zukünftig.
- Meist erscheint das Dialogfeld nach der Installation einer neuen Software. Sie müssen dann entscheiden, ob Sie das Programm durch die Firewall kommunizieren lassen. Ist Ihnen das Programm unbekannt, klicken Sie auf die *Abbrechen*-Schaltfläche, um die Portfreigabe zu unterbinden.

Wenn Sie ein bekanntes Programm erstmalig gestartet haben und das Dialogfeld *Windows-Sicherheitshinweis* (Bild 10.29) erscheint, können Sie die Kommunikation in der Firewall freigeben. Bei Verbindungen, die durch die Firewall geblockt wurden, wird die betreffende Anwendungsfunktion (z.B. Empfang von Faxnachrichten) nicht funktionieren.

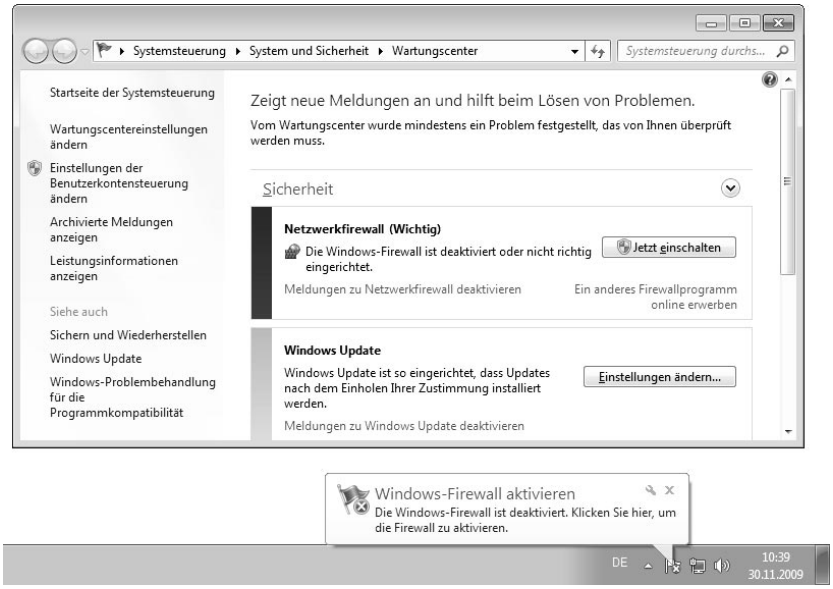


Bild 10.30: Windows-Sicherheitshinweis

HINWEIS

Der Vorteil der Windows-Firewall besteht darin, dass diese bereits im Betriebssystem enthalten ist und vom Windows-Wartungscenter überwacht wird (Bild 10.30). Stellt dieses ein Sicherheitsproblem fest, schlägt es über ein Symbol im Infobereich der Taskleiste Alarm. Sie können dann das Wartungscenter durch Anwahl des Symbols im Infobereich der Taskleiste öffnen und sofort sehen, ob die Firewall eingeschaltet ist.

10.5.3 Konfiguration der Windows-Firewall

Als Benutzer können Sie die Einstellungen der Firewall kontrollieren und als Administrator sogar gezielt festlegen, ob Ausnahmen für Programme zulässig sind. Allerdings hat Microsoft die Funktionen der Firewall für meinen Geschmack in Windows 7 recht kryptisch gestaltet. Es gibt unterschiedliche Befehle, die letztendlich die gleichen Konfigurationsseiten aufrufen. Andere Befehle öffnen Seiten, die man so nicht erwartet hätte, und zum Überfluss gibt es mehrere Möglichkeiten zum Aufruf bestimmter Funktionen.

Um die Einstellungen der Firewall zu überprüfen oder anzupassen, ist es am einfachsten, den Text »Firewall« in das Suchfeld des Startmenüs einzutippen. Anschließend können Sie einen der eingeblendeten Befehle (Bild 10.31) wählen. Ist das Fenster *Windows-Firewall* geöffnet, stellt Ihnen die Aufgabenleiste der Seite entsprechende Befehle zum Zugriff auf die einzelnen Firewallfunktionen bereit (Bild 10.32, oben).

- Der Befehl *Windows-Firewall* (Bild 10.31) zeigt das gleichnamige Fenster mit dem aktuellen Status der Windows-Firewall (Bild 10.32, oben). Bei Windows 7 wird beim Status zwischen dem lokalen und dem öffentlichen Netzwerk unterschieden.

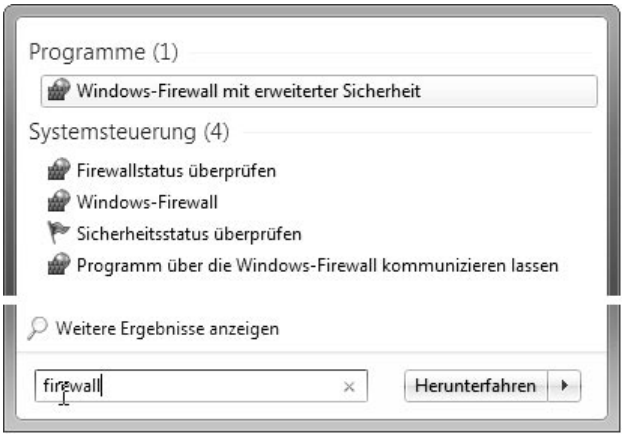


Bild 10.31: Firewallfunktionen der Systemsteuerung im Startmenü

- Bei ausgeschalteter Firewall klicken Sie in der Aufgabenleiste des Fensters auf den Befehl *Windows-Firewall ein- oder ausschalten* (Bild 10.32, oben). Anschließend können Sie auf der Folgeseite über Optionsfelder die Firewall für ein lokales und/oder öffentliches Netzwerk einschalten (Bild 10.32, unten).

In beiden Profilen sollte das Optionsfeld *Windows-Firewall aktivieren* markiert sein, damit die Windows-Firewall arbeiten kann. Sofern Sie auf dem System eine Firewall eines Drittherstellers betreiben, muss die Windows-Firewall möglicherweise abgeschaltet werden, da es sonst zu Problemen und gegenseitiger Beeinflussung kommen kann.

- Für jeden Netzwerkstandorttyp lässt sich dabei über das Kontrollkästchen *Alle eingehenden Verbindungen blocken ...* (Bild 10.32, unten) vorgeben, ob die Firewall alle eingehenden Verbindungen (ohne Ausnahme) blockieren soll. Ist das Kontrollkästchen markiert, bietet die Firewall eine maximale Sicherheit für Zugriffe aus dem Internet bzw. Netzwerk auf den lokalen Rechner. Allerdings sind dann u. U. verschiedene Funktionen unter Windows 7 nicht mehr verfügbar. Aus diesem Grund wird die Markierung des Kontrollkästchens standardmäßig deaktiviert.
- Das Kontrollkästchen *Benachrichtigen, wenn ein neues Programm blockiert wird*, sollte markiert sein. Dann erscheint beim ersten Start eines neuen Programms, welches einen Port der Firewall öffnen möchte, die Benachrichtigung über die Blockierung durch die Firewall (Bild 10.29).

Erfordern Änderungen Administratorberechtigungen, erscheint die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung, die dann bestätigt werden muss. Der Befehl *Benachrichtigungseinstellungen ändern* der Aufgabenleiste (Bild 10.32, oben) öffnet ebenfalls die in Bild 10.32, unten, gezeigte Seite.


TIPP

Möchten Sie die Firewall auf den Zustand nach der Windows-Installation zurücksetzen, wählen Sie den Befehl *Standard wiederherstellen*. Ein Assistent führt Sie durch das Zurücksetzen der Einstellungen, bei dem alle Portfreigaben bzw. Filterregeln gelöscht werden.

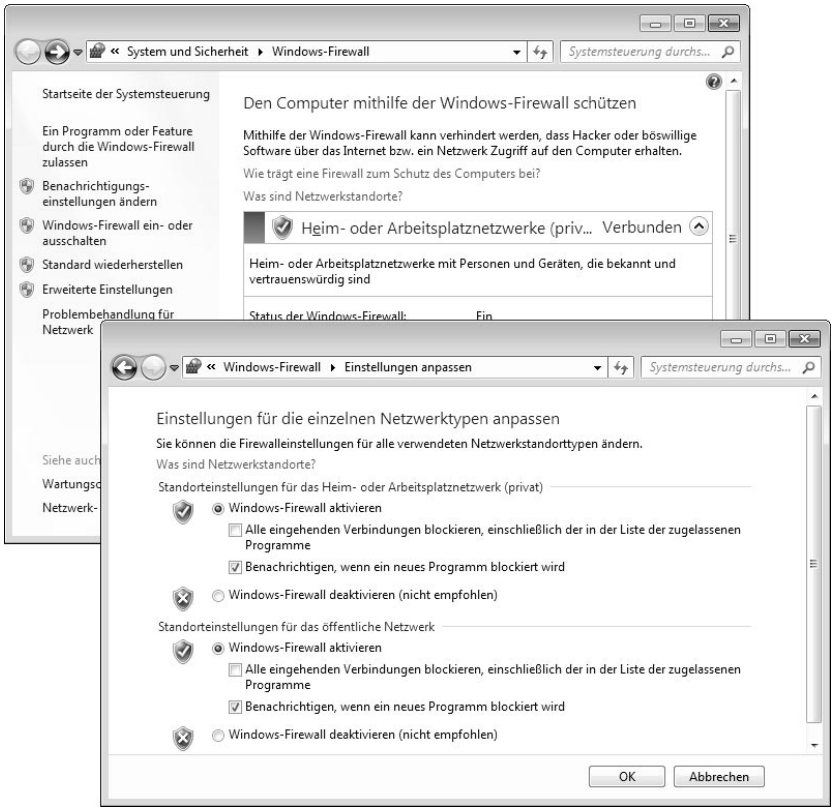


Bild 10.32: Firewalleinstellungen anpassen

10.5.4 Firewallausnahmen festlegen

Möchten Sie kontrollieren, ob Programme als Ausnahmen in der Firewall eingetragen sind oder diese ggf. ändern? Wählen Sie im Startmenü den mit dem Suchbegriff »Firewall« eingeblendeten Befehl *Programm über die Firewall kommunizieren lassen* (Bild 10.31). Alternativ können Sie in der Aufgabenleiste der Seite *Windows-Firewall* (Bild 10.32, oben) den Befehl *Ein Programm oder Feature durch die Windows-Firewall zulassen* wählen.

Dann erscheint die in Bild 10.33 gezeigte Übersichtsseite. Dort listet die Firewall alle Ausnahmen auf und zeigt über markierte Kontrollkästchen für beide Profile (*Heim/Arbeit (Privat)* und *Öffentlich*), ob die betreffende Anwendung oder Funktion im lokalen und/oder öffentlichen Netzwerk kommunizieren darf.

Durch Aktivieren bzw. Deaktivieren der betreffenden Kontrollkästchen lässt sich steuern, ob der betreffende Port oder die Anwendung als Ausnahme zugelassen ist. Allerdings legt die Windows 7-Firewall ein etwas gewöhnungsbedürftiges Verhalten an den Tag.

- Bei den durch Windows vordefinierten Firewallausnahmen können Sie wie erwartet die Kontrollkästchen der Spalten *Heim/Arbeit (Privat)* und *Öffentlich* markieren oder deaktivieren.

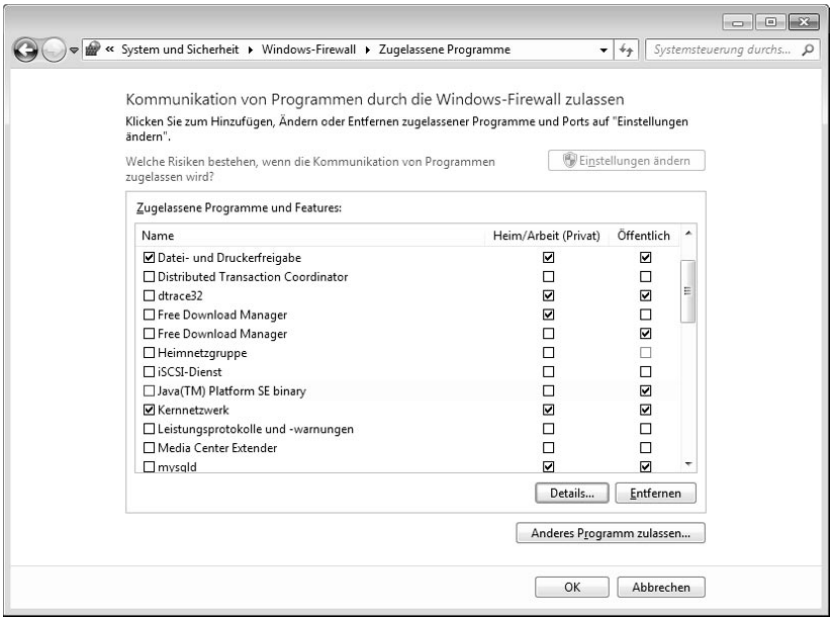


Bild 10.33: Einstellung der Firewallausnahmen

- Bei den vom Benutzer eingetragenen Ausnahmen für Programme oder Funktionen lässt sich bei den meisten Einträgen jeweils nur die Markierung eines Kontrollkästchens aufheben.

Gerade der zweite Punkt ist etwas verwirrend. Haben Sie also die Markierung des Kontrollkästchens für einen Eintrag in der Spalte *Heim/Arbeit (Privat)* gelöscht, lässt sich die eventuell gesetzte Markierung des Kontrollkästchens in der Spalte *Öffentlich* nicht mehr löschen. Sie können die Markierung des Kontrollkästchens am Zeilenanfang löschen und damit die Filterregel deaktivieren. Um eine Ausnahme zu löschen, müssen Sie die Zeile markieren und dann die Schaltfläche *Entfernen* anklicken. Nach einer Sicherheitsabfrage wird dann der komplette Eintrag aus der Ausnahmenliste entfernt.

- Die Schaltfläche *Details* (Bild 10.33) öffnet ein Dialogfeld mit Hinweisen auf das Programm, für welches die Ausnahme eingetragen wurde (Bild 10.34, links). Über die Schaltfläche *Netzwerkstandorttypen* gelangen Sie zum Dialogfeld aus Bild 10.34, rechts. Dort lässt sich über die beiden Kontrollkästchen vorgeben, in welchem Profil die Ausnahme zulässig ist. Auch hier gilt, dass Sie nicht beide Kontrollkästchen gleichzeitig deaktivieren können.
- Über die Schaltfläche *Anderes Programm zulassen* (Bild 10.33) öffnen Sie das Dialogfeld *Programm hinzufügen* (Bild 10.35). Über die Schaltfläche *Hinzufügen* lassen sich lokale Anwendungen in die Programmliste aufnehmen. Wählen Sie einen Eintrag, können Sie für diesen mittels der Schaltfläche *Netzwerkstandorttypen* im Dialogfeld aus Bild 10.34, rechts, vorgeben, für welchen Netzwerkstandort die Filterregeln gelten. Die *Hinzufügen*-Schaltfläche (Bild 10.35) trägt dann das Programm in die Ausnahmenliste ein und markiert die Kontrollkästchen für das jeweilige Profil.



Bild 10.34: Details und Netzwerkstandorttypen

Gegenüber der Windows Vista-Firewall wurde die Konfigurierungsmöglichkeit stark reduziert. Sie können nun keine Portbereiche mehr zur Freigabe auswählen, sondern nur eingehende Kommunikationsverbindungen aus dem lokalen und/oder öffentlichen Netzwerk für Programme freigeben. Portfreigaben können aber über die Firewall mit erweiterter Sicherheit eingetragen werden (siehe folgende Seiten).



Bild 10.35: Programm für Ausnahmen zur Firewall hinzufügen


TIPP

Sie können die Wirksamkeit der Windows-Firewall testen, indem Sie beispielsweise die Webseite `security.symantec.com` aufrufen und dort einen Security-Scan mit einem Firewalltest ausführen lassen.

Die Windows-Firewall lässt sich von Administratoren auch über die Eingabeaufforderung konfigurieren. Tippen Sie den Befehl *netsh firewall* im Fenster der Eingabeaufforderung ein, werden die verfügbaren Befehle aufgelistet. Die Firewall mit erweiterter Sicherheit lässt sich über den Befehl *netsh advfirewall* aufrufen. Zudem können Sie ab Windows 7 Professional die Firewall mit erweiterter Sicherheit über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) verwalten. Die Einträge finden sich im Zweig *Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit*.

10.5.5 Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit konfigurieren

Bereits bei Windows Vista ist die Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit enthalten, die auch ausgehende Verbindungen überwachen und blockieren kann. Microsoft hat diese Firewall auch in Windows 7 eingebaut. Diese wird über ein MMC-Snap-In verwaltet (Bild 5.18). Der Zugriff auf dieses Snap-In ist nur mit Administratorberechtigungen möglich. Zum Aufrufen haben Sie verschiedene Möglichkeiten.

- Am einfachsten ist es, wenn Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Firewall« eintippen und dann den Befehl *Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit* (siehe Bild 10.31, Seite 344) über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* starten.
- Oder Sie klicken im Fenster *Windows-Firewall* auf den in der Aufgabenleiste angezeigten Befehl *Erweiterte Einstellungen*. Anschließend müssen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.

Sofern Sie unter einem Administratorkonto angemeldet sind, können Sie in das Suchfeld des Startmenüs auch den Befehl *WF.msc* eingeben und die Enter-Taste drücken. Die Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit meldet sich mit dem in Bild 5.18, Hintergrund, gezeigten Fenster. In der linken Spalte finden Sie die Kategorien für die Firewallregeln, die Zweige für die Überwachung etc.

Klicken Sie in der linken Spalte auf den Zweig *Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit*, erscheinen die aktuellen Einstellungen der Firewall in der mittleren Spalte. Die Windows-Firewall unterscheidet dabei anhand des Netzwerkstandorts, welches Profil für die Kommunikation genutzt werden soll. Dies ermöglicht Ihnen unterschiedliche Einstellungen für die Kommunikation innerhalb eines privaten Netzwerks (LAN), innerhalb einer Netzwerkdomäne oder in einem öffentlichen Netzwerk (WLAN/Internet). Für jedes dieser Profile lässt sich die Firewall ein- oder ausschalten. Zudem können Sie für diese Profile einzeln festlegen, ob eingehende bzw. ausgehende Verbindungen geblockt werden.

Zum Anpassen der Profileinstellungen klicken Sie in der mittleren Spalte (Bild 5.18, Hintergrund) auf den Hyperlink *Windows-Firewalleigenschaften*. Die Firewall öffnet dann das in Bild 5.18, Vordergrund, gezeigte Eigenschaftenfenster. Über dessen Registerkarten können Sie die Profileinstellungen abrufen und dann über die Listenfelder anpassen.

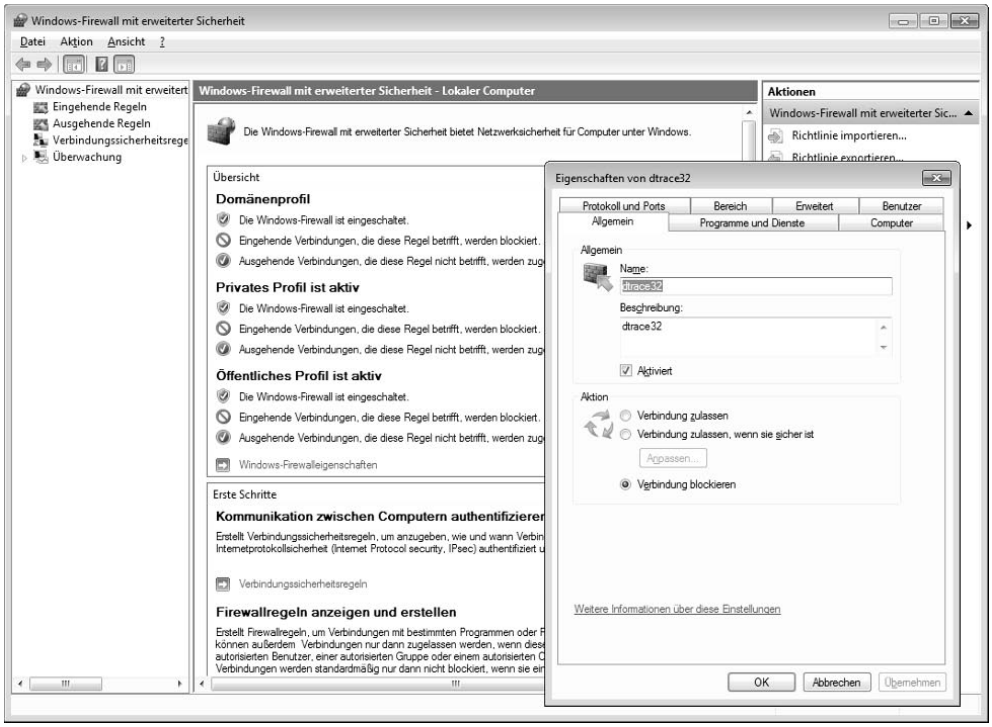


Bild 10.36: Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit

1. Um die Regeln der Firewall einzusehen, wählen Sie in der linken Spalte des Firewallfensters die Kategorie *Eingehende Regeln* bzw. *Ausgehende Regeln*. Nach kurzer Zeit taucht eine ganze Liste der betreffenden Regeln auf. Ein grüner Kreis mit weißem Häkchen bedeutet, dass die Regel aktiv und die Verbindung freigegeben ist. Ein grauer Kreis deutet auf eine deaktivierte Regel hin, während ein roter, durchgestrichener Kreis eine blockierte Verbindung kennzeichnet.
2. Ein Doppelklick auf einen solchen Eintrag öffnet das in Bild 5.18, Vordergrund, gezeigte Eigenschaftenfenster, über dessen Registerkarten Sie die Regeln für ausgehende Verbindungen einsehen und anpassen können.

Sie können auf diese Weise auch ausgehende Verbindungen durch die Windows-Firewall blockieren.

1. Möchten Sie neue Regeln für ein- oder ausgehende Verbindungen festlegen, markieren Sie in der linken Spalte eine der drei Kategorien *Eingehende Regeln*, *Ausgehende Regeln* und *Verbindungssicherheitsregeln*.
2. Anschließend lässt sich in der rechten Spalte der Befehl *Neue Regel* wählen (Bild 5.18, Hintergrund). Dann startet ein Assistent, der Sie in verschiedenen Dialogschritten bei der Definition der Firewallregel unterstützt.

Sie müssen sich im ersten Schritt für einen Regeltyp entscheiden. Diese können sich auf Programme, Ports oder auf bereits vordefinierte Regeln beziehen, dürfen aber auch vollständig benutzerdefiniert sein. Je nach Regeltyp müssen Sie dann das Programm oder den Port im Folgeschritt wählen, dann die Aktion festlegen und angeben, auf welches Profil sich die Regel bezieht. Im letzten Dialogschritt

ist dann noch der Name der Regel einzutragen. Sie können jederzeit den Hyperlink *Weitere Informationen über ...* im Dialogfeld anwählen, um zusätzliche Informationen abzurufen.


HINWEIS

Klicken Sie in der rechten Spalte des Fensters auf den Eintrag *Hilfe*, lassen sich im Hilfefenster detaillierte Informationen über die Firewall mit erweiterter Sicherheit abrufen. Manche Anwender stürzen sich sofort auf die Möglichkeit zum Blockieren ausgehender Verbindungen, um Spionagefunktionen an der Weitergabe von Daten zu hindern. Persönlich empfehle ich aber den Verzicht auf die Verwendung ausgehender Firewallregeln. Einmal erweist sich die Konfigurierung zahlreicher Regeln als recht aufwendig, sodass der Ansatz kaum über längere Zeit durchzuhalten ist. Weiterhin kann Schadsoftware, die sich im System eingenistet hat, die Firewall umgehen oder die Filter deaktivieren – der vermutliche Schutz ist in diesem Fall also wirkungslos. Aus diesem Grund bringt es auch wenig, auf Sicherheitspakete mit integrierter 2-Wege-Firewall von Drittanbietern zurückzugreifen (auch wenn solche Desktopfirewalls auf Internetseiten oder in Computerzeitschriften empfohlen werden). Einzig wirklicher Schutz würde eine externe 2-Wege-Firewall in einem Router bieten – wobei dort auch der Konfigurationsaufwand bleibt. Die bessere Strategie besteht darin, die Firewall eingehende Verbindungen blockieren zu lassen und darauf zu achten, dass keine Spionage- oder Schadsoftware auf dem Rechner installiert wird.

10.6 Weitere Anpassungen

Möchten Sie aus Sicherheitsgründen auf den Internet Explorer verzichten und einen alternativen Browser verwenden? Oder soll der Windows Media Player so angepasst werden, dass er möglichst wenig über das lokale System verrät? In den nachfolgenden Abschnitten gehe ich kurz auf diese Themen ein.

10.6.1 Internet Explorer gegen alternative Browser tauschen

Angesichts der immer wieder auftauchenden Sicherheitslücken setzen viele Anwender zwischenzeitlich auf alternative Browser wie den Firefox. Es gibt in Windows 7 daher die Möglichkeit, den Internet Explorer 8 zu entfernen und einen alternativen Browser einzusetzen.

Gehen Sie wie in *Kapitel 4* im Abschnitt »Windows-Funktionen ein-/ausschalten« vor und deaktivieren Sie den Internet Explorer 8 im Dialogfeld *Windows-Funktionen*. Im Gegensatz zu früheren Windows-Versionen wird mit diesem Schritt die grafische Oberfläche des Internet Explorers komplett deaktiviert. Die Kernkomponenten des Internet Explorers lassen sich dagegen nicht aus Windows 7 entfernen, da diese von vielen anderen Funktionen (z.B. Hilfe, .NET-Framework etc.) benötigt werden.

Abschließend noch ein paar Bemerkungen zur Verwendung alternativer Browser. Möchten Sie bei Bedarf abwechselnd zwischen Internet Explorer und Alternativbrowser wechseln können? Verwenden Sie die Firefox Portable Edition (`http://portableapps.com/de/apps/internet/firefox_portable`). Das Programm lässt sich nach dem Download in einen lokalen Ordner entpacken. Legen Sie eine Verknüpfung auf den Desktop an, können Sie das Programm sehr bequem starten, ohne die Konfiguration des Internet Explorers zu beeinflussen.

HINWEIS

Achten Sie im eigenen Interesse darauf, dass Ihnen im Rahmen von Softwareinstallationen keine Produkte wie Google Chrome oder Google Desktopsuche mit installiert werden. Google-Produkte zeichnen sich darin aus, dass sie viele Informationen über das System oder die Surfgewohnheiten an Google-Server übertragen. Besitzt der Anwender noch ein Konto bei Google, lassen sich die Daten über die IP-Adresse sogar einem Individuum zuordnen. Falls Sie die Funktionen des Chrome-Browsers doch nutzen möchten, empfehle ich Ihnen, auf eine der Chrome-Alternativen wie Iron (`www.srware.net/software_srware_iron_download.php`) zu setzen. Diese basieren auf dem Chrome-Quellcode, wurden aber von den entsprechenden Funktionen zur Datenweitergabe befreit. Von Iron gibt es übrigens auch eine portable Version für USB-Sticks.

10.6.2 So lassen sich die WMP-Einstellungen anpassen!

Der Windows Media Player überträgt u.U. einige Informationen über die abgespielten Medien, fordert Nutzungsrechte per Internet an und speichert auch die Verlaufsliste. Um die Sicherheits- und Datenschutzeinstellungen einzusehen oder anzupassen, gehen Sie in folgenden Schritten vor.

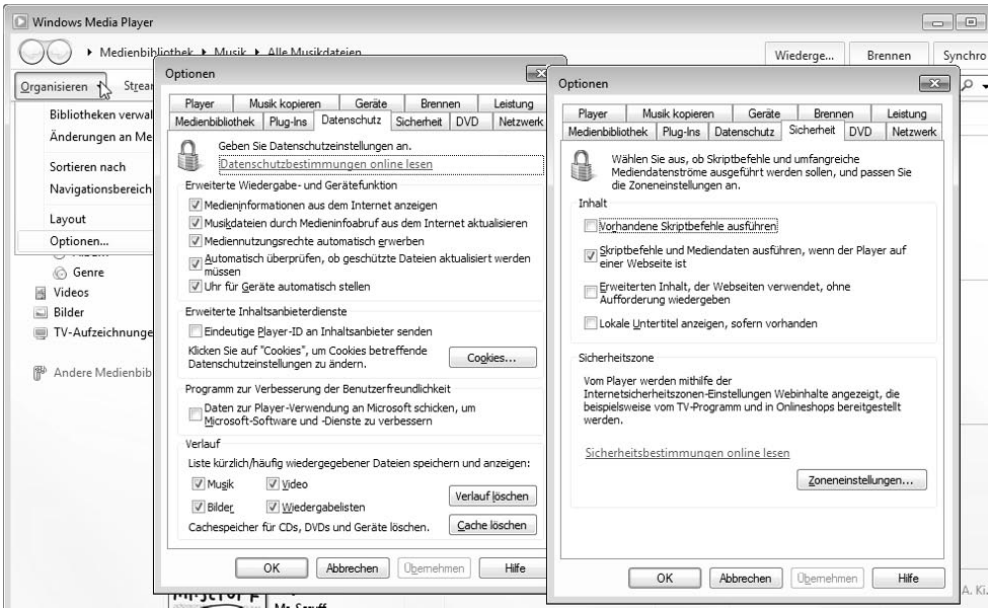


Bild 10.37: Windows Media Player-Optionen

1. Starten Sie den Windows Media Player (z.B. über das Symbol in der Taskleiste oder über das Startmenü).
2. Wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Organisieren* den Befehl *Optionen* (Bild 10.37). Fehlt die Schaltfläche, können Sie auch die Alt-Taste drücken und im gezeigten Menü die Befehle *Extras/Optionen* wählen.
3. Passen Sie anschließend auf den Registerkarten *Datenschutz* und *Sicherheit* (Bild 10.37) die dortigen Einstellungen gemäß Ihren Wünschen an.

Sobald die Registerkarten über die *OK*-Schaltflächen geschlossen werden, übernimmt der Windows Media Player Ihre Vorgaben. Um nicht durch Skriptprogramme ausgetrickst zu werden, können Sie auf der Registerkarte *Sicherheit* die Markierung des Kontrollkästchens *Skriptbefehle und Mediendaten ausführen, wenn der Player auf einer Webseite ist* löschen. Sollten bestimmte Webangebote nicht mehr funktionieren, können Sie die Option ja ggf. wieder zulassen. Persönlich habe ich alle Optionen auf der betreffenden Registerkarte abgeschaltet. Die im Media Guide angebotenen Funktionen (z.B. Internetradio) lassen sich auch ohne Skriptbefehle abrufen.

Auf der Registerkarte *Datenschutz* legen Sie fest, welche Informationen der Player ins Internet übertragen darf. Die Optionen *Medieninformationen aus dem Internet anzeigen* und *Musikdateien durch Medieninfoabruf aus dem Internet aktualisieren* ermöglichen dem Player, den Interpreten sowie den Titel einer CD und die einzelnen Tracks aus den CD-Datenbanken im Internet für ein Album zu ermitteln. Diese Informationen werden in der Wiedergabeliste eingeblendet. Dies bedingt zwar, dass Informationen über das abgespielte Album zum Anbieter der Inhaltsdatenbank übertragen werden. Da aber das Abspielen legaler Kopien von Audio-CDs zulässig ist, sollte dies kein wirkliches Problem darstellen. Die Option *Mediennutzungsrechte automatisch erwerben* bewirkt, dass für DRM-geschützte Musik die entsprechenden Nutzungszertifikate erworben und auf dem Rechner gespeichert werden. Ich habe diese Option abgeschaltet, um auf solche Fälle explizit aufmerksam zu werden. Dann kann ich ggf. geeignete Maßnahmen treffen, um den Verlust der Mediennutzungsrechte (z.B. bei der Neuinstallation des Betriebssystems) zu verhindern. Die Übertragung der eindeutigen Player-ID an Inhaltsanbieter ist bei mir abgeschaltet. Diese Option wird nur benötigt, wenn diese ID zur Identifikation des Players (z.B. beim Erwerb von an den Rechner gebundenen Inhalten) gefordert wird. Die Schaltfläche *Cookies* bringt Sie zur Seite *Datenschutz* mit den Cookieeinstellungen des Internet Explorers und ermöglicht, ggf. die Annahme von Cookies im Media Player freizugeben oder zu blockieren. Die Zustimmung zur Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit habe ich ebenfalls verweigert. In der Gruppe *Verlauf* können Sie über Kontrollkästchen auswählen, welche angespielten Titel in den Verlaufsspeicher übernommen werden sollen. Die Schaltflächen der Gruppe ermöglichen, sowohl den Cache als auch den Verlaufsspeicher zu leeren.

11 Programmrestriktionen, das geht!

Wer ein Windows 7-System administriert, möchte gelegentlich bestimmte Funktionen für Benutzer sperren. Das Kapitel erläutert, wie sich diese Einschränkungen von Administratoren setzen lassen.

11.1 So lässt sich die Systemsteuerung anpassen!

Die Systemsteuerung wurde in Windows 7 mit einem neuen Design versehen, das vieles erleichtert. Aber mit ein paar Tricks können Sie neue interessante Einträge in die Systemsteuerung zaubern. Einem Administrator stehen also Optionen offen, um die Möglichkeiten der Benutzer zur Anpassung von Windows zu beschränken oder um selbst komfortabler zu arbeiten. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise zu diesem Thema.

11.1.1 Einträge in der Systemsteuerung ausblenden

Möchten Sie den Benutzer davor bewahren, bestimmte Einstellungen über die Systemsteuerung anzupassen? Dann empfiehlt es sich, über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien die betreffenden Einschränkungen festzulegen.

1. Starten Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien *gpedit.msc* mit Administratorrechten (z. B. über *Als Administrator ausführen*).
2. Suchen Sie den Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Systemsteuerung* und wählen Sie die Richtlinie *Angegebene Systemsteuerungssymbole ausblenden* per Doppelklick an.
3. Markieren Sie im angezeigten Dialogfeld das Optionsfeld *Aktiviert* und klicken Sie dann auf die *Anzeigen*-Schaltfläche (Bild 11.1, Vordergrund rechts).
4. Im Dialogfeld *Inhalt anzeigen* (Bild 11.1, links unten) klicken Sie auf einen Eintrag und geben dann den Namen der Komponente (z. B. »Maus«, »timedate.cpl«) ein. Die Namen der *.cpl*-Module lassen sich herausfinden, indem Sie zum Windows-Ordner navigieren und dann in das Suchfeld »*.cpl« eintippen. Alternativ können Sie die Namen der Einträge verwenden, die Windows in der Systemsteuerung unter den Symbolen anzeigt.

Wenn Sie die Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche schließen, trägt der Editor für lokale Richtlinien die benötigten Werte in die Registrierung ein, und die Änderungen werden wirksam.

Die andere Variante besteht darin, dass ein Administrator dem Benutzer vorgibt, welche Elemente in der Systemsteuerung erscheinen dürfen. Dies funktioniert mit fast den gleichen Schritten. Sie müssen im Editor für lokale Richtlinien im oben erwähnten Zweig die Richtlinie *Nur angegebene Systemsteuerungssymbole anzeigen* per Doppelklick wählen. Im Dialogfeld *Inhalt anzeigen* müssen Sie dann aber die Namen der CPL-Module (z. B. *timedate.cpl*) eintragen.



HINWEIS

Im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Systemsteuerung* finden Sie weitere Richtlinien, um die Ansicht der Systemsteuerung anzupassen oder den Zugriff auf Module der Systemsteuerung zu sperren. Diese Sperre ist aber nicht narrensicher! Die Module können noch über Verknüpfungen auf die CLP-Module, die Sie auf dem Desktop anlegen, aufgerufen werden (siehe *Kapitel 15*).

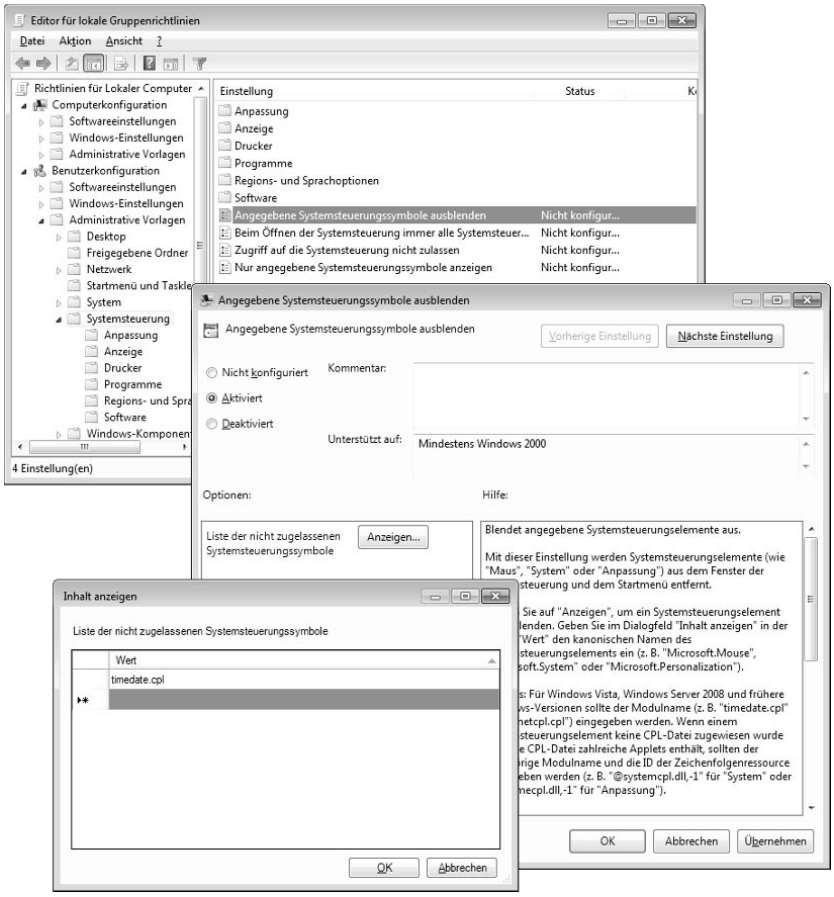


Bild 11.1: Systemsteuerungseinträge mit Richtlinien blockieren

11.2 Restriktionen zur Programmausführung

Über Gruppenrichtlinien und Einstelloptionen lassen sich bestimmte Befehle und Programme zur Ausführung durch den Benutzer sperren. Die folgenden Abschnitte gehen auf dieses Thema ein und zeigen, wie Sie Startmenüeinträge oder bestimmte Programme blockieren.

11.2.1 Startmenü-Restriktionen

Windows 7 ermöglicht Ihnen, bestimmte Startmenüeinträge über die Registerkarte *Startmenü* und das Dialogfeld *Startmenü anpassen* ein- oder auszublenden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die *Start*-Schaltfläche und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Auf der angezeigten Registerkarte *Startmenü* (Bild 11.2, links) klicken Sie auf die Schaltfläche *Anpassen*.
3. Stellen Sie dann im Dialogfeld *Startmenü anpassen* (Bild 11.2, rechts) die gewünschten Optionen ein und schließen Sie die beiden Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche.

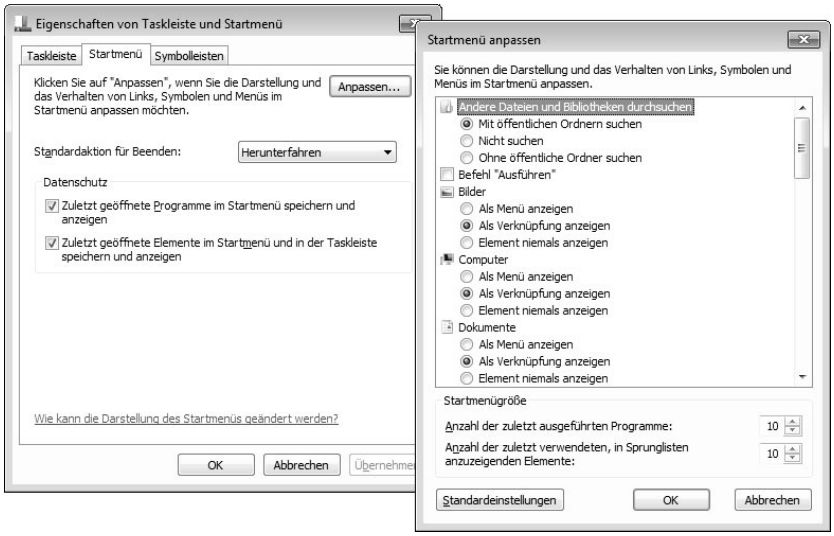


Bild 11.2: Anpassen der Startmenüelemente

So können Sie in der Liste beispielsweise die Option *Systemverwaltung* im Menü *Alle Programme* sowie als separaten Eintrag im Startmenü einblenden. Dies spart Ihnen als Administrator den Umweg über die Systemsteuerung. Oder Sie legen fest, ob die Einträge für Benutzerordner wie *Musik* als Verknüpfung bzw. als Menü anzuzeigen sind oder ob der Eintrag komplett ausgeblendet werden soll.

Ist der Rechner Bestandteil eines Netzwerks, weist der Navigationsbereich des Ordnerfensters *Computer* zwar die entsprechenden Symbole auf. Möchten Sie ein Symbol zum direkten Zugriff auf Netzwerkressourcen im Startmenü haben, brauchen Sie lediglich die betreffenden Kontrollkästchen im Dialogfeld *Startmenü anpassen* zu markieren, um die Symbole *Netzwerk* oder *Heimnetzgruppe* im Startmenü einzublenden.

Markieren Sie das Kontrollkästchen *Befehl "Ausführen"*, um den *Ausführen*-Befehl in der rechten Spalte des Startmenüs einzublenden. Gegenüber der Befehlseingabe in das Suchfeld des Startmenüs hat das Dialogfeld *Ausführen* den Vorteil, dass die zuletzt eingegebenen Befehle erneut abrufbar sind.

HINWEIS

Über das Kontrollkästchen *Zuletzt geöffnete Programme* ... (Bild 11.2, links) der Registerkarte *Startmenü* können Sie festlegen, ob im Startmenü in der linken Spalte die Liste der zuletzt geöffneten Programme gepflegt wird. Die Zahl der Einträge legen Sie dagegen über ein Drehfeld im Dialogfeld *Startmenü anpassen* fest (Bild 11.2, rechts). Ob Programme die zuletzt geöffneten Dokumente in Sprunglisten im Startmenü sowie in der Taskleiste speichern, steuern Sie über die Markierung des Kontrollkästchens *Zuletzt geöffnete Elemente* ... (Bild 11.2, links). Die Zahl der Einträge in Sprunglisten lässt sich im Dialogfeld *Startmenü anpassen* über das unterste Drehfeld festlegen (Bild 11.2, rechts).

TIPP

Falls bei den Anpassungen der Überblick verloren geht, ist dies kein wirklicher Beinbruch. Klicken Sie im Dialogfeld *Startmenü anpassen* (Bild 11.2, rechts) auf die Schaltfläche *Standardeinstellungen*. Schon ist der Installationszustand wiederhergestellt.

11.2.2 So lassen sich spezielle Startmenüeinträge sperren

Über den im vorherigen Abschnitt erläuterten Weg können Anwender vorgeben, welche Befehle im Startmenü angezeigt werden. Gelegentlich möchte man als Administrator aber, dass bestimmte Befehle im Startmenü nicht auftauchen. Dann eignet sich der obige Ansatz weniger, da der Benutzer ja ggf. die ausgeblendeten Befehle über das Dialogfeld *Startmenü anpassen* erneut einblenden kann.

Windows 7 Professional und Ultimate ermöglichen dem Systemadministrator, über Systemrichtlinien (*gpedit.msc*) vorzugeben, welche Startmenüeinträge ein Benutzer verwenden darf.

1. Hierzu rufen Sie (z. B. über das Suchfeld des Startmenüs) die Datei *gpedit.msc* mit administrativen Berechtigungen auf.
2. Anschließend suchen Sie den Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste*.
3. Wählen Sie die gewünschte Richtlinie im rechten Teil des Programmfensters per Doppelklick und markieren Sie im angezeigten Dialogfeld das Optionsfeld *Aktiviert*. Anschließend lässt sich das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen.

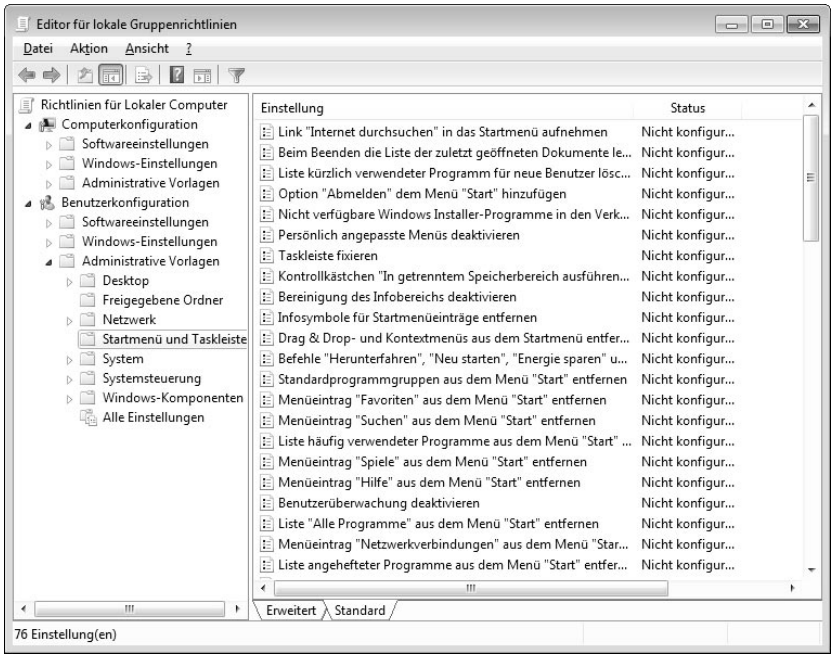


Bild 11.3: Richtlinien für Startmenü- und Taskleistenelemente

Im Dialogfeld einer Richtlinie sowie in der linken Spalte des Anzeigemodus *Erweitert* (abrufbar über den gleichnamigen Registerreiter am unteren Rand des MMC-Teilfensters) werden Ihnen detaillierte Erläuterungen zu den jeweiligen Richtlinien angezeigt.

11.2.3 Ausführungskontrolle für Anwendungen

Sie können als Administrator in Windows 7 über Gruppenrichtlinien vorgeben, welche Programme die Benutzer ausführen dürfen bzw. welche blockiert werden.

1. Hierzu rufen Sie (z.B. über das Schnellsuchfeld des Startmenüs) die Datei *gpedit.msc* als Administrator auf und suchen den Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/System*.
2. Wählen Sie die gewünschte Richtlinie im rechten Teil des Programmfensters per Doppelklick und markieren Sie im Dialogfeld das Optionsfeld *Aktiviert* (Bild 11.4, Hintergrund).
3. Ist im Dialogfeld die Schaltfläche *Anzeigen* vorhanden, wählen Sie diese an, klicken im Dialogfeld *Inhalt anzeigen* in eine Zeile und tragen die Namen der zu blockierenden bzw. zuzulassenden Windows-Anwendungen ein (Bild 11.4, Vordergrund).

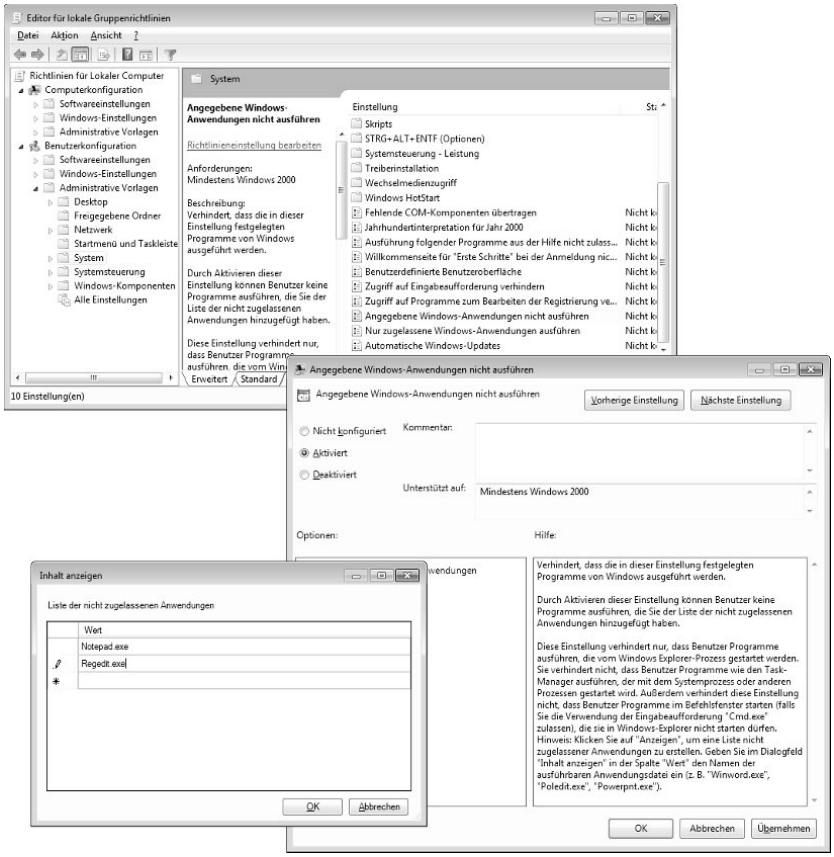


Bild 11.4: Richtlinie zum Blockieren von Anwendungen

Über die Richtlinie *Angegebene Windows-Anwendungen nicht ausführen* können Sie eine Negativliste blockierter Anwendungen für Benutzerkonten definieren. Die Richtlinie *Nur zugelassene Windows-Anwendungen ausführen* ermöglicht Ihnen, eine Positivliste an zulässigen Programmen vorzugeben. Über weitere

Richtlinien können Sie den Zugriff auf den Registrierungs-Editor oder die Eingabeaufforderung blockieren. Bei Anwahl einer Richtlinie werden Ihnen die Details im Anzeigemodus *Erweitert* in der linken Spalte des Teilfensters angezeigt. Die Richtlinie wird wirksam, sobald Sie die Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltflächen schließen. Versucht der Benutzer, eine gesperrte Anwendung auszuführen, wird er in einem separaten Dialogfeld (Bild 11.5) informiert, dass dies durch den Administrator gesperrt wurde.

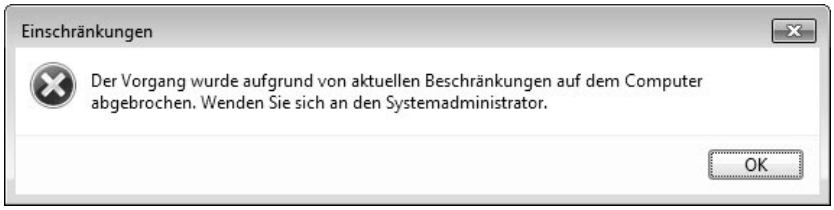


Bild 11.5: Benachrichtigung bei blockierten Anwendungen


HINWEIS

Sie sollten beim Blockieren von Anwendungen Vorsicht walten lassen, da sonst die Gefahr besteht, sich vom System auszuschließen. Beachten Sie aber, dass Anwender durch Umbenennen der *.exe*-Dateien diese Sperre umgehen können. Falls Sie wirklich die Ausführung verhindern möchten, setzen Sie die NTFS-Berechtigungen oder geben Sie dem Benutzer die Liste der zulässigen Programme über die betreffende Richtlinie vor. Auf der Internetseite `http://technet.microsoft.com/en-us/library/ee617162(WS.10).aspx` finden Sie eine Beschreibung der Gruppenrichtlinien für das Startmenü und die Taskleiste.

Um lediglich bestimmte Programme zur Ausführung zuzulassen, können Sie auch die Jugendschutz-Funktion verwenden (siehe *Kapitel 7*). Dort können Sie sehr komfortabel das Benutzerkonto und dann die zuzulassenden Anwendungen auswählen.

Windows 7 Tricks Professional

Teil 2 Windows schneller & schlanker

Ist Ihr Windows zu langsam, oder gelangt der belegte Festplattenplatz an die Kapazitätsgrenze? Mit etwas Know-how lässt sich in Windows 7 einiges an Festplattenkapazität wiedergewinnen. Und mit einigen Optimierungen kann Windows 7 auch auf einem älteren Computer mithalten.

12 Starten und Beenden optimieren

Gerade das Starten des Betriebssystems frisst viel Leistung bzw. Zeit. Aber auch das Herunterfahren kostet Zeit. Sie erfahren nachfolgend, wie an manchen Stellen gedreht werden kann, um das System zu beschleunigen. Getreu dem Motto »Keine Rose ohne Dornen« erfahren Sie aber auch, was es bringt und welche Nachteile Sie möglicherweise in Kauf nehmen müssen. Dann liegt die Entscheidung bei Ihnen, ob eine bestimmte Maßnahme durchgeführt werden soll.

12.1 Nitro zum Rechnerstart

Bestimmt kennen Sie das: Da will man schnell noch ein paar E-Mails abholen oder einen Brief schreiben, und dann dauert es gefühlte »Stunden«, bis ein lahmer Rechner endlich Windows 7 hochgefahren hat. Mit den optimierten Startzeiten mancher Linux-Distributionen kann Windows 7 nicht mithalten, aber etwas schneller könnte es doch mit dem Start gehen.

12.1.1 Wenn der Rechner im Bootmenü wartet ...

Sind mehrere Betriebssysteme auf dem Rechner installiert, erscheint kurz nach dem Einschalten des Rechners das Bootmenü zur Auswahl der Betriebssystemvariante. So komfortabel dies ist, der zur Anzeige des Menüs benutzte Betriebssystemlader gibt dem Benutzer standardmäßig 30 Sekunden Zeit, in der er die gewünschte Option wählen kann. Erst nach Ablauf dieser Wartezeit wird die Standardoption gewählt und das zugehörige Betriebssystem gebootet. Wer einen Windows-Neustart durchführen möchte, aber den Rechner nicht ständig beaufsichtigen kann, sollte diese Wartezeit zumindest reduzieren.

1. Klicken Sie im Startmenü das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Wählen Sie in der Aufgabenleiste der dann angezeigten Seite (Bild 12.1, Hintergrund, oben) den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* und bestätigen Sie ggf. die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Wählen Sie im dann angezeigten Eigenschaftenfenster auf der Registerkarte *Erweitert* die Schaltfläche *Einstellungen* der Gruppe *Starten und Wiederherstellen* (Bild 12.1, links).
4. Setzen Sie im Dialogfeld *Starten und Wiederherstellen* (Bild 12.1, rechts) den Wert des Drehfelds *Anzeigedauer der Betriebssystemliste* auf die gewünschte Zeitdauer (z. B. 5 Sekunden). Löschen Sie die Markierung des zugehörigen Kontrollkästchens, wird die Zeitdauer auf 0 gesetzt. Wählen Sie im Listenfeld *Standardbetriebssystem* ggf. noch das gewünschte Betriebssystem aus.

Die Einstellungen werden übernommen, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen. Der Wert 0 bewirkt, dass der Betriebssystemlader sofort das Standardbetriebssystem lädt, das Bootmenü erscheint nicht mehr. Ein Wert von 2 bis 5 Sekunden verkürzt den Startvorgang um 25 bis 28 Sekunden, gibt Ihnen aber ggf. Gelegenheit zur Betriebssystemauswahl beim Start.


HINWEIS

Die Option *Anzeigedauer der Wiederherstellungsoptionen* brauchen Sie übrigens nicht herabzusetzen oder zu verändern. Diese Option wird nur wirksam, wenn Windows nicht mehr automatisch starten kann oder wenn der Benutzer bei angezeigtem Bootmenü die Funktionstaste F8 drückt (siehe auch *Kapitel 1*).

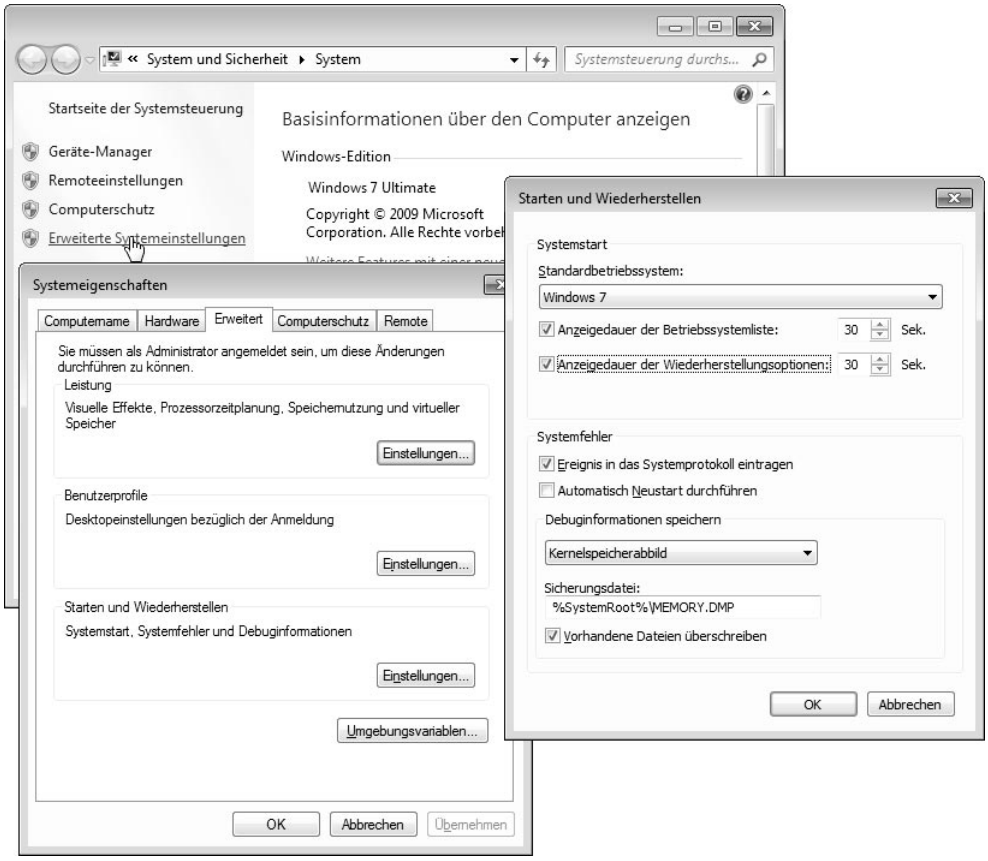


Bild 12.1: Anpassen der Bootoptionen

12.1.2 Wie Windows 7 sich selbst optimiert

Windows 7 ist bereits mit verschiedenen Optimierungstechniken ausgestattet, die ein optimales Systemverhalten gewährleisten sollen. Hier eine Kurzübersicht über die Optimierungsfunktionen.

- *SuperFetch:* Diese Technologie analysiert das System während Leerlaufphasen und erkennt, welche Anwendungen vom Benutzer am häufigsten aufgerufen werden. Hierzu werden die ausgeführten Anwendungen dynamisch in eine Prioritätenliste eingetragen. Beim Systemstart lädt SuperFetch dann die häufig benutzten Anwendungen bereits in den Arbeitsspeicher, sodass diese beim Aufruf durch den Benutzer schneller ausgeführt werden. Unter Windows 7 wurde der SuperFetch-Algorithmus etwas optimiert, sodass nicht mehr der gesamte verfügbare Arbeitsspeicher, sondern nur ein Teil belegt wird.
- *Low Priority I/O:* Diese Technik ermöglicht die Priorisierung der Ein-/Ausgabeanforderungen laufender Prozesse. Ein-/Ausgabeanforderungen von im Hintergrund laufenden Programmen werden auch nur mit niedriger Priorität abgearbeitet. Dies stellt sicher, dass in Benutzung befindliche Programme bei Ein-/Ausgabeoperationen eine höhere Priorität erhalten.

- *Autodefrag:* Windows 7 besitzt ein modifiziertes Disk-Defragmentierungsprogramm, das im Hintergrund läuft und die Dateien auf der Festplatte so anordnet, dass Zugriffe auf diese Daten optimal durchgeführt werden können.

Zusätzlich können hardwaremäßig Leistungssteigungen durch ReadyBoost und ReadyDrive erfolgen. Bei ReadyDrive handelt es sich um eine besondere Laufwerkstechnik, die in Hybridtechnologie ausgeführt sind. Dann übernehmen Flash-Speicher das Caching der auf den Datenträger zu schreibenden Daten. Speziell für Solid State Disks (SSDs) wurden in Windows 7 optimierte Treiber bereitgestellt, die einen erhöhten Datendurchsatz auf Flash-Speicher gewährleisten. Dies ermöglicht dem Betriebssystem, Schreibvorgänge auf der Festplatte durchzuführen, ohne dass auf das Hochlaufen des Laufwerksantriebs gewartet werden muss. ReadyBoost ist eine Technik, bei welcher der Arbeitsspeicher durch externe Flash-Speicher entlastet wird. Windows 7 kann Teile von auszulagernden Speicherseiten, die in die Auslagerungsdatei geschrieben werden, parallel in eine Datei auf dem ReadyBoost-Laufwerk ablegen.

Was steckt hinter der Optimierung des Windows-Starts?

Die Dauer der Startphase für Windows wird neben der Hardwareleistung (Rechenleistung der CPU, Datendurchsatz der Festplatte, Geschwindigkeit des Arbeitsspeichers) durch weitere Parameter bestimmt:

- Die Zeitdauer, die ein Treiber oder eine Startdatei zum Laden in den Arbeitsspeicher benötigt.
- Die Zeitdauer zur Ausführung des Startprogramms. Hierzu gehört die reine Rechenzeit zur Ausführung des Programmcodes. Aber auch Wartezeiten, die z.B. ein Treiber zum Zugriff auf die Hardware benötigt, sind mit einzurechnen.
- Die Menge der geladenen Dienste und Anwendungen vor der Benutzeranmeldung.

Bei Windows 7 hat Microsoft einiges optimiert, um den Bootvorgang zu beschleunigen. Hierzu wurden Ladevorgänge für Dienste in den Zeitraum nach der Benutzeranmeldung verlagert. Dadurch ist die Anmeldeseite zwar schneller sichtbar, hat aber den unangenehmen Effekt, dass es nach der Benutzeranmeldung oft noch eine ganze Weile dauert, bis der Windows-Desktop wirklich arbeitsbereit ist.

Um die Ladezeiten von Programmen von der Festplatte zu verkürzen, lässt sich ein Trick benutzen: Werden häufig benötigte Dateien auf äußere Sektoren der Festplatte verschoben, kann das Betriebssystem die Dateien schneller laden (es lässt sich schneller auf die Sektoren der äußeren Spuren zugreifen). Immer wenn Windows 7 nichts zu tun hat, kann es häufig benötigte Dateien auf die äußeren Spuren der Festplatte auslagern.

Windows 7 benutzt zur Ermittlung der Programmdateien den Ordner *%WinDir%\Prefetch* (der Platzhalter *%WinDir%* steht für den Namen des Windows-Ordners). In diesem Ordner findet sich eine Liste der Dateien, die zu optimieren sind. Solche Dateien enthalten den Namen der Anwendung im Klartext, wobei noch eine Zeichenkombination und die Dateinamenerweiterung *.pf* angehängt sind. Die Datei *Layout.ini* im gleichen Ordner listet dann die betreffenden Anwendungen und Dateien auf, die zu optimieren sind. Die Namen der *.pf*-Dateien setzen sich aus dem Anwendungsnamen sowie der hexadezimalen Darstellung des Hash- oder Dateipfads zusammen. Lediglich beim Boot-Trace des Systems wird immer der Name *NTOSBOOT-B00DFAAD.pf* zugewiesen.

Beim System- oder Anwendungsstart kann der Cache-Manager im *Prefetch*-Verzeichnis nachsehen, ob eine entsprechende Datei vorhanden ist. Wird die Datei

gefunden, wertet der Windows-Cache-Manager diese aus und versucht anhand dieser Informationen, die benötigten Daten bereits vor der Benutzung in freie Speicherseiten zu lesen.

HINWEIS

Windows 7 verwaltet die Prefetch-Einstellungen in der Registrierung im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\PrefetchParameters*. Dort sollte der DWORD-Wert *EnablePrefetcher* vorhanden und auf 3 (optimiert den Bootvorgang und das Laden von Anwendungen) gesetzt sein. Der Wert 0 schaltet das Prefetching ab, während der Wert 1 das Prefetching nur für Anwendungen zulässt. Der Wert 2 schaltet Prefetch nur beim Booten ein. Der DWORD-Wert *EnableSuperfetch* sollte ebenfalls auf 3 gesetzt sein, um die betreffende Funktion einzuschalten.

Unter Windows Vista war SuperFetch stark umstritten, weil es fast den gesamten Arbeitsspeicher belegte und beim Aufruf seltener gebrauchter Anwendungen die Systemleistung sogar reduzierte. In Windows 7 wurde der Algorithmus geändert, sodass nur noch ein kleinerer Teil des Arbeitsspeichers zum Prefetch verwendet wird. Dies verhindert Leistungsminderungen, weil Windows bei sehr großem Arbeitsspeicher (z.B. 8 GByte) beim Start sehr viel Programmcode laden müsste. Zudem bleibt genügend Arbeitsspeicher frei, um selten genutzte Anwendungen dort zu laden. Daher bringt der Tipp, den Prefetch-Speicher zu leeren oder Prefetch abzuschalten, um die Leistung zu optimieren, in meinen Augen wenig bis nichts. Die von Windows 7 durchgeführte Optimierung für Bootvorgänge und Anwendungsprogrammstarts dürfte für die meisten Anwender die beste Wahl sein. Falls Sie trotzdem den Eindruck haben, dass SuperFetch zur Leistungsminderung führt, können Sie den Dienst abschalten (statt die obigen Registrierungseinträge zu ändern). Rufen Sie das Programm »Dienste« als Administrator auf und stellen Sie den Dienst *Superfetch* versuchsweise auf »Deaktiviert«. Bringt die Maßnahme nichts, sollten Sie den Dienst wieder einschalten.

12.1.3 Ladeoptimierung beim Booten

Windows 7 kann die beim Starten benötigten Dateien automatisch defragmentieren bzw. so anordnen, dass die Ladezeiten minimiert werden (siehe meine obigen Ausführungen). Windows verwaltet diese Funktion in der Registrierung im Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE*. Suchen Sie in diesem Zweig den Schlüssel *\SOFTWARE\Microsoft\Dfrg\BootOptimizeFunction*. Wenn die Ladeoptimierung abgeschlossen ist, finden Sie im Zeichenkettenwert *OptimizeComplete* den Wert »Yes« vor.

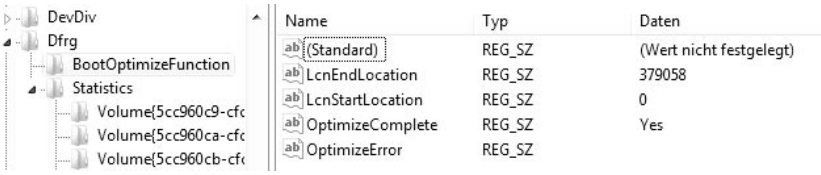


Bild 12.2: *BootOptimizeFunction*-Registrierungseintrag

HINWEIS

Windows 7 nutzt intern im Rahmen der Installation bereits automatisch einige Mechanismen zum beschleunigten Systemstart. Nach Microsoft-Untersuchungen werden 90 % der Optimierungen bei den ersten drei Bootvorgängen vorgenommen. Das bedeutet aber auch, dass im Wesentlichen die restlichen 10 %

durch die obigen Optimierungen herausgeholt werden können. Ist Ihr System kräftig aus dem Tritt geraten, kann eine Optimierung durch Zurücksetzen von *OptimizeComplete* auf »No« durchaus etwas bringen.

Diese Maßnahmen bringen aber wenig, wenn Windows 7 beim Start durch hängende Treiber ausgebremst wird. Auf der Webseite `www.pcwelt.de/index.cfm?pid=380&pk=2105604` finden Sie Hinweise, wie Sie eine Bootanalyse auf hängende Treiber ist mit dem Process Monitor der Sysinternals-Tools durchführen können.

Unter `http://msdn.microsoft.com/en-us/performance/default.aspx` stellt Microsoft das »Performance Analysis Toolkit« zur Verfügung. Die Webseite `www.winvistaside.de/forum/index.php?showtopic=2085` enthält einige Hinweise und Links, wie die Ursachen für »Hänger« beim Starten, Aufwachen und Herunterfahren von Windows 7 analysiert werden können. Falls Windows 7 sehr lange zum Anmelden benötigt, kann eine geänderte DPI-Auflösung des Desktops die Ursache sein (siehe `http://support.microsoft.com/kb/977419/de-de`). Oder ein einfarbiger Desktophintergrund verzögert die Anmeldung (`http://support.microsoft.com/kb/977346/en-us`).

12.1.4 Multicore beim Booten einschalten

Sie besitzen einen Rechner mit Dual- oder Quad-Core-CPU? Prima, aber Windows 7 benutzt beim Systemstart nur einen Rechenkern zum Ausführen der Startroutinen. Die Lastverteilung auf mehrere Rechenkerne erfolgt durch die jeweilige Anwendung. Um auch beim Starten von DualCore oder QuadCore zu profitieren, hilft ein Trick:

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »System« ein und wählen Sie den Befehl *Systemkonfiguration*. Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Gehen Sie im Programm »Systemkonfiguration« zur Registerkarte *Start* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Erweiterte Optionen* (Bild 12.3, Hintergrund).



Bild 12.3: Prozessoranzahl beim Start vorgeben

3. Markieren Sie im Dialogfeld *Erweiterte Startoptionen* (Bild 12.3, Vordergrund) das Kontrollkästchen *Prozessoranzahl* und stellen Sie den Wert des zugehörigen Listenfelds z. B. auf 2.

Nach dem Schließen über die *OK*-Schaltfläche und dem Neustart des Systems sollte der Startvorgang auf die angegebene Anzahl der Prozessorkerne aufgeteilt werden.



Auf der Registerkarte *Tools* des Programms *Systemkonfiguration* erhalten Sie Zugriff auf eine Reihe von Windows 7-Tools wie Systemwiederherstellung, Ressourcenmonitor, Leistungsüberwachung etc.

12.1.5 ReadyBoost, Leistungsschub bei knappem Arbeitsspeicher?

Windows 7 unterstützt die sogenannte ReadyBoost-Technologie zur Optimierung der Systemleistung. Wird der Arbeitsspeicher knapp, muss das Betriebssystem ständig Daten aus dem Arbeitsspeicher auf die Festplatte auslagern, was das System verlangsamt.

Legen Sie einen Wechseldatenträger in ein entsprechendes Laufwerk ein oder stecken Sie einen USB-Memorystick in eine USB-Buchse, zeigt das Dialogfeld *Automatische Wiedergabe* den Befehl *System beschleunigen* (Bild 12.4, links). Wählen Sie diesen Befehl, öffnet Windows das Eigenschaftenfenster des Laufwerks. Auf der Registerkarte *ReadyBoost* (Bild 12.4, rechts) können Sie das Optionsfeld *Dieses Gerät verwenden* markieren und dann über den Schieberegler bzw. das Drehfeld einen Wert für die zu reservierende Speichergröße festlegen. Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, legt Windows 7 eine Datei *ReadyBoost.fscache* auf dem Datenträger an. In diese Datei kann Windows dann bei Bedarf Teile des Arbeitsspeichers auslagern, was schneller abläuft als das Speichern in die Auslagerungsdatei auf dem Windows-Laufwerk.

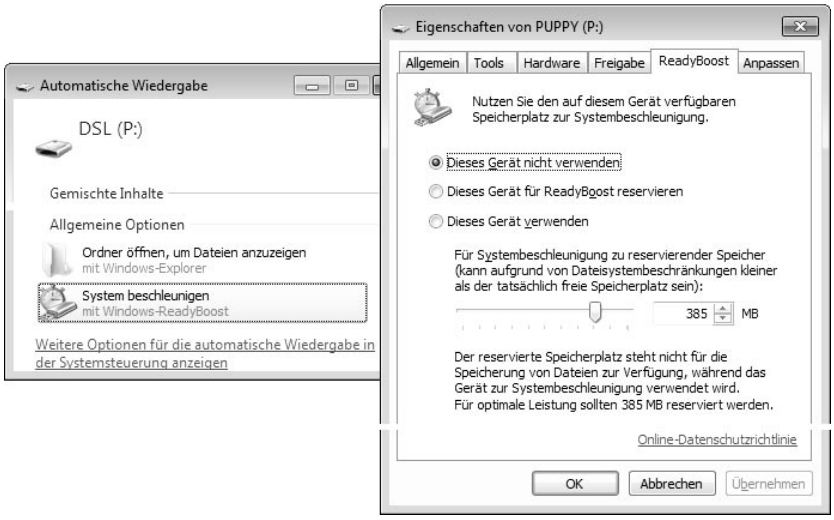


Bild 12.4: ReadyBoost-Option und -Eigenschaften


HINWEIS

Die ReadyBoost-Option funktioniert aber nur, wenn der eingelegte Wechseldatenträger mindestens 256 MByte an freier Kapazität aufweist. Zudem muss das Datenträgerlaufwerk zwingend mit einem USB 2.0-Anschluss verbunden und der Flash-Speicher darf nicht zu langsam sein – andernfalls zeigt Windows 7 die *ReadyBoost*-Registerkarte nicht oder bringt einen entsprechenden Hinweis auf der Registerkarte. Die Cachedatei wird gelöscht, wenn Sie auf der Registerkarte *ReadyBoost* die Option *Dieses Gerät nicht verwenden* markieren. Ob ReadyBoost wirklich Vorteile bringt, muss mit einem Fragezeichen versehen werden. Bei meinen Tests mit verschiedenen Systemen und Speichersticks ließ sich da keine Verbesserung feststellen. Persönlich würde ich das Geld lieber in eine Arbeitsspeicheraufrüstung stecken, statt einen USB-Speicherstick für ReadyBoost zu kaufen.

12.1.6 CD- und DVD-Boot muss nicht sein

Bei vielen Systemen prüft der Rechner bei jedem Systemstart, ob in den Wechsellaufwerken (CD/DVD/BD) ein Bootmedium liegt. Wer genau aufpasst, sieht auch, dass die Anzeige des Laufwerks beim Systemstart kurz blinkt. Nur wenn kein Startmedium gefunden wird, versucht der Rechner, ein Betriebssystem von der primären Partition der Festplatte zu laden. Dies ermöglicht beispielsweise bei einem neuen Rechner die Windows 7-Installation von der Windows-DVD. Oder bei Problemen mit der Festplatte oder der Windows-Installation lässt sich das System mittels einer Installations-DVD hochfahren.

Der Zugriff auf Wechseldatenträger kostet unnötig Zeit beim Starten. Wurde gar ein Medium im Laufwerk vergessen, dauert der Startvorgang noch länger – das Laufwerk versucht, das Medium zu lesen. Gibt es dort einen Bootlader, bleibt der Vorgang dort stehen oder schaltet (wie bei der Windows 7 Installations-DVD) erst nach einigen Sekunden auf den Harddisk-Boot um. Ist Windows bereits installiert, lässt sich auf diese Bootreihenfolge verzichten.

1. Starten Sie den Rechner neu und drücken Sie die Taste zum Aufruf des BIOS-Setups (die Taste wie Entf, F2 etc. wird beim Bootvorgang kurzzeitig auf dem Bildschirm angezeigt). Die Taste muss gedrückt werden, solange der Rechner noch im Textmodus ist und die BIOS-Meldungen anzeigt. Über die Taste wird das BIOS-Setup aufgerufen.
2. Wählen Sie nun die BIOS-Optionen zum Einstellen der Bootreihenfolge. Bei den meisten BIOS-Versionen ist die Option im Menüpunkt *Advanced Setup* (oder *Boot* oder ähnlich) vorhanden.
3. Suchen Sie anschließend einen mit *Bootsequence* oder ähnlich beschrifteten Eintrag und setzen Sie die Einstellung so, dass als Bootlaufwerk C: erscheint. Beim AwardBIOS finden Sie im Menüpunkt *Boot* die verfügbaren Booteinheiten. Setzen Sie die Optionen für Disketten- und CD-Laufwerk auf *Disabled*. Wenn Sie schon dabei sind und Ihr System noch ein Diskettenlaufwerk besitzt, schauen Sie nach, ob das BIOS eine Option *Boot Up Floppy Seek* besitzt, und setzen Sie diese Option auf *Disabled*.
4. Verlassen Sie anschließend das BIOS-Setup (meist gelangen Sie durch Drücken der ESC-Taste zur obersten Menüebene). Speichern Sie die Änderung (meist über die Funktionstaste F10). Wird die Taste Y zur Bestätigung des Speicherns angefordert, müssen Sie die Taste Z drücken (das BIOS setzt eine englische Tastatur voraus, bei der die Buchstaben *y* und *z* vertauscht sind).

Wenn das System jetzt erneut gestartet wird, sollten die Zugriffe auf Wechseldatenträger nicht mehr auftreten. Stattdessen beginnt der Rechner sofort nach dem Selbsttest mit dem Laden des Betriebssystems von der Festplatte.

HINWEIS

Müssen Sie später den Rechner doch mal mit einem Startmedium hochfahren oder soll eine neue Betriebssystemversion von einer Installations-DVD gebootet und installiert werden, wiederholen Sie die obigen Schritte und setzen die Bootoptionen einfach auf die vorherigen Werte zurück.

12.1.7 Was man sonst noch tun kann: Autoanmeldung

Möchten Sie jedes Quäntchen Zeit beim Neustart herausholen, bietet sich eventuell noch an, auf die Anmeldeprozedur zu verzichten. Sofern Sie den Computer nur allein nutzen, brauchen Sie keine Anmeldung mit Benutzerkennwort. Ist nur ein Benutzerkonto ohne Kennwort vorhanden, überspringt Windows 7 die Anmeldeseite und zeigt direkt den Desktop.

HINWEIS

Nachteil dieses Ansatzes ist aber, dass der Benutzer dann zwangsweise mit dem Administratorkonto arbeitet. Und im Netzwerk erscheint vor dem Zugriff auf Freigaben anderer Benutzer ein Dialogfeld zur Eingabe des Benutzernamens samt Kennwort.

In den Standardeinstellungen bewirkt der Energiesparplan »Ausbalanciert« bei einem unbenutzten System die automatische Sperre des Desktops nach 30 Minuten. Sie müssen sich dann explizit anmelden, um weiterarbeiten zu können. Um dies zu verhindern, können Sie den Energiesparplan entsprechend anpassen (»Energie« in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und den Befehl *Energiesparplan bearbeiten* wählen). Bei Verwendung eines Bildschirmschoners klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen *Anpassen* im Kontextmenü. Auf der Seite *Anpassung* ist dann das Symbol *Bildschirmschoner* am unteren Seitenrand zu wählen. Löschen Sie auf der Registerkarte *Bildschirmschoner* die Markierung des Kontrollkästchens *Kennwort bei Reaktivierung anfordern*. Dies sollte die Zwangsabmeldung verhindern.

Sind mehrere Benutzerkonten samt Kennwort unter Windows vorhanden und möchten Sie eine automatische Benutzeranmeldung an einem dieser Standardkonten einrichten? Dann führen Sie folgende Schritte durch.

1. Geben Sie im Dialogfeld *Ausführen* (⊞+R) den Befehl *control userpasswords2* ein und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Benutzer* des Dialogfelds *Benutzerkonten* (Bild 12.5, links) das Konto für die automatische Anmeldung.
3. Löschen Sie auf der Registerkarte die Markierung des Kontrollkästchens *Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben* und klicken Sie auf die *Übernehmen*-Schaltfläche.
4. Geben Sie das Kennwort für das Benutzerkonto im dann eingeblendeten Dialogfeld (Bild 12.5, rechts) zweimal ein und bestätigen Sie dies über die *OK*-Schaltfläche.

Schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche, sollte die Benutzeranmeldung beim nächsten Systemstart entfallen. Sie werden automatisch am Desktop des gewählten Benutzerkontos angemeldet. Natürlich ist ein Abmelden per Startmenü samt Anmelden unter einem neuen Benutzerkonto mit dieser Konfiguration jederzeit möglich.

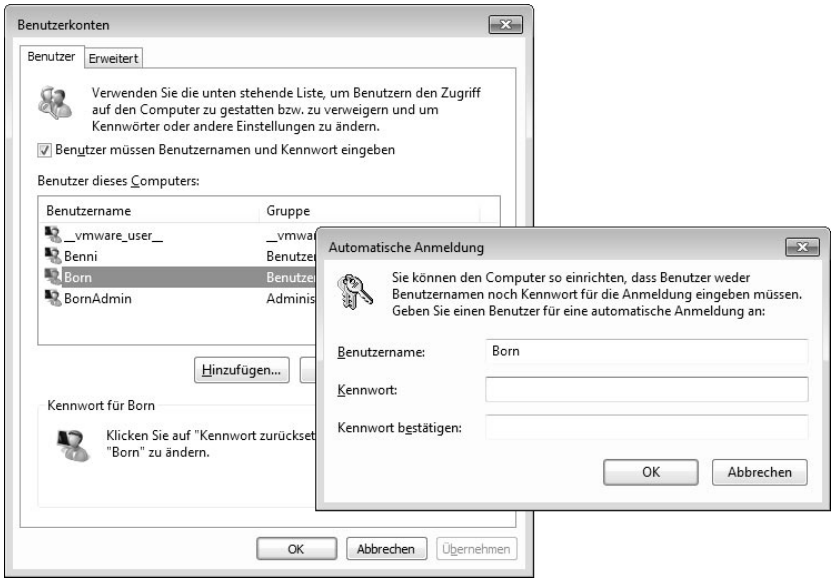


Bild 12.5: Schnelle Benutzeranmeldung einrichten

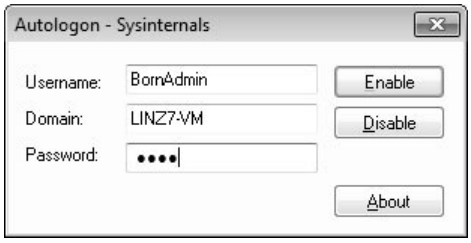


Bild 12.6: Benutzeranmeldung in Autologon einrichten

HINWEIS

Alternativ können Sie das Programm »Autologin« aus den Sysinternals-Tools über den Befehl *Als Administrator ausführen* aufrufen. Im dann angezeigten Dialogfeld sind der Name des Benutzerkontos und das Kennwort einzutragen (Bild 12.6). Als Domäne wird automatisch der Rechnername geführt. Details zu Autologin und einen Download-Link finden sich auf der Internetseite `http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/bb963905.aspx`.

12.1.8 Windows-Start in aller Stille

Mich persönlich nerven die Sounds, die beim Hochfahren vieler Rechner zu hören sind. Na ja, wer's mag, dem sei es gegönnt. Dann aber bitte nicht meckern, dass Windows 7 so lahm ist. Denn das Abspielen der Klangereignisse kostet natürlich Systemressourcen und folglich auch Zeit. Wer mit Millisekunden geizen muss, sollte zumindest das Klangereignis beim Windows-Start abschalten.

1. Klicken Sie im Infobereich der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Sounds* (Bild 12.7).

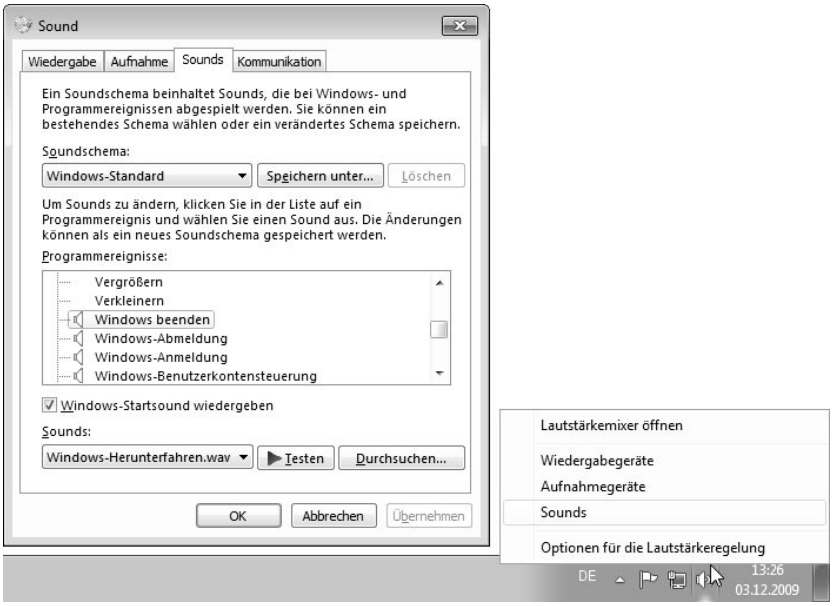


Bild 12.7: Registerkarte *Sounds* mit Programmereignissen

2. Löschen Sie auf der Registerkarte *Sounds* (Bild 12.7) die Markierung des Kontrollkästchens *Windows-Startsound wiedergeben*.
3. Auf Wunsch können Sie den Wert des Listenfelds *Soundschema* gleich auf »Keine Sounds« setzen, um alle Soundereignisse zu deaktivieren.

Wenn Sie anschließend das geöffnete Eigenschaftenfenster mit der Registerkarte *Sounds* über die *OK*-Schaltfläche schließen, haben Sie Ruhe vor unerwünschten Klängen, und Windows kann die komplette Prozessorleistung für andere Aufgaben nutzen.

HINWEIS

Fehlt das Lautsprechersymbol im Infobereich der Taskleiste, tippen Sie in das Schnellsuchfeld des Startmenüs »Sounds« ein und wählen den gleichnamigen Befehl. Dann können Sie im Eigenschaftenfenster ebenfalls auf die Registerkarte *Sounds* zugreifen.

12.1.9 Leistungsbewertung und -optimierung

Zur Überprüfung, ob bestimmte Optimierungsmaßnahmen (RAM-Ausbau etc.) etwas gebracht haben, können Sie in Windows 7 die Leistungsbewertung mit »WinSat« neu durchführen.

1. Klicken Sie das Symbol *Computer* (z. B. im Startmenü) mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Dann ist auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* der Hyperlink *Windows-Leistungsindex* anzuklicken.
3. Windows zeigt die Seite *Bewertung und Verbesserung der Leistung des Computers*, auf der Sie auf den Hyperlink *Bewertung erneut ausführen* klicken.

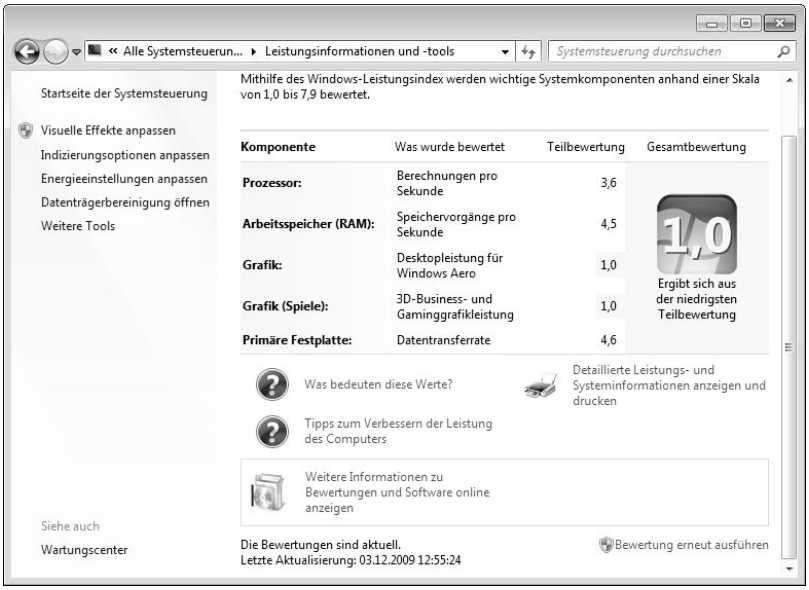


Bild 12.8: Leistungsdaten des Computers

Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt und ggf. eine Anmeldung an einem Administratorkonto durchgeführt haben, prüft das Windows-Modul WinSat die aktuelle Leistung des Systems. Dies kann einige Zeit dauern. Anschließend werden die Leistungsdaten angezeigt (Bild 12.8).

HINWEIS

Auf der Seite *Bewertung und Verbesserung der Leistung des Computers* können Sie den Hyperlink *Tipps zum Verbessern der Leistung des Computers* wählen (Bild 12.8). Windows öffnet eine Hilfeseite, auf der verschiedene Optimierungsmaßnahmen vorgeschlagen werden. Ein Teil dieser Optimierungsmaßnahmen wird in verschiedenen Kapiteln dieses Buches besprochen.

12.2 Heimtückisch – Bremser im Hintergrund

Sie können die Einstellungen zum Systemstart noch so optimieren, das Ganze wird zunichtegemacht, wenn Autostartprogramme heimlich im Hintergrund ausgeführt werden. Und da gibt es so einiges, was sich bei jedem Systemstart im Arbeitsspeicher breitmachen kann – angefangen von Windows-Diensten über Office-Funktionen bis hin zu Virenschutz und mehr. Diese Hintergrundprogramme belegen nicht nur Arbeitsspeicher, sondern saugen gelegentlich Rechenleistung ab. Auch so mancher Schädling nutzt die Autostart-Funktionen von Windows, um sein Unwesen zu treiben. Gehen Sie daher auf Nummer sicher und kontrollieren Sie Ihr System. Misten Sie ggf. die entsprechenden Einträge kräftig aus. Wie das geht und wo Sie ansetzen können, wird hier gezeigt.

12.2.1 Autostart – dies sollten Sie kontrollieren

Der einfachste Ansatz besteht darin, dass sich Programme im Startmenü in der Gruppe *Autostart* als Verknüpfung eintragen. Windows führt den Inhalt der Gruppe *Autostart* bei jeder Anmeldung automatisch aus. Häufig ist es aber so, dass man solche Programme nur alle paar Monate – wenn überhaupt – braucht.

Also bietet es sich an, die Gruppe *Autostart* unter die Lupe zu nehmen und ggf. überflüssige Einträge gleich zu entfernen.

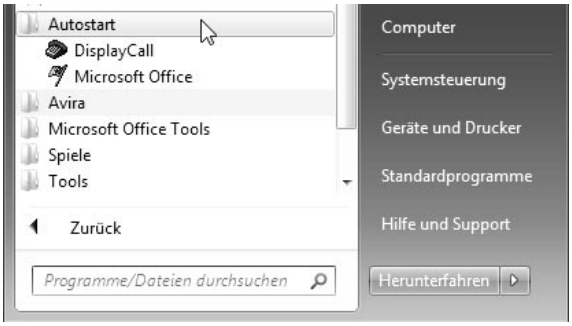


Bild 12.9: Einträge in der Gruppe *Autostart*

1. Öffnen Sie das Startmenü, wählen Sie das Menü *Alle Programme/Autostart* und prüfen Sie, welche Einträge ggf. überflüssig sind (Bild 12.9).
2. Klicken Sie den zu entfernenden Eintrag mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Löschen*.

Die Verknüpfung zum betreffenden Programm wird dann aus der Gruppe *Autostart* entfernt. Der automatische Programmstart unterbleibt zukünftig.


HINWEIS

Falls Sie sich nicht sicher sind, ob ein Eintrag vielleicht doch noch benötigt wird, hilft ein Trick: Ziehen Sie einfach das Symbol bei gedrückter rechter Maustaste aus der Gruppe *Autostart* zum Desktop oder in ein geöffnetes Ordnerfenster. Anschließend wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Hierher verschieben*. Die so aus dem Startmenü entfernte Verknüpfung können Sie später per Maus zur Schaltfläche *Start* und anschließend im sich automatisch öffnenden Startmenü zur Gruppe *Autostart* ziehen. Lassen Sie die Maus los, wird die Verknüpfung wieder in *Autostart* eingetragen.

Erscheint beim Löschen oder Verschieben des Autostart-Eintrags eine Nachfrage der Benutzerkontensteuerung? Windows 7 unterteilt die Startmenüeinträge in die zwei Kategorien »Alle Benutzer« und »Aktueller Benutzer«. Beim Löschen des Eintrags für alle Benutzer muss dies durch die Benutzerkontensteuerung bestätigt werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Startmenüeintrag *Alle Programme*, lassen sich im Kontextmenü die Befehle *Öffnen* und *Öffnen – Alle Benutzer* wählen. Diese zeigen die Ordnerstruktur des Startmenüs, die für das aktuelle Benutzerkonto oder für alle Konten gilt. Um Autostarteinträge für alle Benutzer wiederherzustellen, müssen Sie diese in den mit *Öffnen – Alle Benutzer* aufgerufenen Startordner zurückschieben.

12.2.2 Autostart per Systemkonfigurationsprogramm bereinigen

Neben den *Autostart*-Einträgen des Startmenüs verwendet Microsoft noch Registrierungseinträge, um Systemprogramme und Dienste bei jedem Systemstart aufzurufen. Leider nisten sich auch andere Anwendungen – und im schlimmsten Fall sogar Schadprogramme – im betreffenden Registrierungszweig ein. Gerade wer einen neuen Rechner von einem Discounter erworben hat oder viel Software mit sich herumschleppt, wird durch Einträge im Schlüssel *Run* der Registrierung geplagt. Zur Pflege und Kontrolle all dieser Starteinträge bietet Windows 7 als Hilfsmittel das Systemkonfigurationsprogramm.

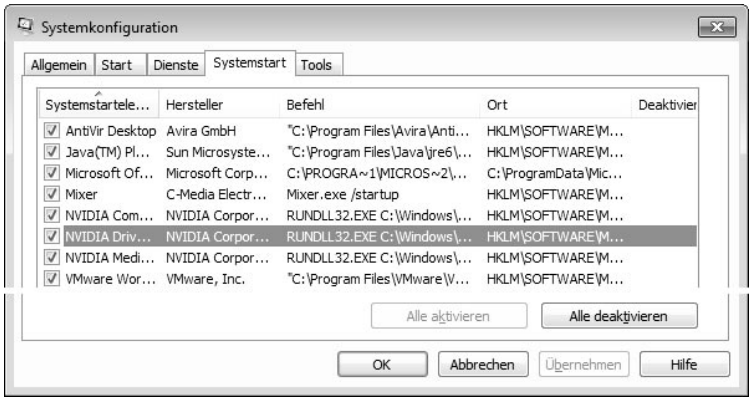


Bild 12.10: Einträge für den Systemstart im Systemkonfigurationsprogramm

1. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Sys« ein und klicken Sie auf den Befehl *Systemkonfiguration*. Oder geben Sie in das Suchfeld *Msconfig.exe* ein und drücken Sie die Enter-Taste.
2. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und passen Sie die gewünschten Einstellungen auf der Registerkarte *Systemstart* an.

Auf der Registerkarte *Systemstart* finden Sie die Namen aller Anwendungen, die beim Systemstart auszuführen sind (Bild 12.10). Wenn Sie die Markierung des Kontrollkästchens eines Eintrags löschen und dies über die Schaltfläche *Übernehmen* bestätigen, werden die entsprechenden Startaufrufe im Autostart oder in der Registrierung ausgetragen. Das Programm fordert Sie beim Beenden zum Neustart auf – nur dann werden die Änderungen wirksam.

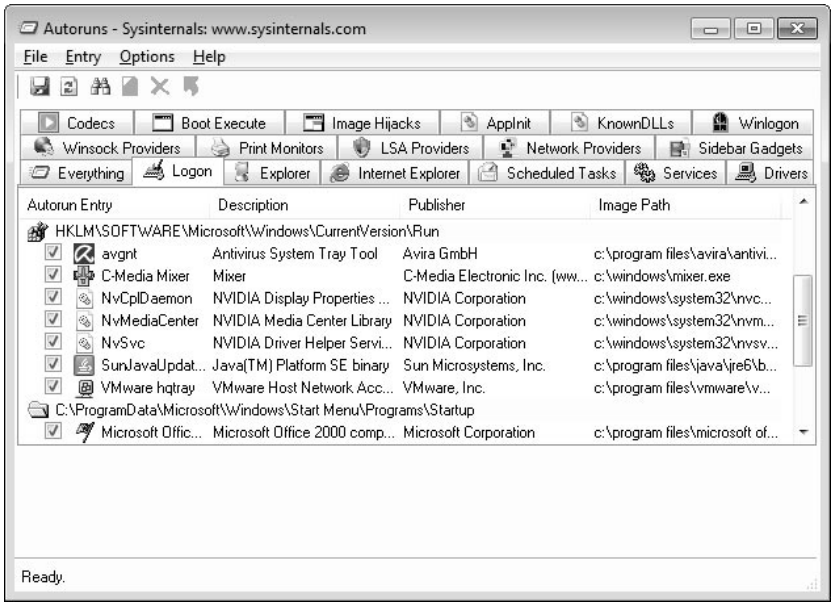


Bild 12.11: Meldungen bei deaktivierten Startprogrammen

HINWEIS

Weiterhin können Sie zur Registerkarte *Allgemein* wechseln und dort das Optionsfeld *Benutzerdefinierter Systemstart* markieren. Löschen Sie die Markierung *Systemstartelemente laden*, werden beim nächsten Systemstart alle Autostarteinträge ignoriert. So lässt sich ggf. überprüfen, ob das Abschalten der Autostarteinträge zur Leistungsverbesserung beiträgt und keine Fehlfunktionen verursacht.

Experimentierwillige Anwender können auch einen Blick auf das Programm »Autoruns.exe« aus den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) werfen. Das Programm ermöglicht Ihnen über eine Reihe von Registerkarten den Zugriff auf viele Autostartfunktionen von Windows (Bild 12.11).

12.2.3 Run-Registrierungseinträge direkt bearbeiten

Erfahrene Benutzer greifen direkt in die Starteinträge ein und erhalten so die volle Kontrolle über alle Einstellungen. Die Einträge in der Registrierung lassen sich mit dem Registrierungs-Editor bearbeiten. Beachten Sie aber, dass Sie Administratorrechte zum Zugriff auf die Schlüssel der Registrierung benötigen.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor (z. B. indem Sie in das Suchfeld »Regedit.exe« eintippen und Strg+⇧+Enter drücken).
2. Suchen Sie im Registrierungs-Editor den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run* (Bild 12.12).
3. Klicken Sie im rechten Fenster des Registrierungs-Editors den gewünschten Wert mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Löschen*.

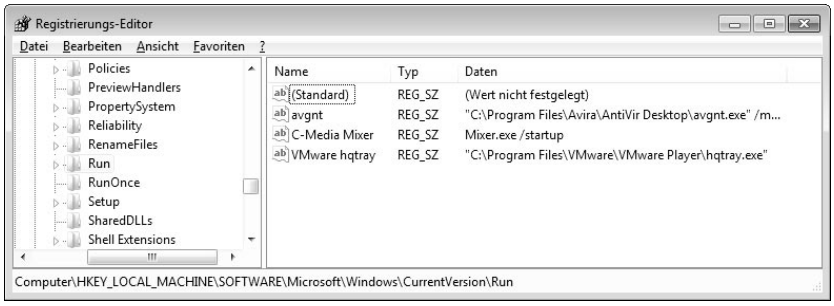


Bild 12.12: *Run*-Eintrag im Registrierungs-Editor

Auf diese Weise können Sie alle unerwünschten Einträge aus *Run* entfernen. Dies gilt insbesondere für Schadprogramme, die sich ungefragt in diesen Schlüssel eintragen und bei jedem Systemstart aktiviert werden. Die Werte im Schlüssel *Run* des Zweigs *HKEY_LOCAL_MACHINE* beziehen sich dabei auf die aktuelle Maschine. Die Registrierung enthält zudem den Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run*, in dem Autorun-Einträge für das aktuelle Benutzerkonto hinterlegt werden. Bei Bedarf müssen Sie diesen Schlüssel ebenfalls von unerwünschten Einträgen befreien.

ACHTUNG

Änderungen an der Registrierung sollten Sie nur dann vornehmen, wenn Sie den Registrierungs-Editor beherrschen und sich über die Folgen im Klaren sind. Änderungen können die Stabilität des Betriebssystems beeinträchtigen. Haben

Sie irrtümlich einen falschen Schlüssel gelöscht, müssen Sie dessen Einträge manuell restaurieren – der Editor besitzt keine Funktion *Rückgängig*, um den letzten Befehl aufzuheben.

12.3 Windows beenden – Tricks und Klippen

Das Beenden von Windows 7 ist an sich kein Thema, bietet das Betriebssystem die betreffenden Optionen doch an prominenter Stelle im Startmenü. Was aber tun, wenn es klemmt oder bestimmte Optionen nicht verfügbar sind? Nachfolgend finden Sie Tipps und Kniffe rund um dieses Thema.

12.3.1 Energiesparmodus einschalten

Brauchen Sie den Rechner mehrere Stunden nicht? Anstatt Windows 7 herunterzufahren, können Sie das Gerät in den Zustand »Energie sparen« oder »Ruhezustand« versetzen.

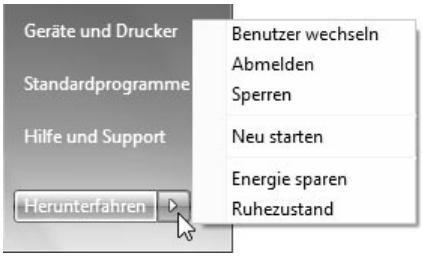


Bild 12.13: Befehle des Menüs der *Herunterfahren*-Schaltfläche

- Hierzu können Sie im Startmenü in der rechten Spalte das Menü der *Herunterfahren*-Schaltfläche öffnen und einen der Befehle wählen (Bild 12.13).
- Bei manchen Systemen reicht es auch, die Starttaste am Computer kurz zu drücken oder den Notebook-Deckel zuzuklappen.

Beim Modus *Energiesparen* speichert Windows 7 die Daten der Sitzung im Arbeitsspeicher und versetzt das System in einen energiesparenden Modus, der aber weiter Strom zieht. Nur beim Ruhezustand sichert Windows den Arbeitsspeicherinhalt auf die Festplatte und schaltet den Rechner ab. Wenn Sie später die Einschalttaste drücken oder die Maus (das Touchpad) oder die Tastatur verwenden bzw. das Notebook aufklappen, startet Windows 7 erneut. Dabei wird der gesicherte Zustand der Sitzung geladen, und nach einer Benutzeranmeldung können Sie weiterarbeiten. Beide Modi haben den Vorteil, dass die Reaktivierung schneller als ein kompletter Systemstart abläuft.


HINWEIS

Verwenden Sie schaltbare Steckdosenleisten, sollten Sie den Computer im Modus »Energie sparen« nicht stromlos schalten, da dann u.U. die gesicherten Daten verloren gehen. Bei Notebooks besitzt der Modus »Energie sparen« noch eine Besonderheit. Stellt das Betriebssystem fest, dass die Akkukapazität zur Neige geht, sichert Windows die Einstellungen zusätzlich auf der Festplatte und schaltet das Gerät über den Ruhezustand ab. Beim erneuten Einschalten des Systems wird der Systemzustand dann von der Festplatte geladen.

12.3.2 Der Ruhezustand fehlt im Startmenü

Bei manchen Systemen fehlt nach der Windows-Installation der Eintrag *Ruhezustand* im Menü der *Herunterfahren*-Schaltfläche (Bild 12.13). Als mir dies auf einem Testsystem zum ersten Mal auffiel, habe ich lange gesucht und ein Treiberproblem vermutet. Dabei liegt die Ursache im Installationsvorgang, der auf manchen Systemen den Hybrid-Energiesparmodus aufsetzt. Um den Befehl *Ruhezustand* einzublenden, führen Sie folgende Schritte aus.

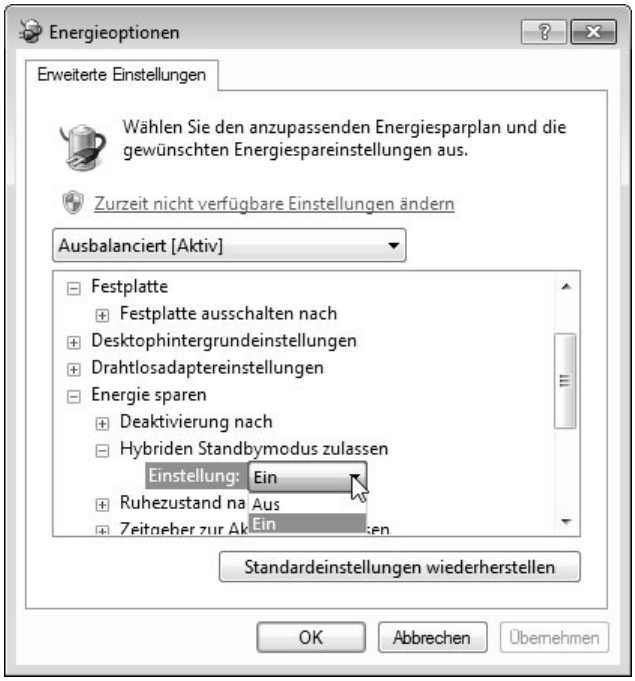


Bild 12.14: Hybriden Standbymodus abschalten

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Energie« ein und wählen Sie den angezeigten Befehl *Energiesparmodus ändern*.
2. Klicken Sie im Fenster *Einstellungen für den Energiesparplan ändern* auf den Hyperlink *Erweiterte Energieeinstellungen ändern*.
3. Navigieren Sie auf der Registerkarte *Erweiterte Einstellungen* zum Zweig *Energie sparen/Hybriden Standbymodus zulassen* und setzen Sie den Wert *Einstellung* auf »Aus« (Bild 12.14).

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, sollte der Befehl *Ruhezustand* im Menü der Schaltfläche *Herunterfahren* zu sehen sein.

12.3.3 Den Ruhezustand automatisch aktivieren

Windows 7 lässt sich so einrichten, dass ein unbenutzter Computer automatisch nach einer gewissen Wartezeit in den Ruhezustand wechselt.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Energie« ein und wählen Sie den Befehl *Energiesparmodus ändern*.

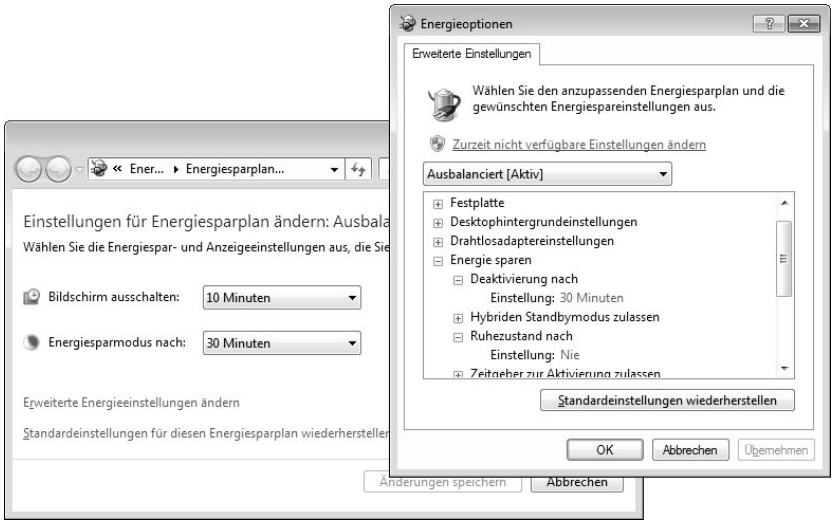


Bild 12.15: Einstellungen für Energieschemas und Ruhezustand

2. Anschließend können Sie auf der Seite *Einstellungen für Energiesparplan ändern* das Listenfeld *Energiesparmodus nach* auf einen Zeitwert setzen (Bild 12.15, Hintergrund).
3. Klicken Sie ggf. auf den Hyperlink *Erweiterte Energieeinstellungen ändern* und wählen Sie auf der Registerkarte *Erweiterte Energieeinstellungen* den Zweig *Energie sparen* (Bild 12.15, Vordergrund).
4. Passen Sie dann die Werte für *Ruhezustand nach* und ggf. *Deaktivierung nach* entsprechend an.

Schließen Sie die Registerkarte bzw. die Seiten über die *OK*-Schaltfläche, werden die neuen Einstellungen wirksam. Der unbenutzte Rechner kann nach der angegebenen Wartezeit in den deaktivierten Zustand bzw. in den Ruhezustand wechseln.



Bild 12.16: Energieverwaltung bei Geräten/Steckkarten

HINWEIS

Experimentieren Sie etwas mit dem Modus *Ruhezustand*, um herauszufinden, ob der Rechner, alle Komponenten und die Anwendungen diesen auch wirklich ohne Probleme vertragen. Gerade bei Netzwerkbetrieb sollten Sie auf den Ruhezustand verzichten, da dann der Rechner u. U. nicht mehr im Netz erreichbar ist. Auch beim Brennen von CDs/DVDs/BDs sind die beiden Einstellungen nicht unbedingt brauchbar, d. h., für den Brennbetrieb sollten Sie das Energiesparschema abschalten.

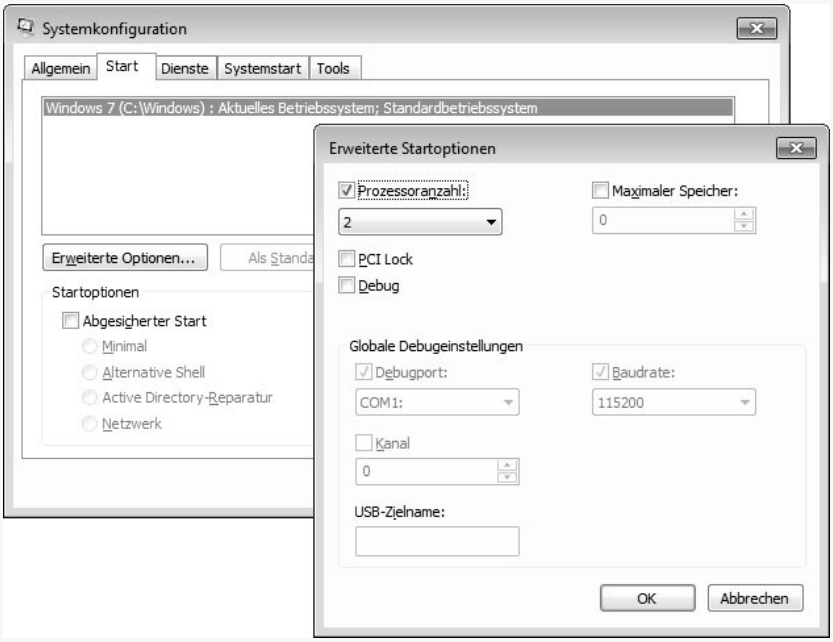


Bild 12.17: Hinweis auf Probleme beim Modus »Energie sparen«

Gibt es Probleme mit der Reaktivierung aus dem Ruhezustand? Ein Blick in die Ereignisanzeige gibt da ggf. Klarheit. In Bild 12.17 zeigt das Ereignis, dass es Speicherfehler beim Reaktivieren aus dem Energiesparmodus gab, und empfiehlt die Aktualisierung der Firmware. Prüfen Sie in diesem Fall, ob ggf. ein BIOS-Update das Problem behebt. Andernfalls sollten Sie die betreffende Funktion im Startmenü und in den Energiesparoptionen abschalten. Sie können den Energiesparplan ja so setzen, dass ein unbenutzter Monitor und die Festplatte nach einiger Zeit ausgeschaltet werden. Dies spart auch Energie.

Bei Geräten (z. B. Netzwerkkarten) empfiehlt es sich, den Geräte-Manager über das Startmenü aufzurufen und den Geräteintrag per Doppelklick anzuwählen. Wählen Sie die Schaltfläche *Einstellungen ändern* auf der Registerkarte *Allgemein*. Unterstützt der Treiber Energiesparfunktionen, sollte in den Geräteeigenschaften die Registerkarte *Energieverwaltung* auftauchen (Bild 12.16). Dort können Sie vorgeben, ob der Computer diese Komponenten in den Energiesparzustand versetzen darf. Zudem können Sie in den Energieoptionen der Energieverwaltung den Energiesparmodus der Geräte kontrollieren (siehe Abschnitt »Funktionalität des Netzschalters anpassen«, Seite 380, Bild 12.19).

12.3.4 Der Ruhezustand lässt sich nicht anwählen

Gelegentlich wird von Benutzern berichtet, dass sich der Ruhezustand nicht mehr anwählen lässt. Meist ist die Ruhezustanddatei gelöscht oder der Ruhezustand abgeschaltet. Zum Beheben dieses Problems öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus (z.B. im Startmenü den Befehl zum Öffnen der Eingabeaufforderung über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen). Anschließend geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *powercfg.exe -hibernate on* ein und drücken die Enter-Taste.


HINWEIS

Sie können die von *powercfg.exe* unterstützten Optionen abrufen, indem Sie den Befehl *powercfg.exe -?* auf der Befehlszeile eintippen. Mit der Option *-lastwake* lässt sich z.B. herausfinden, durch welches Ereignis der Computer aus dem letzten Übergang in den Ruhestand reaktiviert wurde.

12.3.5 Batterieleistung für Net- und Notebooks optimieren

Haben Sie ein Net- oder Notebook, auf dem alle Windows 7-Treiber korrekt installiert sind und bei dem die Batterielebensdauer trotzdem zu kurz ist? Dann können Sie sich vom System Ratschläge zur Energieoptimierung geben lassen.

1. Öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus (z.B. in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »cmd« eingeben und die Tastenkombination Strg+⇧+Enter drücken).
2. Anschließend geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl zum Erstellen des Energieeffizienzberichts ein und drücken die Enter-Taste.

Der Befehl zum Erzeugen des Energieeffizienzberichts lautet *powercfg.exe –energy –output <lw:>\<Ordner>\<Name>*, wobei *<Ordner>* für den Zielordner zum Speichern des Berichts steht. Mit *powercfg.exe –energy –output D:\Report.html* wird der Bericht auf dem Laufwerk *D:* erzeugt und lässt sich anschließend in einem Browser ansehen.


TIPP

Der Energieeffizienzbericht zeigt Ihnen übrigens auch an, falls das BIOS des Rechners den zum Aufrufen des Energiesparmodus erforderlichen S3-Standby-Modus nicht unterstützt.

12.3.6 Funktionalität des Netzschalters anpassen

Viele Computer ermöglichen Ihnen, Windows auch durch Drücken des Netzschalters automatisch herunterzufahren. Windows 7 gibt Ihnen aber die Möglichkeit, selbst zu bestimmen, was beim Drücken des Netzschalters passieren soll.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Netzschalter« ein und wählen Sie den angezeigten Befehl *Netzschalterverhalten ändern*.
2. Passen Sie auf der angezeigten Seite *Systemeinstellungen* (Bild 12.18) die Werte der Listenfelder *Beim Drücken des Netzschalters* und *Beim Drücken der Energiespartaste* an.
3. Ggf. müssen Sie auf den Hyperlink *Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar* klicken und die Benutzerkontensteuerung bestätigen.

Nach dem Anklicken der Schaltfläche *Änderungen speichern* steht die neue Funktionalität des Netzschalters zur Verfügung.

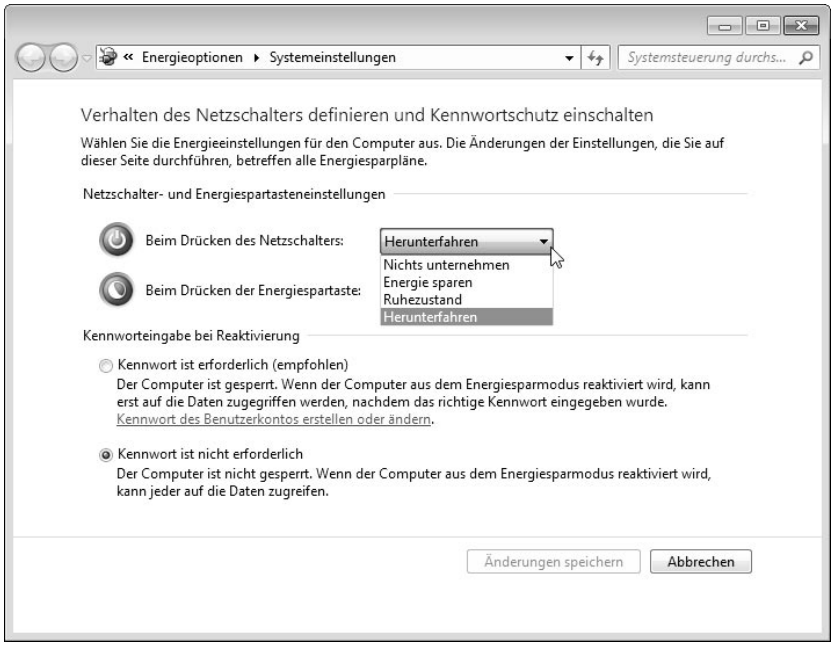


Bild 12.18: Netzschalteraktion festlegen

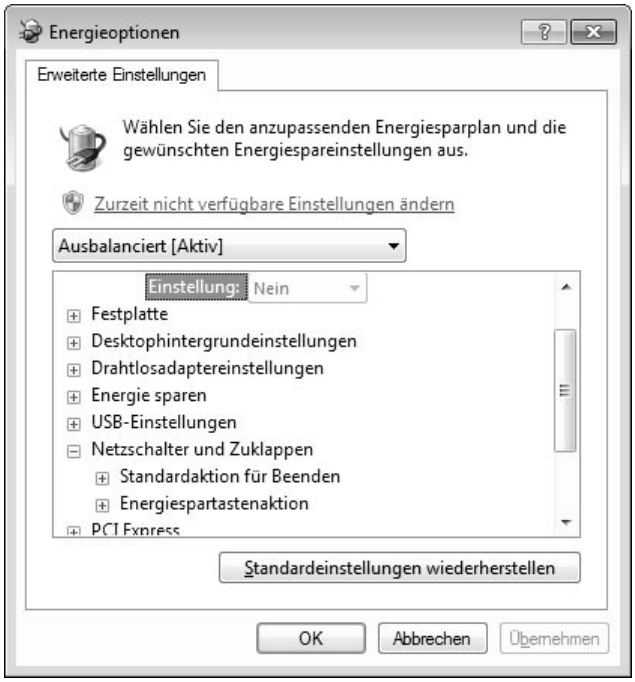


Bild 12.19: Erweiterte Einstellungen der Energieoptionen

HINWEIS

Sie können auch im Suchfeld des Startmenüs »Energie« anwählen und dann den Befehl *Energiesparmodus ändern* wählen. Im Fenster *Einstellungen für den Energiesparplan ändern* klicken Sie auf den Hyperlink *Erweiterte Energieeinstellungen ändern*. Dann erhalten Sie Gelegenheit, im Eigenschaftenfenster *Energieoptionen* über das Listenfeld der Registerkarte *Erweiterte Einstellungen* einen Energiesparplan auszuwählen. Im Zweig *Netzschalter und Zuklappen* (Bild 12.19) lassen sich die Aktionen für den Netzschalter und die Energiesparstaste einstellen. Dieser Ansatz hat zudem den Vorteil, dass Sie auch die Energiespareinstellungen für WLAN, PCI-Karten, USB-Geräte etc. überprüfen und für den eingestellten Energiesparplan anpassen können.

12.3.7 Die Herunterfahren-Schaltfläche anpassen

Standardmäßig stellt Windows im rechten Teil des Startmenüs die *Herunterfahren*-Schaltfläche bereit. Bei Bedarf können Sie aber vorgeben, welche Funktion dieser Schaltfläche zugeordnet ist.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche *Start* und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Startmenü* des Eigenschaftenfensters die gewünschte Aktion im Listenfeld *Standardaktion für Beenden* (Bild 12.20).

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird die Änderung wirksam und die Schaltfläche führt die betreffende Funktion aus. Sie sehen dies daran, dass die Schaltflächenbeschriftung im Startmenü entsprechend wechselt.



Bild 12.20: Schalterbelegung zum Herunterfahren ändern

12.3.8 Hilfe, der Rechner schaltet nicht automatisch ab

Haben Sie Windows 7 auf einem älteren Rechner installiert und schaltet sich der Computer nach dem Herunterfahren des Betriebssystems nicht automatisch ab? Dann sollten Sie überprüfen, ob die Energieverwaltung durch das BIOS unterstützt wird. Notfalls müssen Sie (sofern vom Hersteller des Mainboards unterstützt) ein BIOS-Update vornehmen.

Der andere Grund, warum Windows 7 den Rechner nicht abschaltet, sind hängende Treiber und Anwendungen. Windows 7 wartet dann darauf, dass diese Module sich beenden, bevor die Abschaltung erfolgt. Bei meinen Testsystemen kommt es schon mal vor – abhängig davon, was ich gerade installiert habe –, dass das System ausgesprochen lange zum Herunterfahren braucht und nicht automatisch abschaltet. Dann reicht es meist, das System manuell vom Stromnetz zu trennen und zu testen, ob beim nächsten Herunterfahren alles in Ordnung ist. Bei hartnäckigen Problemen sollten Sie vor dem Herunterfahren alle Anwendungen beenden.

Hilft dies nicht, prüfen Sie, ob eventuell installierte Gerätetreiber die Ursache sind. Speziell der BDA-Treiber der SkyStar-DVB-Karten von TechniSat taucht in Foren als Problemkind beim Herunterfahren häufiger auf. Auch USB-Geräte sollten vor dem Herunterfahren ggf. getrennt werden. Mit etwas Glück lässt sich so der störrische Kandidat ermitteln und deaktivieren. Zudem können Sie die bereits in anderen Kapiteln erwähnte Webseite `www.winvistaside.de/forum/index.php?showtopic=2085` aufsuchen und den Beitrag zur Analyse des Abschaltvorgangs befolgen (was aber recht aufwändig ist und nur als letzte Möglichkeit genutzt werden sollte).


TIPP

Startet Windows 7 beim Herunterfahren neu? Meist ist ein Programm- oder Treiberabsturz die Ursache. Dann sorgen die Systemeinstellungen dafür, dass das System gestoppt und neu gestartet wird. Klicken Sie das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an, wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* und klicken Sie in der Aufgabenleiste der Folgeseite auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen*. Auf der Registerkarte *Erweitert* lässt sich über die Schaltfläche *Einstellungen* der Gruppe *Starten und Wiederherstellen* das Dialogfeld *Starten und Wiederherstellen* aufrufen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatisch Neustart durchführen* in der Gruppe *Systemfehler* (siehe Bild 12.1, rechts, auf Seite 362).

12.3.9 Schnellausstieg aus Windows

Gelegentlich ist es erwünscht, dass sich Windows über ein Desktopsymbol herunterfahren lässt. Dann ist lediglich ein Doppelklick auf das betreffende Desktopsymbol notwendig, um das Betriebssystem zu beenden. Das für dieses Ansinnen benötigte Hilfsprogramm ist sogar in Windows enthalten, wurde aber tief in den Innereien des Betriebssystems vergraben. Im Windows-Ordner *System32* findet sich die Datei *Shutdown.exe*, die komfortable Funktionen zum Herunterfahren, Neustarten oder Abmelden unter Windows bietet.

- Geben Sie den Befehl *Shutdown* im Fenster der Eingabeaufforderung ein, zeigt das Programm einen Textbildschirm mit den verfügbaren Optionen.
- Mit *Shutdown /s /t 01* wird der Rechner heruntergefahren. Die Option */s* leitet das Herunterfahren ein, während die Option */t 01* ein Zeitlimit von 1 Sekunde spezifiziert, bis der Shutdown eingeleitet wird. Standardwert für */t* ist dabei 30 Sekunden. Beachten Sie bei der Anwendung, dass die Parameter durch Leerzeichen getrennt sind.
- Mit der Option */l* (*Shutdown /l*) kann eine Abmeldung vom Computer erreicht werden. Die Option */r* bewirkt einen Neustart.
- Normalerweise wartet Windows 7 vor dem Herunterfahren, dass laufende Prozesse erst beendet werden. Das Betriebssystem schickt hierzu eine Anforderung an die Prozesse, sich zu beenden. Mit der zusätzlichen Option */f* werden noch laufende Programme zwangsweise beendet. Bei der Option */t* wird */f* übrigens automatisch gesetzt und muss nicht mehr zusätzlich angegeben werden.

- Rufen Sie das Programm dagegen mit dem Schalter */i* auf, wird sogar eine grafische Benutzeroberfläche eingeblendet, mit der sich Optionen setzen lassen (Bild 12.21). Sie können dann dem Benutzer eine Nachricht zukommen lassen und mehrere Rechner über die Schaltfläche *Hinzufügen* angeben. Als Rechnernamen werden dabei die Netzwerknamen der Arbeitsstationen benutzt.

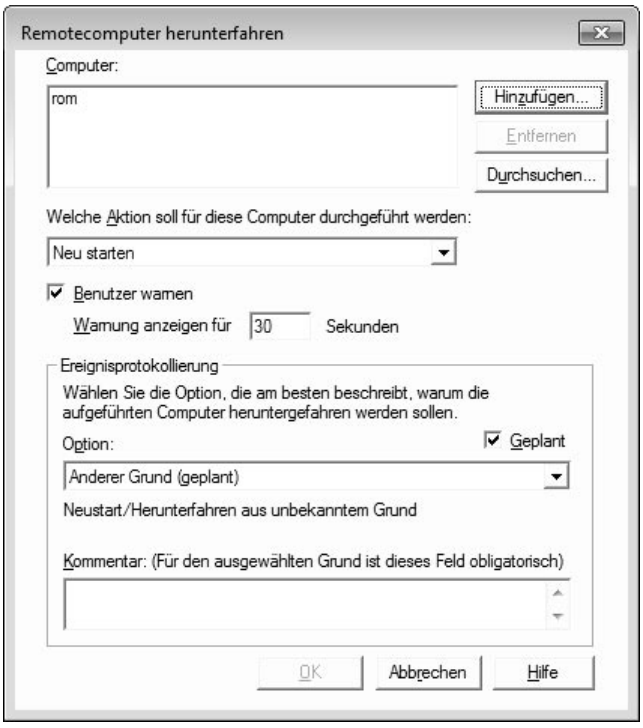


Bild 12.21: Dialogfeld zum Eingeben der Shutdown-Optionen

Klicken Sie anschließend auf das Feld *Kommentar* und tippen Sie etwas ein, damit die *OK*-Schaltfläche freigegeben wird und die Programmeinstellungen aktiviert werden können.

Um eine Desktopverknüpfung einzurichten, die beim Doppelklick einen *Shutdown*-Aufruf ausführt, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Neu* und anschließend *Verknüpfung*.
2. Im ersten Dialogfeld des Verknüpfungs-Assistenten tragen Sie den Programmnamen sowie den Befehl (z. B. *Shutdown.exe /s /t 01*) ein und klicken anschließend auf die Schaltfläche *Weiter*.
3. Tippen Sie im nächsten Dialogfeld den Symboltitel (z. B. *Herunterfahren*) ein und bestätigen Sie dies über die Schaltfläche *Fertig stellen*.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neu angelegte Desktopverknüpfung und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.



Bild 12.22: Registerkarte mit Verknüpfungseigenschaften

5. Stellen Sie auf der Registerkarte *Verknüpfung* die Optionen (z.B. *Ausführen* auf den Wert *Minimiert*, *Kommentar* auf *Windows herunterfahren*) ein (Bild 12.22), klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Anderes Symbol* und weisen Sie der Verknüpfung ein Symbol aus der Datei *System32.dll* zu. Diese Datei enthält auch das Symbol zum Herunterfahren aus dem Startmenü.

Wenn Sie anschließend die Dialog- und Eigenschaftenfenster schließen, wird die Verknüpfung mit dem neuen Symbol versehen. Danach genügt ein Doppelklick, um das System herunterzufahren.

HINWEIS

Bei Bedarf können Sie weitere Verknüpfungen anlegen, die Befehle zum Neustart oder zum Abmelden unter Windows 7 enthalten.

12.3.10 Das Herunterfahren nochmals beschleunigen

Beim Herunterfahren versucht Windows 7, zuerst die laufenden Dienste zu beenden. Hierbei ist intern eine Timeout-Zeit von 12 Sekunden gesetzt. Erst danach werden Dienste zwangsweise abgebrochen. Sie können diese Zeit durch einen Registrierungseingriff (z.B. auf 5 Sekunden) reduzieren.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Control*.

2. Setzen Sie den Wert *WaitToKillServiceTimeout* auf den gewünschten Verzögerungswert (Bild 12.23).

Der Wert wird dabei in Millisekunden eingetragen. Die Vorgabe von 12000 steht für 12 Sekunden.

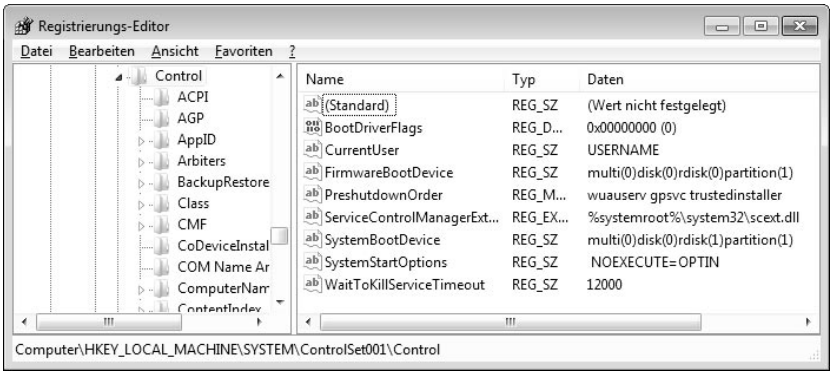


Bild 12.23: *WaitToKillServiceTimeout*-Wert

HINWEIS

Falls das Herunterfahren sich nicht beschleunigt und eher noch länger dauert, prüfen Sie, ob der DWORD-Wert *ClearPageFileAtShutdown* im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\Memory Management* vorhanden ist. Normalerweise ist der Wert auf 0 gesetzt, sodass Windows die Auslagerungsdatei beim Herunterfahren nicht löscht. Setzen Sie abweichende Werte dann auf 0 zurück, um den Shutdown-Vorgang zu beschleunigen.

12.3.11 Hänger beim Herunterfahren?

So mancher Windows-Benutzer kennt das: Kurz nach dem Aufruf der Funktion zum Herunterfahren erscheinen Dialogfelder, die melden, dass die Anwendung XY oder der Windows-Explorer nicht beendet werden konnte. Danach bekommt der Benutzer 20 Sekunden Zeit, die hängenden Anwendungen zwangsweise zu beenden. Danach übernimmt das System das Beenden. Treten diese »Hänger« bei Ihrem System auf, überlassen Sie Windows das Beenden.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor und suchen Sie den Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop*.
2. Setzen Sie im rechten Fenster den Zeichenfolgenwert *AutoEndTasks* auf 1. Falls der Wert nicht vorhanden ist, müssen Sie diesen neu eintragen.

Dies deaktiviert die Anfragen bei hängenden Prozessen durch Windows. Das Betriebssystem wirft die Anwendungen direkt aus dem Speicher. Mit dem Wert 0 wird dagegen die Anzeige erneut dargestellt. Alternativ können Sie die Zeit, bis eine hängende Anwendung von Windows zwangsweise »abgeschossen« wird, reduzieren. Hierzu tragen Sie in den obigen Schlüssel ggf. den Zeichenfolgenwert *HungAppTimeout* neu ein und setzen einen Wert (z.B. "1000"). Dieser gibt die Wartezeit in Millisekunden an, die Windows wartet, bis bei nicht reagierenden Anwendungen die Meldung zum Abbruch kommt. Zusätzlich lässt sich ein Zeichenfolgenwert *WaitToKillAppTimeout* in den gleichen Schlüssel eintragen. Der Wert der Zeichenfolge definiert die Wartezeit, bis Anwendungen beendet werden.


HINWEIS

Falls Sie den Registrierungs-Editor unter einem Standardbenutzerkonto aufrufen, benötigen Sie keine Administratorrechte, um in den Schlüssel zu schreiben. Haben Sie den Registrierungs-Editor über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufgerufen, müssen Sie den Zweig für das aktuelle Benutzerkonto unter *HKEY_USERS* suchen. Stellen Sie nach dem Eintragen der Werte fest, dass die Maßnahme keine Verbesserung bringt, entfernen Sie die hinzugefügten Werte wieder aus der Registrierung.

Ein anderes Problem besteht darin, dass Windows das Netzteil des Rechnern nach dem Herunterfahren nicht ausschaltet. Meist sind hängende Treiber die Ursache dieses Problems. Im besten Fall beendet Windows diese Treiber nach drei Minuten zwangsweise. Aber ich habe auch schon System gehabt, die sich nicht ausschalteten. Wurde ein neues Gerät, ein Treiber oder eine Software installiert, lässt sich diese als Problemursache lokalisieren. Ein anderer Ansatz ist, alle USB-Geräte vor dem Herunterfahren zu entfernen und dann zu testen, ob sich das problematische Gerät lokalisieren lässt. Wenn dies alles nicht hilft, finden Sie unter `www.winvistaside.de/forum/index.php?showtopic=2085` eine Anleitung, wie sich solche Probleme analysieren lassen.

13 Leistungsbremsen lösen

Zum zügigen Arbeiten mit Anwendungen sind genügend Hauptspeicher, ein schneller Prozessor sowie eine Grafikkarte mit ausreichender Leistung erforderlich. Auch eine Festplatte mit hohem Datentransfer kann einiges bewirken. Sind die Leistungsgrenzen dieser Komponenten erreicht, lassen sich aber ggf. noch einige Reserven freischaufeln, die dann dem System zur Verfügung stehen. Nachfolgend möchte ich Ihnen weitere Tricks zeigen, wie sich die Leistung von Windows bzw. von Anwendungen verbessern und mit Windows-Bordmitteln überprüfen lässt.

13.1 Kleine Betriebsoptimierungen, nichts wie ran!

Viele Anwender überfrachten Windows 7 mit allerlei grafischen Effekten – und klagen dann, dass das System so lahm sei. Nachfolgend möchte ich einen Blick auf verschiedene Einstellungen werfen, die bei vielen Benutzern im Argen liegen.

13.1.1 Desktophintergrund? Kann weg!

Jeder »braucht« es vermeintlich und nutzt es kräftig: Desktophintergründe mit eigenen Motiven oder Fotos. Die mit Windows 7 gelieferten Standarddesigns sind natürlich auch nett anzusehen. Die Kehrseite ist, dass solche Hintergrunddateien Platz auf der Festplatte belegen. Zudem braucht es, selbst bei flotter Grafikkarte, etwas Rechenleistung, um ggf. ein großes Foto zu laden und auf dem Desktophintergrund anzuzeigen bzw. zu aktualisieren. Bedenken Sie vor allem, dass das Hintergrundbild in den Speicher geladen und vorgehalten werden muss. Da Hintergrundbilder die Ergonomie des Desktops negativ beeinflussen – oft sind die Desktopelemente kaum zu erkennen –, lässt sich aus Optimierungsgründen auf Hintergründe verzichten. Dies gibt Rechenpower für andere Sachen frei und schont, ganz nebenbei bemerkt, die Augen beim stundenlangen Arbeiten am Computer.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*.
2. Auf der Seite *Anpassung* (Bild 13.1, Hintergrund, unten) klicken Sie auf den Befehl *Desktophintergrund*, um das zugehörige Fenster *Wählen Sie einen Desktophintergrund aus* (Bild 13.1, Vordergrund) einzublenden.
3. Wählen Sie im Listenfeld *Bildpfad* den Wert *Einfarbig*. Anschließend sollten Sie über die Farbpalette den weißen Hintergrund wählen und dann das Dialogfeld über die Schaltfläche *Änderungen speichern* schließen.

Danach liegt ein Windows-Desktop vor, bei dem keine Hintergrundbilder als Bremsklotz wirken. Zudem ist der weiße Hintergrund zum schnellen Erkennen von Desktopsymbolen besser geeignet.


HINWEIS

Gibt es Probleme beim Ändern des Desktophintergrunds? Falls eine Windows 7 Starter Edition (auf einem Netbook) vorinstalliert ist, wird die Anpassung des Desktophintergrunds nicht unterstützt. Der andere Fall tritt auf, wenn Optimierungsprogramme oder Anwendungen die Änderung des Desktophintergrunds über Registrierungseinträge sperren. Dann sollten Sie im Registrierungseditor kontrollieren, ob der Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\ActiveDesktop* den DWORD-Wert

NoChangingWallPaper=1 aufweist. Wenn Sie den Wert auf 0 zurücksetzen oder löschen (erfordert Administratorrechte), sollte sich das Hintergrundbild nach der nächsten Anmeldung ändern lassen.

Über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) können Administratoren diverse Desktopanpassungen vornehmen. Die Einträge finden Sie im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Desktop*.

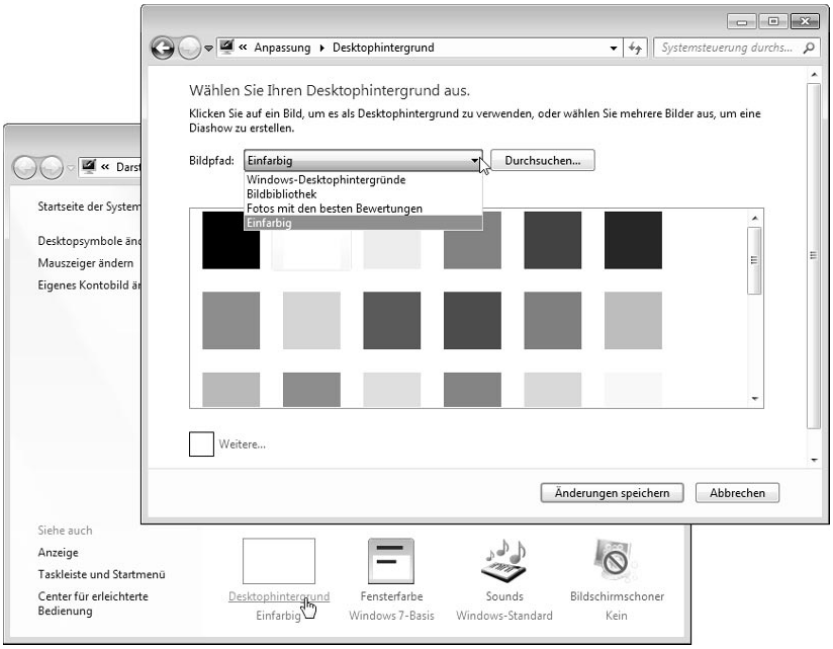


Bild 13.1: Desktophintergrund einstellen

13.1.2 Transparenz bei Aero abschalten!

Freuen Sie sich über die transparenten Fenster der Aero-Designs? Schön, gönne ich Ihnen (obwohl ich selbst diesen Effekt eher als störend empfinde). Ärgern Sie sich über den doch etwas zähen Aufbau der Bildschirmanzeige, speziell bei Animationen? Dann ist die Grafikkarte am Leistungslimit, und ich empfehle Ihnen, den Transparenzeffekt bei Aero abzuschalten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*.
2. Auf der Seite *Anpassung* (Bild 13.1, Hintergrund, unten) klicken Sie auf den Befehl *Fensterfarbe*, um das zugehörige Fenster (Bild 13.2) einzublenden.
3. Löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Transparenz aktivieren* und schließen Sie das Fenster über die Schaltfläche *Änderungen speichern*.

Danach wird die transparente Darstellung der Fensterrahmen aufgehoben, was den Grafikprozessor enorm entlastet. Trotzdem können Sie weiterhin Aero Peak, Aero Snap, Aero Shake oder Flip-3D nutzen.

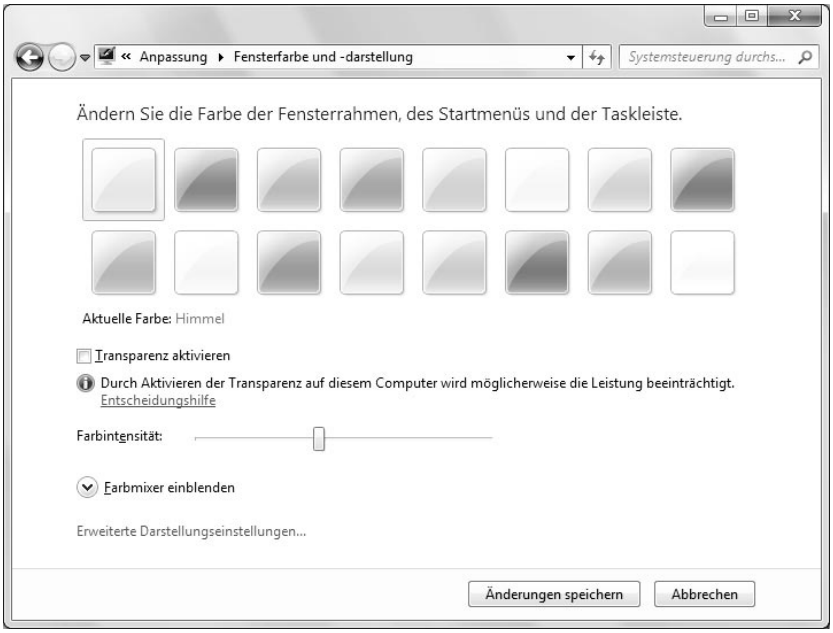


Bild 13.2: Transparenz abschalten

13.1.3 Windows Aero – weg damit!

Wenn die Grafikkarte immer noch nicht genügend Grafikleistung bringt, sollten Sie einen Schritt weiter gehen und das ganze Aero-Design abschalten. Dies erspart Windows die Darstellung der Miniaturansichten (Aero Peak) beim Zeigen auf Schaltflächen der Taskleiste oder beim Einblenden der Taskliste.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*.
2. Auf der Seite *Anpassung* (Bild 13.3) klicken Sie auf das Design »Windows 7-Basis«.
3. Bei Bedarf können Sie dann noch (wie oben gezeigt) das Hintergrundbild auf einen unifarbenen Hintergrund umstellen.

Windows 7 schaltet bei Anwahl eines Designs die Darstellung sofort um. Dies dauert ein paar Sekunden.


HINWEIS

Beachten Sie, dass Sie bei abgeschaltetem Aero keine Miniaturansichten in der Taskliste sowie in den QuickInfos der Taskleistenschaltflächen mehr angezeigt bekommen. Auch der Flip-3D-Effekt tritt nicht mehr auf. In *Kapitel 15* finden Sie noch Tricks, um schneller zwischen Aero und der Basisdarstellung umzuschalten.

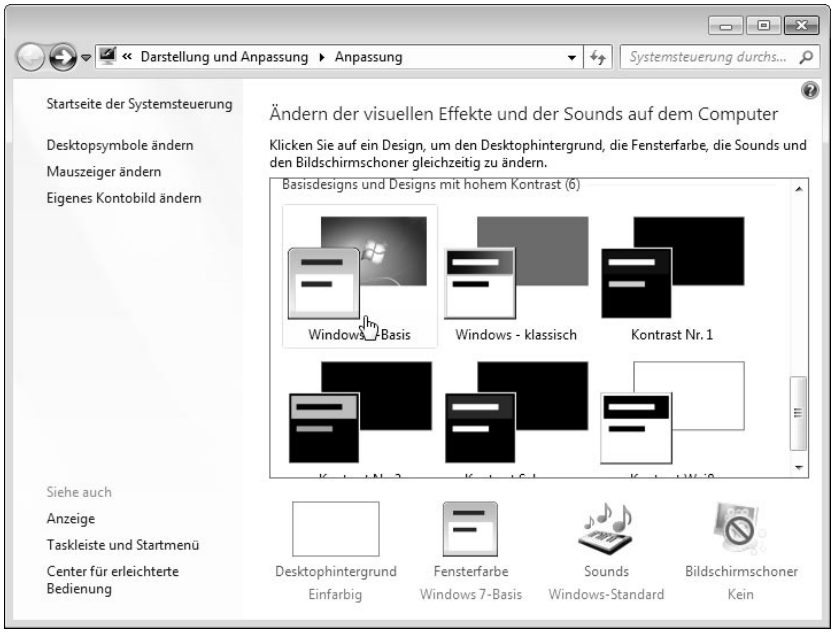


Bild 13.3: Aero über Basis-Designs abschalten

13.1.4 Farbtiefe reduzieren kann Ressourcen schonen

Moderne Grafikkarten unterstützen die Wiedergabe von Farben mit bis zu 32 Bit – für Aero ein unbedingtes Muss! Aber es gilt auch: Je höher der Wert für die Farbtiefe, umso mehr Rechen- bzw. Grafikleistung und Arbeitsspeicher werden konsumiert. Haben Sie die vorhergehenden Tipps beherzigt und Windows Aero abgeschaltet? Dann könnten Sie bei geringem Arbeitsspeicherausbau oder einer extrem schlappen Grafikkarte darüber nachdenken, zusätzlich die Farbtiefe zu reduzieren.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Bildschirmauflösung*.
2. Auf der Seite *Bildschirmauflösung* (Bild 13.4, Hintergrund) klicken Sie auf den Link *Erweiterte Einstellungen*.
3. Auf der Registerkarte *Monitor* (Bild 13.4, Vordergrund) öffnen Sie das Listenfeld *Farbtiefe* und reduzieren den Wert auf »High Color (16 Bit)«.
4. Anschließend klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche, warten, bis die Anzeige wieder erscheint, und bestätigen, sofern die Anzeige akzeptabel ist, das Dialogfeld mit der Frage, ob die Einstellungen übernommen werden sollen.

Eine Farbtiefe von 16 Bit ermöglicht die Darstellung von bis zu 65 000 Farben, reduziert den Speicherbedarf gegenüber 32 Bit jedoch. Idealer wäre eine Farbtiefe von 24 Bit – dies ermöglicht eine Darstellung mit bis zu 16,8 Millionen Farben. Allerdings ist diese Farbtiefe in den üblichen WDDM-Grafikkartentreibern nicht mehr implementiert, da Aero ja einen 8-Bit-Alphakanal für die Transparenz voraussetzt.

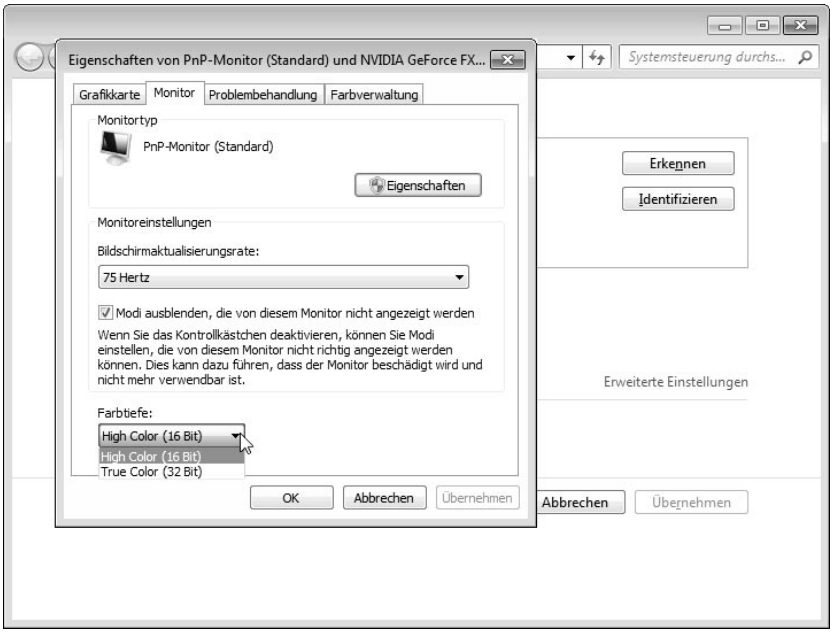


Bild 13.4: Registerkarte *Monitor* zur Anpassung der Farbtiefe

TIPP

An dieser Stelle noch ein Hinweis auf eine Maßnahme, die wenig kostet, aber ggf. viel bringt. Windows 7 wird mit Treibern für die Grafikkarte installiert, die u. U. veraltet sind. Prüfen Sie über den Geräte-Manager, ob eventuell eine aktualisierte Fassung des Treibers von der Microsoft Update-Seite verfügbar ist. Gelegentlich lohnt es sich auch, auf den Seiten des Grafikkartenherstellers nach aktualisierten Treiberpaketen zu schauen. Oft werden vom Hersteller neue, fehlerbereinigte und leistungsoptimierte Fassungen auf dessen Webseiten angeboten.

13.1.5 Mausspur, muss das sein?

Für Notebook-Benutzer, Besitzer eines Flachbildschirms oder Anwender mit eingeschränkter Sehkraft bietet Windows die Funktion *Mausspur*. Beim Bewegen der Maus zieht der Mauszeiger eine Spur hinter sich her – die Zeigerposition lässt sich dann besser erkennen. Mir persönlich geht es aber so, dass mich die Mausspur eher nervt – das Feature lenkt ab, und die Spur verdeckt meist dahinter liegende Bildschirmteile. Zudem frisst die Anzeige der Mausspur Rechenzeit. Zum Ein-/Ausschalten der Mausspur verwenden Sie folgende Schritte:

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Maus« ein und drücken Sie die Enter-Taste.
2. Im Eigenschaftenfenster der Maus wählen Sie die Registerkarte *Zeigeroptionen* und löschen (bzw. setzen) die Markierung des Kontrollkästchens *Mausspur anzeigen* (Bild 13.5).

Über den Schieberegler lässt sich bei eingeschalteter Option die Länge der Mausspur anpassen. Schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche, wird die betreffende Einstellung übernommen.

HINWEIS

An dieser Stelle mein persönlicher Tipp für alle, die Schwierigkeiten mit dem Erkennen der Mauszeigerposition haben: Deaktivieren Sie die Mausspur und markieren Sie stattdessen das Kontrollkästchen *Zeigerposition beim Drücken der STRG-Taste anzeigen*. Haben Sie die Übersicht verloren, wo sich der Mauszeiger gerade befindet, drücken Sie einfach die Strg-Taste. Dann hebt Windows die Position durch dynamisch angezeigte Kreise kurz hervor. Dies kostet kaum Rechenzeit, unterstützt Sie andererseits aber bei der Kontrolle der Zeigerposition. Die andere Möglichkeit: Verwenden Sie einfach ein größeres Symbol für den Mauszeiger (lässt sich auf der Registerkarte *Zeiger* einstellen, siehe Bild 13.6, Seite 393).

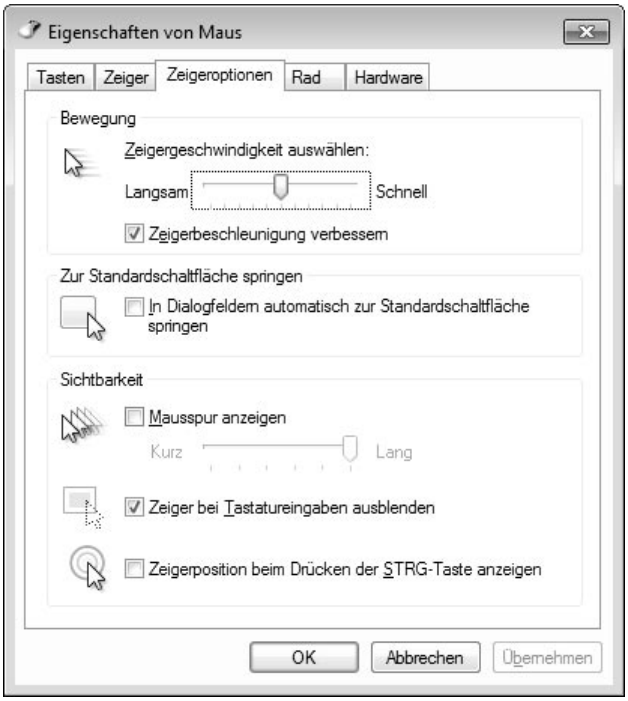


Bild 13.5: Registerkarte *Zeigeroptionen* zur Anpassung der Mauszeiger und -darstellung

13.1.6 Animierte Mauszeiger, netter Schnickschnack

Animierte Mauszeiger führen zu netten Effekten, und im Internet werden zusätzlich komplette Mauszeigersätze angeboten. Um das Mauszeigerschema anzusehen und zu ändern, gehen Sie wie beim Abschalten der Mausspur vor, wählen aber die Registerkarte *Zeiger* im Eigenschaftenfenster der Maus (Bild 13.6).

Über das Listenfeld *Schema* lassen sich dann Schemata mit verschiedenen animierten Mauszeigern abrufen. Vielleicht sind Sie ja experimentierfreudiger und finden animierte Mauszeiger amüsant? Wie wäre es mit einem Schema für Ihre Kinder, das kleine Dinos anzeigt? Sind Sie in der Sehkraft beeinträchtigt, verwenden Sie Mauszeigerschemata mit extra großen Symbolen.

Aber die animierten Mauszeiger haben ihren Preis – speziell wenn die Symbole etwas größer sind. Ein animierter Cursor liegt zwar nur in einer Datei vor. Diese

enthält aber wie bei einem Film Einzelbilder, die beim schnellen Abspielen den Eindruck eines bewegten Zeigers ergeben. Und dies bedeutet natürlich, dass Windows bzw. die Grafikkarte bei animierten Mauszeigern ständig die Einzelbilder laden und an der aktuellen Mauszeigerposition zur Anzeige bringen muss. Dies kostet allerdings nur wenig Rechenzeit – aber »viel Kleinvieh macht auch Mist «: ein fettes Hintergrundbild mit voller Farbdröhnung, animierte Mauszeiger, animierte Fenster, Sounds bei jedem Mausklick – der Prozessor wird's schon richten. Wollten Sie das System noch für etwas anderes nutzen?

Wer aus seinem System noch etwas Grafikleistung herausquetschen will, wählt in der Liste *Anpassen* die einzelnen Werte an, klickt auf die Schaltfläche *Durchsuchen* und weist den entsprechenden Einträgen nicht animierte Mauszeiger zu. Dateien mit der Dateinamenerweiterung *.cur* stehen für nicht animierte Cursordateien. Die Dateinamenerweiterung *.ani* signalisiert dagegen, dass es sich um einen animierten Cursor handelt, wobei eine Sequenz von Einzelbildern in einer Art »Daumenkino« eingeblendet wird. Und je größer die Zeigersymbole sind, umso mehr Anzeigeleistung wird gebraucht. Wer auf animierte Mauszeiger verzichtet, entlastet die Grafikkarte bei der Darstellung.

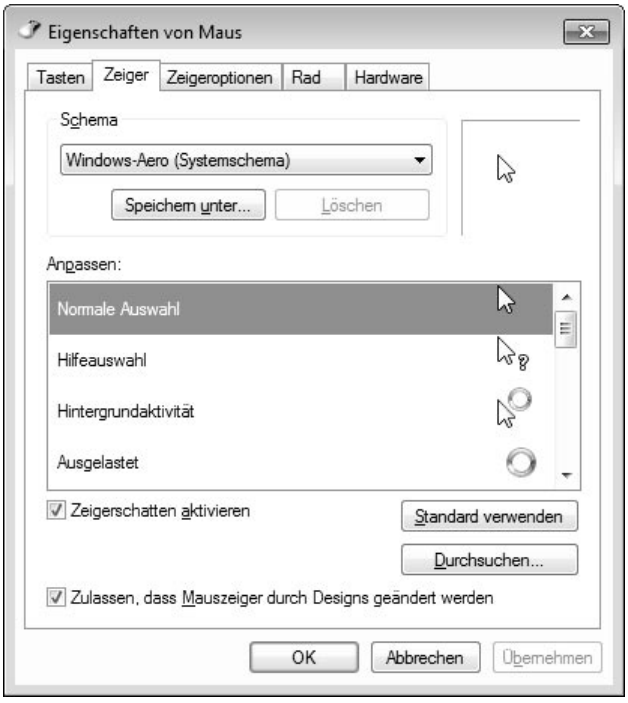


Bild 13.6: Registerkarte *Zeiger* zur Anpassung der Mauszeigersymbole

HINWEIS

Wenn Sie gerade beim Optimieren sind und eine ältere Grafikkarte besitzen: Löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Zeigerschatten aktivieren* auf der Registerkarte *Zeiger*. Dann braucht Windows beim Zeigersymbol nicht ständig den Schatten umzurechnen. Damit die Einstellung beim nächsten Wechsel des Designs nicht erneut überschrieben wird, löschen Sie zudem die Markierung des Kontrollkästchens *Zulassen, dass Mauszeiger durch Designs geändert werden*.

13.1.7 Feintuning für Spezialisten

In Windows 7 ist die Benutzeroberfläche mit allerlei Design- und Grafikeffekten ausgestattet. Vieles sieht pfiffig aus und kommt dem modernen Lebensgefühl der Anwender entgegen. Wer auf Leistung aus ist und den Rechner als Arbeitstier sieht, kann auf manches verzichten. Neben den oben beschriebenen Optimierungsmaßnahmen achte ich darauf, dass grafische Effekte etc. abgeschaltet bleiben oder sich zumindest in Grenzen halten. Vieles ist mit Bordmitteln bzw. mit folgenden Schritten zu korrigieren.

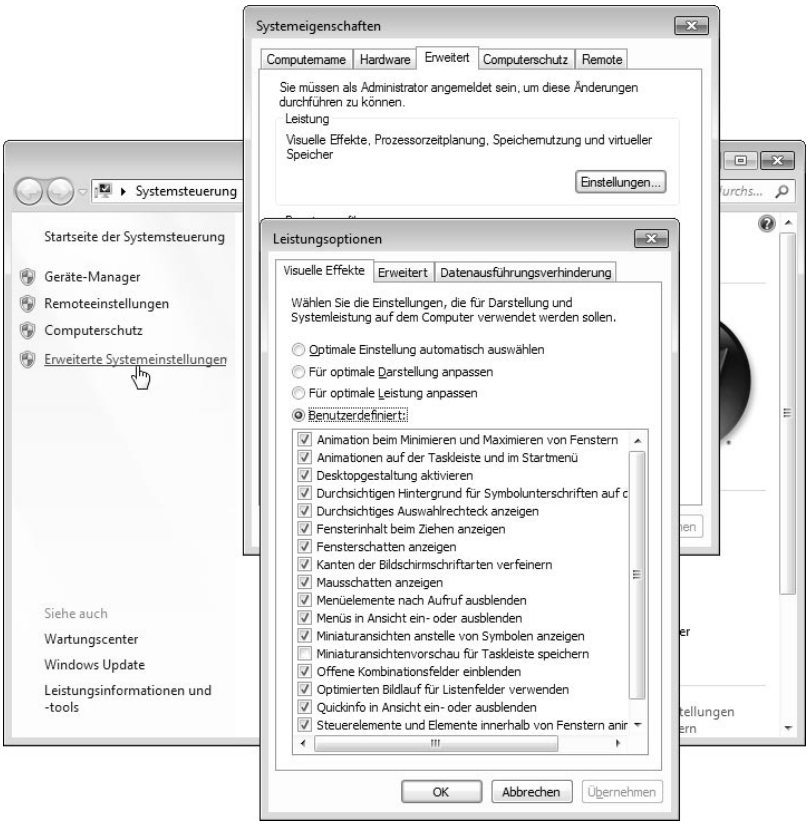


Bild 13.7: Leistungsoptionen für Anzeige anpassen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Computer* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* (Bild 13.7, Hintergrund) klicken Sie in der Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen*.
3. Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und wechseln im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* (Bild 13.7, oben) zur Registerkarte *Erweitert*.
4. Klicken Sie in der Gruppe *Leistung* auf die Schaltfläche *Einstellungen*, wählen Sie im Eigenschaftenfenster *Leistungsoptionen* (Bild 13.7, Vordergrund) die Registerkarte *Visuelle Effekte* und passen Sie dort die Optionen für die Effekte an.

Sie werden sich wundern, was passiert, wenn Sie die Markierung des Optionsfelds von *Optimale Einstellung automatisch auswählen* auf *Für optimale Leistung anpassen* umsetzen. Alle auf der Registerkarte aufgeführten Kontrollkästchen werden daraufhin abgeschaltet.

Falls Sie individuell eingreifen möchten, markieren Sie das Optionsfeld *Benutzerdefiniert* und heben die Markierung der Kontrollkästchen für leistungsfressende Effekte auf. Ist im System eine etwas schwache Grafikkarte eingebaut, sollten Sie die Markierung für die Optionen *Animation beim Minimieren und Maximieren von Fenstern*, *Durchsichtiges Auswahlrechteck anzeigen*, *Fensterinhalt beim Ziehen anzeigen, Menüschatten anzeigen* und *Visuelle Stile für Fenster und Schaltflächen* aufheben. Sie können ja bei Bedarf etwas mit den visuellen Effekten experimentieren, um deren Wirkung zu untersuchen. Auf vieles lässt sich ohne Komforteinbuße verzichten.

13.1.8 Hilfe, bei »verwaschenen« Symboltiteln

Haben Sie Desktopsymbole eingeblendet und das Hintergrundbild zugunsten eines weißen Desktops ausgeblendet? Vielleicht fällt Ihnen auf, dass die Symboltitel mit einer Art Schlagschatten versehen sind und sich kaum lesen lassen? Bild 13.8 zeigt links ein Desktopsymbol mit Schattenschrift, während diese beim rechten Papierkorbtitel abgeschaltet ist.



Bild 13.8: Desktopsymbol mit und ohne Schattenschrift

In Windows XP gab es noch das Dialogfeld *Effekte*, um Menüschatten abzuschalten. Bei Windows 7 habe ich bisher keine Option auf der Benutzeroberfläche gefunden, um die Schattierung der Schrift direkt abzuschalten. Sie können zwar eines der Designs mit hohem Kontrast auswählen, um den Schatten wegzubekommen. Aber dann verändert sich auch die restliche Darstellung der Bedienoberfläche. Unter `www.software112.com/products/gigatweaker.html` gibt es zwar die Software »GIGATweaker«, die auch eine Option zum Abschalten der Schattenschrift aufweist. Das Programm erfordert jedoch einen Systemstart, um die Änderungen anzuwenden. Beim Testen von Windows 7 bin ich aber auf einen anderen Trick gestoßen, um die Schattenschrift abzuschalten. Voraussetzung zum Anwenden des Tricks ist, dass ein einfarbiger Desktophintergrund eingestellt ist.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Text« ein und wählen Sie den eingeblendeten Befehl *Text und weitere Elemente vergrößern oder verkleinern*.
2. Auf der Seite *Die Lesbarkeit des Bildschirms erleichtern* (Bild 13.4) markieren Sie das Optionsfeld *Mittel – 125 %* und betätigen die *Übernehmen*-Schaltfläche.

Nach dem erneuten Anmelden sind die Desktopsymbole zwar vergrößert, aber der Schlagschatten beim Titeltext ist weg. Führen Sie anschließend die obigen Schritte erneut aus, stellen dabei aber die Vergrößerung auf 100 % zurück, haben Sie den vorherigen Desktop, aber ohne schattierte Titeltexte. Diese Anzeige bleibt bis zum nächsten Zuweisen eines Designs erhalten.

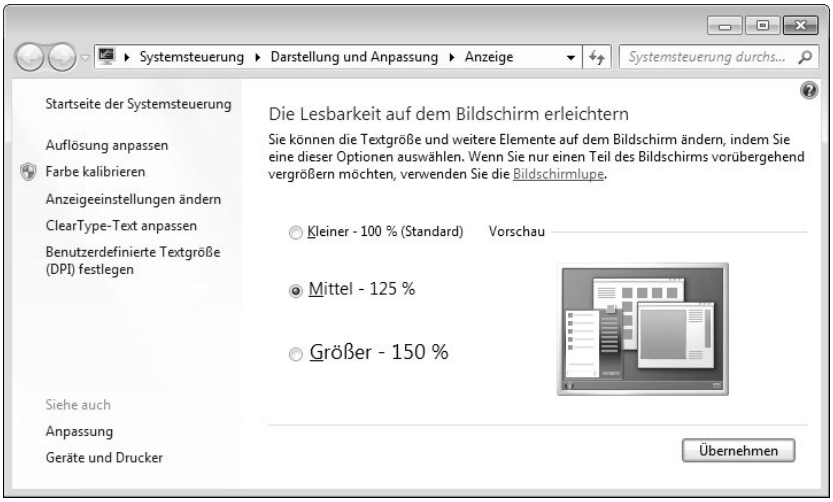


Bild 13.9: DPI-Auflösung für Text ändern


HINWEIS

Die Änderung der DPI-Auflösung kann zu einem sehr langen Anmeldevorgang bei Windows führen. Microsoft hat das Problem bestätigt und arbeitet an einer entsprechenden Korrektur (`http://support.microsoft.com/kb/977419/de-de`).

13.2 Weitere Optimierungsansätze

Reichen Ihnen die oben aufgeführten Optimierungstipps nicht aus? Neben den obigen Maßnahmen erhalten Sie nachfolgend weitere Anregungen, was Sie zur Leistungssteigerung noch versuchen können.

13.2.1 Prozessorzeitplanung ändern – richtig genutzt

Windows 7 wird so optimiert, dass es für die meisten Anwendungsfälle die optimale Leistung bringt. Allerdings kann es sein, dass diese Vorgaben bei bestimmten Anwendungsfällen nicht ganz passen. Sie können z. B. die Rolle des Computers über folgende Schritte umstellen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Computer* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* (Bild 13.7, Hintergrund, auf Seite 394) klicken Sie in der Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen*.
3. Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und geben ggf. die Anmeldeinformationen für das Administratorkonto ein.
4. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* (Bild 13.7, oben, Hintergrund, auf Seite 394) zur Registerkarte *Erweitert* und klicken Sie in der Gruppe *Leistung* auf die Schaltfläche *Einstellungen*.
5. Im Eigenschaftenfenster *Leistungsoptionen* gehen Sie zur Registerkarte *Erweitert* (Bild 13.10), setzen die gewünschten Leistungsoptionen und schließen die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

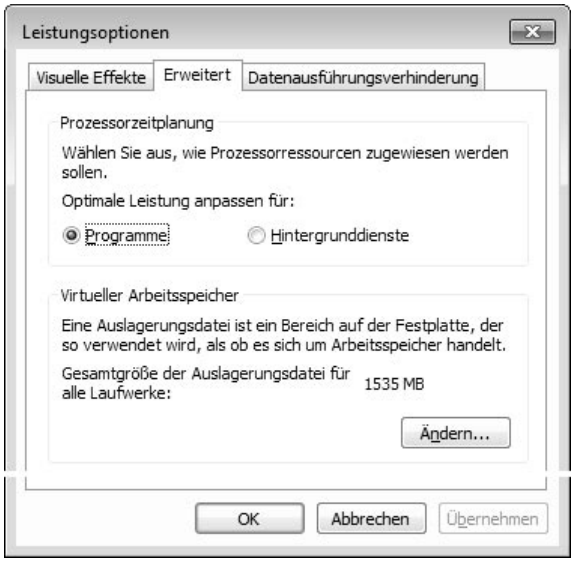


Bild 13.10: Leistungsoptionen

Auf der Registerkarte *Erweitert* bietet Windows Ihnen Gelegenheit, die Parameter für die Prozessorauslastung in der Optionsfeldgruppe *Prozessorzeitplanung* zu modifizieren. Die Verteilung der Rechenzeit ist standardmäßig für Programme optimiert, d. h., diese bekommen mehr CPU-Zeit als im Hintergrund laufende Dienste. Falls Sie Programme, die viel Rechenzeit im Hintergrund benötigen (z. B. Grafikbearbeitung, Raytracing, Simulation), nutzen oder den Rechner in einem kleinen Netzwerk überwiegend als Server betreiben, sollten Sie die Option *Hintergrunddienste* auf jeden Fall testen. Dies führt unter Umständen dazu, dass das System schneller beim Wechsel von Anwendungen reagiert. Ob und wie viel Leistungsgewinn die Anpassung der obigen Optionen bringt, müssen Sie allerdings experimentell herausfinden.


HINWEIS

Auf die Optimierung für Leistung im Hinblick auf visuelle Effekte mittels der Registerkarte *Visuelle Effekte* (Bild 13.7 auf Seite 394) wurde bereits auf den vorhergehenden Seiten hingewiesen.

13.2.2 Die Auslagerungsdatei: Schieb sie rüber!

Ist in Ihrem Rechner mehr als eine Festplatte eingebaut? Dann besteht die Möglichkeit, die Auslagerungsdatei vom Windows-Laufwerk auf eine zweite Festplatte (kein zweites logisches Laufwerk einer Festplatte) zu verlagern. Dadurch werden Laufwerkszugriffe auf zwei physische Einheiten verteilt, was im Allgemeinen zu einem höheren Datendurchsatz führt.

1. Rufen Sie die Registerkarte *Erweitert* (Bild 13.10) gemäß den Ausführungen im vorhergehenden Abschnitt auf und klicken Sie auf die Schaltfläche *Ändern*.
2. Im Dialogfeld *Virtueller Arbeitsspeicher* (Bild 13.11) löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Auslagerungsdateigröße für alle Laufwerke automatisch verwalten*.

3. Danach klicken Sie auf das Laufwerk, das die Auslagerungsdatei (den virtuellen Arbeitsspeicher) aufnehmen soll. Setzen Sie die Optionen im unteren Teil des Dialogfelds. Am einfachsten ist die Option *Größe wird vom System verwaltet*. Alternativ können Sie die Option *Benutzerdefinierte Größe wählen* und dann den minimalen sowie maximalen Wert für die Größe der Auslagerungsdatei in die Textfelder eintragen. Bestätigen Sie diese Einstellungen über die Schaltfläche *Festlegen*.
4. Klicken Sie auf das Laufwerk, das die bisherige Auslagerungsdatei enthält (meist das Windows-Laufwerk). Markieren Sie dann das Optionsfeld *Keine Auslagerungsdatei* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Festlegen*.
5. Schließen Sie das Dialogfeld und die Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche.

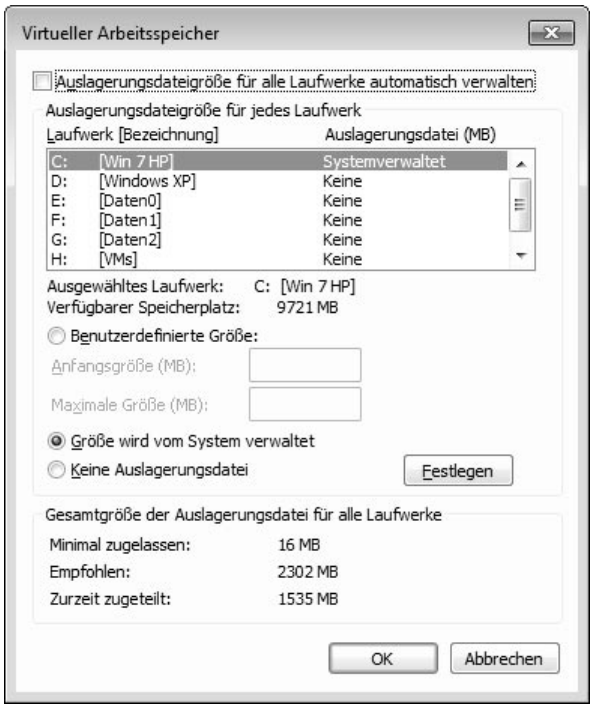


Bild 13.11: Optionen des virtuellen Arbeitsspeichers

Auf diese Weise können Sie die Auslagerungsdatei auf andere Laufwerke verschieben oder sogar auf mehrere Laufwerke verteilen. Die Größe der Auslagerungsdatei sollte ca. das 1,5- bis Zweifache der Arbeitsspeichergröße umfassen. Anschließend müssen Sie noch das System neu starten, damit die geänderten Einstellungen wirksam werden.


HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die verlagerte Auslagerungsdatei genügend groß ist, da andernfalls Funktionseinschränkungen und Leistungseinbußen in Windows auftreten können. Am optimalsten ist es, die Auslagerungsdatei auf verschiedene Partitionen, die möglichst auf unterschiedlichen Laufwerken liegen sollen, aufzuteilen. Gelegentlich findet man den Hinweis auf den DWORD-Wert *ClearPageFileAtShutdown*, der sich im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM*

CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management befindet. Ein Wert 1 bewirkt, dass Windows die Auslagerungsdatei beim Herunterfahren überschreibt. Hintergrund ist die Überlegung, dass in dieser Datei Speicherabbilder mit sensitiven Daten abgelegt sein könnten. Es macht wenig Sinn, den Wert vom Standard 0 auf 1 zu setzen, da sich im günstigsten Fall das Herunterfahren des Systems verlangsamt.

Im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management* finden Sie die Zeichenkettenwerte *ExistingPageFiles* (gibt die Pfade der existierenden Auslagerungsdateien an) und *PagingFiles*. Überlassen Sie Windows die Verwaltung der Auslagerungsdatei, und beschwert sich das System über eine zu kleine Auslagerungsdatei? Dann suchen Sie in der Registrierung den Stringwert *PagingFiles* und tragen die minimale und maximale Auslagerungsdateigröße als Parameter hinter den Namen der Auslagerungsdatei ein (also z.B. *?:\pagefile.sys 1024 1500*). Beachten Sie, dass die Pfadangabe mit einem Fragezeichen eingeleitet wird. Windows ersetzt dieses Zeichen durch den Laufwerksbuchstaben. Natürlich muss die Festplatte genügend freie Kapazität aufweisen. Wenn Sie anschließend das System neu starten, sollte die Fehlermeldung zukünftig unterbleiben. In der Praxis werden in *PagingFiles* jedoch nur der Pfad und der Dateiname der Auslagerungsdatei angegeben, sodass sich Windows selbst die Größe berechnen kann.

13.2.3 Speicheroptimierungen – Paging ausschalten

Wird der Arbeitsspeicher knapp, kann Windows 7 Teile des ausführbaren Programmcodes einschließlich eigener Betriebssystemteile in die Auslagerungsdatei auf der Festplatte auslagern. Dies schafft zwar wieder freie Kapazität im Arbeitsspeicher. Wird der ausgelagerte Teil des Programmcodes aber wieder zur Ausführung benötigt, muss das Betriebssystem diese Seiten nachladen, d. h., vorher sind Seiten freizuschaufeln. In der Summe bedeutet dies, das Betriebssystem bremst sich mit häufigen »Swap-Vorgängen« selbst aus. Sie können aber das Windows-Speichermanagement anweisen, auf das Auslagern der Seiten mit ausführbarem Programmcode (Kernel) zu verzichten.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management*.
2. Suchen Sie den DWORD-Wert *DisablePagingExecutive* und setzen Sie diesen von 0 auf 1 um.

Dann unterbleibt das Auslagern von Seiten auf Festplatte, Windows reagiert auf Programmanforderungen schneller. Allerdings sollte dieser Eingriff nur bei Systemen mit mehr als 1 GByte RAM stattfinden. Windows wird zudem das Laden neuer Anwendungen verweigern, wenn der Speicherpool erschöpft ist.


HINWEIS

Der Wert *LargeSystemCache* im gleichen Schlüssel konnte unter Windows XP auf der Registerkarte *Erweitert* der Leistungsoptionen gesetzt werden. In Windows 7 ist diese Option entfallen, sodass der Wert auf 0 gesetzt bleibt. Damit wird Programmen der größere Teil des Arbeitsspeichers zugewiesen. Der Wert 1 bewirkt, dass das System mehr Arbeitsspeicher erhält, was aber bei Desktopsystemen keinen Sinn macht. Hilfreich wäre dies nur für Serversysteme, die aber durch Windows 7 nicht unterstützt werden.

Im Schlüssel findet sich noch der DWORD-Wert *SecondLevelDataCache*, der zwingend auf 0 gesetzt bleiben sollte. Dann ermittelt Windows die Größe des Second Level Cache (L2-Cache) der CPU aus dem Hardware Abstraction Layer (HAL). Die Behauptung mancher Internetquellen, dass eine Anpassung zur Leistungssteige-

rung führt, dürfte für moderne Prozessoren nicht mehr zutreffen. Interessierten Lesern möchte ich den Knowledge-Base-Artikel *Q183063* von Microsoft unter `http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;q183063` bzw. die automatisch übersetzte Fassung `http://support.microsoft.com/kb/183063/de` zur Lektüre empfehlen. Der DWORD-Wert *EnablePrefetcher* im Unterschlüssel *PrefetchParameters* des Schlüssels *Memory Management* sollte auf 3 gesetzt sein, um die Ladeoptimierung nutzen zu können.

13.2.4 Indexdienst abschalten, sinnvoll?

Windows 7 besitzt eine komfortable Suchfunktion, über die der Benutzer im Startmenü und in Ordnerfenstern nach Dateien, Startmenüeinträgen etc. suchen kann. Die Suche verwendet dabei einen Katalog des Windows-Indexdienstes, um Dokumentinhalte und Dateisystemelemente schneller zu finden. Allerdings benötigt der Indexdienst natürlich auch Rechenleistung, um alle Dokumente zu indizieren. Unter Windows Vista war der Indexdienst daher ein zweischneidiges Schwert, da speziell beim erstmaligen Indizieren extreme Prozessorressourcen verbraucht wurden. Ratternde Festplatten waren ein Indiz für den laufenden Indexdienst. Unter Windows 7 hat Microsoft den Indexdienst kräftig überarbeitet, sodass die Indizierung nur bei Leerlauf ausgeführt wird und die Prozessorzeitauslastung stark gesunken ist.

Falls Sie das Gefühl haben, dass die Indizierung von Laufwerken nach der Windows-Installation (oder nach dem Neuanschluss eines größeren externen Datenträgers) die Leistung beeinflusst, sollten Sie das System einige Stunden unbeaufsichtigt laufen lassen. Windows 7 kann dann die Laufwerke indizieren. Sobald die Datenträger indiziert wurden, braucht der Suchdienst nur noch wenig Leistung, da neue Einträge dynamisch zu den Indexdateien hinzugefügt werden.


HINWEIS

Vom Abschalten des Indexdienstes würde ich persönlich abraten, da die Nachteile die Vorteile überwiegen. Falls Sie dies doch probieren möchten, tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Dienste« ein und drücken Strg+⇧+Enter. Anschließend können Sie im Dienste-Verwaltungsfenster den Dienst *Windows Search* deaktivieren (siehe *Kapitel 5*).

13.2.5 Prioritäten für Prozesse setzen und Kerne zuweisen

Windows verwendet intern einen bestimmten Mechanismus, um den Prozessen geladener Anwendungen Rechenzeit zuzuweisen. Dabei kommen mehrere Prozessebenen wie Niedrig, Niedriger, Normal, Höher, Hoch, Echtzeit zum Einsatz. Der als Scheduler bezeichnete Teil von Windows, der für die Vergabe der Rechenzeit zuständig ist, teilt diese in Zeitscheiben auf. Prozesse, die auf der höchsten Prioritätsebene eingetragen sind, bekommen am meisten Rechenzeit. Nur wenn auf der Ebene keine Prozesse anstehen, wird die Rechenzeit auf die nächstniedrige Ebene übertragen.

Anwendungen lassen sich so programmieren, dass sie beim Start die Prioritätsebene festlegen. Standardmäßig nutzen die meisten Anwendungen dies aber nicht, d. h., die Prozesse dieser Programme werden alle auf der Prioritätsebene *Normal* eingetragen und teilen sich die Prozessorkapazität. Nur einige Systemteile von Windows erhalten ggf. eine höhere Ausführungspriorität. Bei Desktopsystemen ist diese Standardvorgabe durchaus sinnvoll. Gelegentlich ist es aber erforderlich, einer länger laufenden Anwendung ggf. weniger oder mehr Rechenzeit zuzuweisen. Dies lässt sich über die Einordnung in Prioritätsebenen beim Start und zur Laufzeit erreichen.

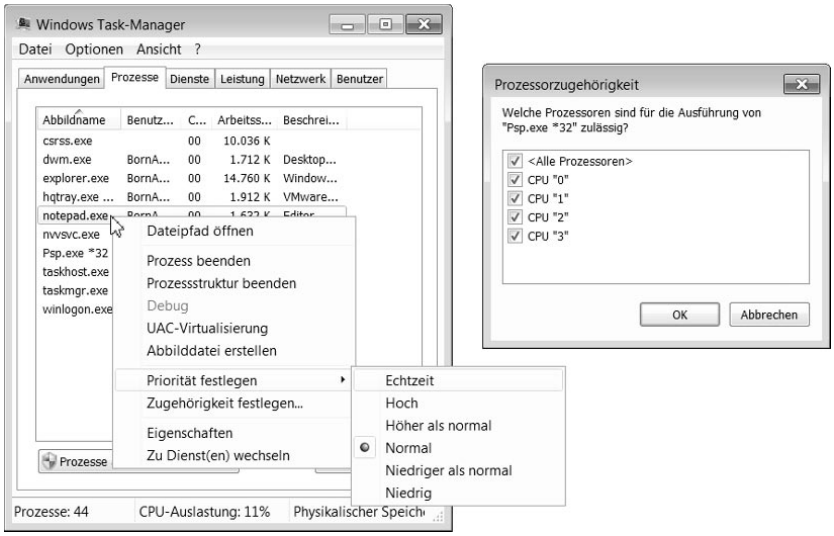


Bild 13.12: Festlegen der Prozessprioritäten und Zuweisen von Kernen

Zur Laufzeit können Sie die Prozesspriorität über den Windows Task-Manager herauf- oder heruntersetzen (Bild 13.12).

1. Öffnen Sie das Kontextmenü der Taskleiste mit einem Rechtsklick und wählen Sie den Befehl *Task-Manager starten*.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Prozesse* mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Prozess, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Priorität festlegen* und dann die Prioritätsebene (Bild 13.12, links).
3. Die Warnung des Task-Managers ignorieren Sie, indem Sie das Dialogfeld über die Schaltfläche *Priorität ändern* schließen.

Ab diesem Moment wird die Anwendung auf die betreffende Prioritätsebene eingetragen und dort ausgeführt.


HINWEIS

Bei Mehrkernprozessoren wird die Rechenzeit der Anwendung auf alle Kerne aufgeteilt (sofern der Programmcode keine anderen Vorgaben macht). Sie können im Kontextmenü eines Prozesses den Befehl *Zugehörigkeit festlegen* wählen (Bild 13.12, links). Dann öffnet sich ein Dialogfeld (Bild 13.12, rechts), in dem sich die Zahl der Kerne zum Ausführen des Prozesses auswählen lässt. Erscheint bei einem Prozess (z.B. *winlogon.exe*) nach Anwahl des Befehls *Zugehörigkeit festlegen* die Fehlermeldung *Zugriff verweigert*? In diesem Fall müssen Sie vorher die Schaltfläche *Prozesse aller Benutzer anzeigen* anwählen. Dann lässt sich auch die Zugehörigkeit festlegen. In der Regel besteht aber keine Notwendigkeit zur Aufteilung der Prozesse auf einzelne Rechenkerne.

Um die Priorität eines Anwendungsprozesses beim Start festzulegen, öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung (z.B. »cmd« in das Suchfeld des Startmenüs eingeben und Enter drücken). Anschließend verwenden Sie den Befehl *Start* zum Aufruf der Anwendungen. Mit der Anweisung *Start /Low Notepad.exe Test.txt* wird der Windows-Editor mit niedrigerer Priorität gestartet und die Datei *Test.txt* geöffnet.


HINWEIS

Eine Liste aller Optionen des *Start*-Befehls erhalten Sie übrigens, wenn Sie den Befehl *Start /?* wählen. Dort erfahren Sie auch, dass sich der Fenstertitel über eine Option des Befehls setzen oder der Prozess in einem separaten Adressraum ausführen lässt – was aber nur für MS-DOS-Anwendungen zulässig ist.

Abschließend noch ein kleiner Tipp von mir: Muss eine Anwendung häufiger mit angepasster Priorität gestartet werden, lässt sich eine entsprechende Verknüpfung einrichten. Allerdings ist ein kleiner Trick erforderlich.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Neu/Verknüpfung*.
2. Im ersten Dialogfeld des Verknüpfungs-Assistenten geben Sie den Befehl *cmd /c Start /xxx yyy* ein, wobei die Buchstaben *xxx* für die Prioritätsebene (*high, normal, low*) und *yyy* für den Namen der Programmdatei stehen. Optional können Sie zudem noch Dateinamen oder Aufrufparameter der Anwendung im Befehl unterbringen. Wichtig ist die Verwendung des Befehlsprozessors *cmd*, wobei Windows 7 beim Anlegen der Verknüpfung automatisch die Dateinamenerweiterung sowie den Pfad zum Befehlsprozessor ergänzt. Der Schalter */c* bewirkt, dass das Fenster der Eingabeaufforderung automatisch nach dem Absetzen des Befehls geschlossen wird. Mit der Option */k* bleibt das Fenster dagegen geöffnet und muss manuell geschlossen werden. Befindet sich die zu startende Anwendung nicht im Windows-Verzeichnis, müssen Sie ggf. den kompletten Programmpfad angeben. Setzen Sie Pfadangaben mit langen Dateinamen, die Leerzeichen enthalten, in Anführungszeichen.
3. Klicken Sie im Fenster des Assistenten auf die Schaltfläche *Weiter*, geben Sie im zweiten Dialogfeld einen Namen für die Verknüpfung ein und klicken Sie auf die *Fertig stellen*-Schaltfläche.
4. Klicken Sie bei Bedarf mit der rechten Maustaste auf die neue Verknüpfungsdatei, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*, passen Sie die Verknüpfungseigenschaften (z.B. Fensterstil) auf der Registerkarte *Verknüpfung* an und schließen Sie die Registerkarte anschließend über *OK*.

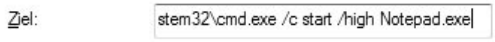


Bild 13.13: Verknüpfungsbefehl

Wenn Sie anschließend das Verknüpfungssymbol per Doppelklick wählen, wird die Anwendung mit der betreffenden Priorität aktiviert. Sie können dies sofort im Windows Task-Manager kontrollieren.


HINWEIS

Möchten Sie den Task-Manager minimiert starten? Dann legen Sie mit den obigen Schritten eine Verknüpfung an und tragen den Befehl *cmd.exe /c start /min Taskmgr.exe* in das Feld *Ziel* ein. Die Option */min* bewirkt, dass das Programm minimiert ausgeführt wird. Sie können auch *start /min /B taskmgr.exe* verwenden. Der Schalter */B* bewirkt, dass kein weiteres Fenster geöffnet wird.

13.2.6 Festplattendefragmentierung, kann das helfen?

Haben Sie die obigen Tipps bereits beherzigt, um Windows 7 zu optimieren? Vielleicht haben Sie schon mal gehört, dass Dateizugriffe unter Windows mit der Zeit immer langsamer werden. Manchmal gibt es den Tipp »Defragmentieren Sie

doch die Festplatte«. Was bei Uralt-Windows-Versionen einen Leistungsschub bewirkte, dürfte bei Windows 7 nur wenig Leistungsgewinn bringen, da das Betriebssystem eine solche Defragmentierung automatisch durchführt. Nur wenn ein Datenträger eine extreme Fragmentierung der Dateien aufweist, bringt der Ansatz etwas. Wie Sie defragmentieren, ist in *Kapitel 17* erläutert.

13.2.7 Fehlerabbild – bringt das was?

Wenn Windows oder eine Anwendung abstürzt, legt das Betriebssystem ein Abbild des aktuellen Arbeitsspeichers in einem sogenannten Minidump ab. Dies ist eine Datei, die bei der Fehleranalyse helfen kann. Das Freeware-Tool »BlueScreenView« von der Webseite `www.nirsoft.net/utils/blue_screen_view.html` unterstützt Sie sogar bei der Analyse von Bluescreens und wertet die Minidumps aus. Aber normale Anwender können nicht wirklich etwas mit Minidumps anfangen. Gibt es häufiger Abstürze, sammeln sich diese Minidumps zudem auf der Festplatte und belegen unnötig Speicherplatz. In diesem Fall sollten Sie ggf. das Anfertigen von Speicherdumps unterbinden.

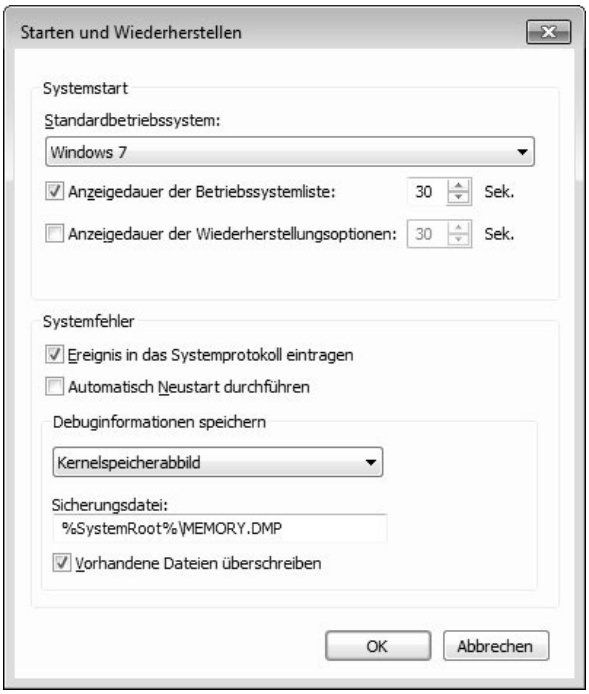


Bild 13.14: Einstellungen für das Speicherabbild

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Computer* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* (siehe Bild 13.7, Hintergrund, Seite 394) klicken Sie in der Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen*.
3. Anschließend bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung und geben ggf. die Anmeldeinformationen für das Administratorkonto ein.

4. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* (Bild 13.7, Mitte, Vordergrund) zur Registerkarte *Erweitert* und klicken Sie in der Gruppe *Starten und Wiederherstellen* auf die Schaltfläche *Einstellungen*.
5. Im dann geöffneten Dialogfeld *Starten und Wiederherstellen* setzen Sie den Wert des Listenfelds in der Gruppe *Debuginformationen speichern* (Bild 13.14) auf »(Kein)«.

Wenn Sie anschließend alle Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen, unterbleibt die Ausgabe der Minidumps. Das Verzeichnis, in dem die Dateien gespeichert werden, wird übrigens in einem Textfeld unterhalb des Listenfelds angegeben.


TIPP

Je nach Gerätekonfiguration und Treiberausstattung können gelegentlich interne Fehler in Windows 7 auftreten. Wer mit solchen Systemfehlern geplagt ist, wird ggf. auch noch mit einem Windows-Neustart geschlagen. Falls Windows 7 häufiger beim Herunterfahren oder beim Betrieb neu startet, können Sie den automatischen Neustart bei Fehlern abschalten. Löschen Sie im Dialogfeld *Starten und Wiederherstellen* die Markierung des Kontrollkästchens *Automatisch Neustart durchführen*.

13.2.8 Aufgaben des Taskplaners als Leistungsbremsen

Überprüfen Sie, ob im Taskplaner (Aufgabenplaner) Aufgaben eingeplant sind. Das Programm erreichen Sie im Startmenü unter *Alle Programme/Zubehör/Systemprogramme/Aufgabenplanung*. Eingeplante Aufgaben werden ggf. im Hintergrund ausgeführt und verschlingen Systemleistung. Sie können daher einen kritischen Blick auf die eingeplanten Aufgaben werfen und überprüfen, ob diese wirklich alle benötigt werden. Aufgaben wie die Defragmentierung der Datenträger, die Virenprüfung durch Microsoft Security Essentials etc. dürften kaum abschaltbar sein. Auch das Deaktivieren des Aufgabenplanerdienstes über die Diensteverwaltung ist keine wirkliche Option, da viele Systemfunktionen auf die Aufgabenplanung angewiesen sind.

13.2.9 Lass Windows Optimierungsvorschläge machen

In *Kapitel 2* und in den folgenden Abschnitten wird es angerissen: Windows 7 enthält eine ganze Reihe von Überwachungstools, die auch die Systemleistung bewerten können.

1. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Begriff »Leistung« ein und wählen Sie dann den Eintrag *Leistungsinformationen und -tools*.
2. Klicken Sie in der Aufgabenleiste der Seite *Leistungsinformationen und -tools* auf den Link *Weitere Tools*.

Windows 7 öffnet dann die in Bild 13.15 gezeigte Seite mit Links zu den verfügbaren Tools zur Leistungs- und Zuverlässigkeitsanalyse. Hat Windows Leistungsprobleme erkannt, wird in der Kategorie *Leistungsprobleme* ein Hyperlink zum Aufruf einer weiteren Seite eingeblendet. Klicken Sie auf den Hyperlink, öffnet Windows 7 ein Dialogfeld mit Vorschlägen, was verbessert werden kann.

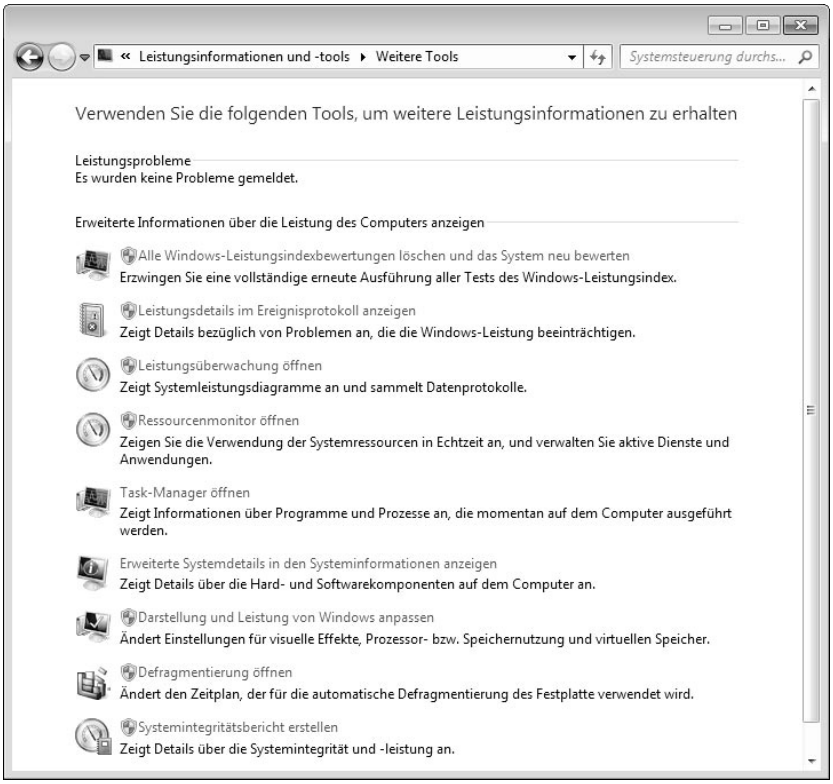


Bild 13.15: Seite zur Anzeige von Leistungsproblemen und Leistungsinformationen

13.3 Leistungskontrolle, aber wie?

Ob die Tipps dieses Kapitels bei Ihrem System etwas bringen, müssen Sie vordergründig nach »Gefühl« entscheiden. Leider ist es so, dass Gefühle trügen können, und nur wenige Tipps führen zu wirklich sprunghaften Leistungssteigerungen – es ist vielmehr die Summe der Kleinigkeiten, die helfen. Es besteht die Möglichkeit, spezielle Benchmark-Programme aus dem Internet zur Leistungskontrolle einzusetzen (z.B. im Internet nach Begriffen wie »Benchmark« und »Windows« suchen lassen). Vieles lässt sich aber auch wesentlich einfacher mit Bordmitteln des Betriebssystems kontrollieren.

13.3.1 Ich frag den Task-Manager!

Eine sofortige Kontrolle der Speicher- und Prozessorbelegung liefert Ihnen der Windows Task-Manager. Rufen Sie den Task-Manager über das Kontextmenü der Taskleiste auf, lässt sich die Systemleistung sofort auf der Registerkarte *Leistung* prüfen. Auf der betreffenden Registerkarte werden Ihnen nicht nur die CPU-Auslastung und die Auslastung der Auslagerungsdatei in grafischer Form angezeigt. Sie sehen dort auch ständig aktualisierte Werte hinsichtlich des freien Speichers, des Kernel-Speichers und mehr (Bild 13.16).

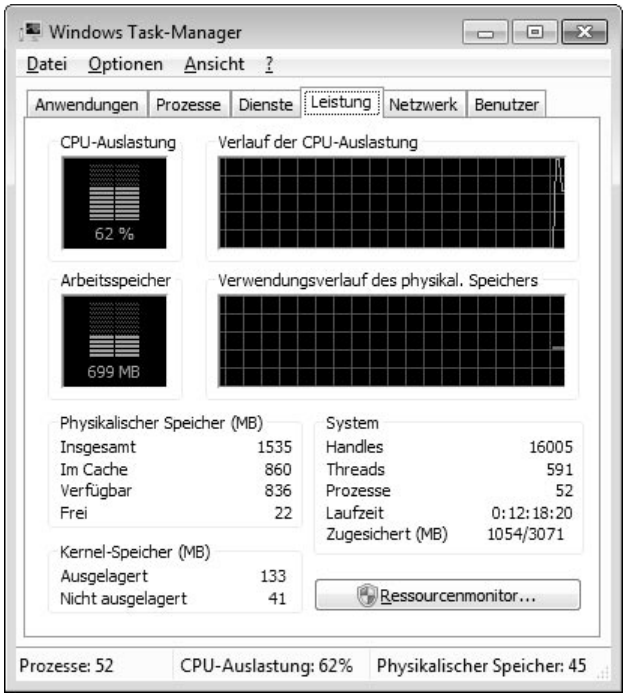


Bild 13.16: Anzeige der Leistungsoptionen

Über das Menü *Ansicht* können Sie auch die Kernel-Zeiten als zweite Kurve in der Grafik der CPU-Auslastung ein- bzw. ausblenden. Bei DualCore-CPUs wird standardmäßig das oberste Zeitdiagramm geteilt. Sie sehen dann im linken und rechten Diagramm die Auslastung der beiden Rechenkerne. Bei Vierkernprozessoren gilt Ähnliches. Über die Befehle *CPU-Verlauf/Alle CPUs in einem Diagramm* des Menüs *Ansicht* lässt sich die Ansicht zusammenfassen. Auf der Registerkarte *Netzwerk* zeigt Ihnen der Task-Manager die Auslastung der Netzwerkverbindung an.


HINWEIS

Minimieren Sie das Fenster des Task-Managers, wird die CPU-Auslastung im Infobereich der Taskleiste als kleines Balkendiagramm angezeigt. Allerdings verschwindet die Anzeige nach kurzer Zeit und lässt sich nur über die Palette der Taskleistenschaltfläche *Ausgeblendete Symbole anzeigen* erneut abrufen. Es gibt die Möglichkeit, das Ausblenden der Infobereichssymbole über die Eigenschaften des Infobereichs zu unterdrücken. Falls Sie eine ständige Auslastungsanzeige benötigen, können Sie die Minianwendung »CPU-Nutzung« auf dem Desktop einblenden. In *Kapitel 16* finden Sie weitere Hinweise zum Umgang mit dem Task-Manager.

13.3.2 Leistungsanalyse im Detail

Administratoren und Poweruser finden unter Windows 7 ein richtig pfiffiges Tool zur Leistungsanalyse. Es handelt sich dabei um den Ressourcenmonitor, der viele Kenndaten des Systems abrufen und grafisch aufbereitet anzeigen kann (Bild 13.17). Zum Aufrufen des Werkzeugs haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Rufen Sie den Task-Manager über den entsprechenden Kontextmenübefehl zur Taskleiste auf und klicken Sie auf der Registerkarte *Leistung* auf die Schaltfläche *Ressourcenmonitor* (Bild 13.16).
- Weiterhin können Sie das Programm direkt über den Befehl *Ressourcenmonitor öffnen* auf der Seite *Weitere Tools* (Bild 13.15) aufrufen.
- Sie können auch den Befehl *perfmon.msc* in das Suchfeld des Startmenüs eingeben. Im Fenster *Leistungsüberwachung* finden Sie einen Hyperlink zum Aufruf des Ressourcenmonitors.

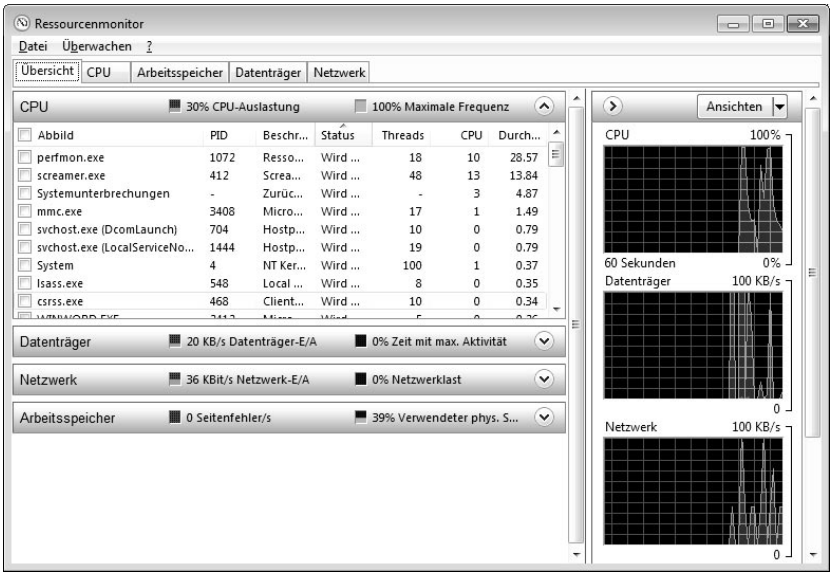


Bild 13.17: Leistungsanalyse mit dem Ressourcenmonitor

Nachdem Sie die Abfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt haben, startet der Ressourcenmonitor und meldet sich mit der in Bild 13.17 gezeigten Darstellung. Gegenüber früheren Windows-Versionen hat Microsoft die Darstellung des Programms leicht überarbeitet. Über mehrere Registerkarten lässt sich auf verschiedene Ressourceninformationen zugreifen. Auf der Registerkarte *Übersicht* erhalten Sie in der linken Spalte eine Übersicht über die CPU-Auslastung, über die Datentransferrate bei Netzwerk- und Datenträgerzugriffen sowie zur Arbeitsspeicherauslastung. Am rechten Rand blendet das Programm zudem den grafischen Verlauf der Auslastung ein.

13.3.3 Die Leistungsüberwachung verwenden

Die Leistungsfähigkeit des Systems lässt sich z.B. über den Eintrag *Leistungsüberwachung öffnen* auf der Seite *Weitere Tools* (Bild 13.15) aufrufen. Sie müssen allerdings als Administrator angemeldet sein, um die Funktion nutzen zu können. Nach Bestätigen der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung erscheint das in Bild 13.18, Hintergrund, oben, gezeigte Fenster.

Über die Struktur in der linken Spalte können Sie verschiedene Darstellungen und Informationen zur Leistungsüberwachung abrufen. Klicken Sie auf den Eintrag *Leistung*, erscheint die Textdarstellung der Systemleistung aus Bild 13.18, oben. Wählen Sie den Zweig *Leistung/Überwachungstools/Leistungsüberwa-*

chung, wird der Windows-Systemmonitor in der rechten Spalte angezeigt (Bild 13.18, unten links). Dieser lässt sich zur Leistungsanalyse heranziehen, indem Sie z. B. die Prozessorauslastung oder die Speichernutzung weiterer Kenngrößen überwachen und grafisch aufzeichnen lassen. Um die Funktionen des Systemmonitors zu nutzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der linken Spalte den Eintrag zur Anzeige des Systemmonitors – im rechten Fenster muss die grafische Darstellung des Systemmonitors sichtbar werden.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche *Hinzufügen* (Schaltfläche mit dem Pluszeichen). Der Systemmonitor öffnet anschließend ein Dialogfeld zur Auswahl der Leistungsindikatoren (Bild 13.18, Vordergrund, rechts).
3. Wählen Sie im Dialogfeld den Computer (z. B. <*Lokaler Computer*>) und klicken Sie in der oberen linken Liste auf eine der Kategorien mit dem gewünschten Leistungsindikator. Wählen Sie danach in der unteren Liste die gewünschte Instanz mit einem Mausklick an.
4. Fügen Sie den Indikator mittels der *Hinzufügen*-Schaltfläche zur Liste *Hinzugefügte Leistungsindikatoren* hinzu.

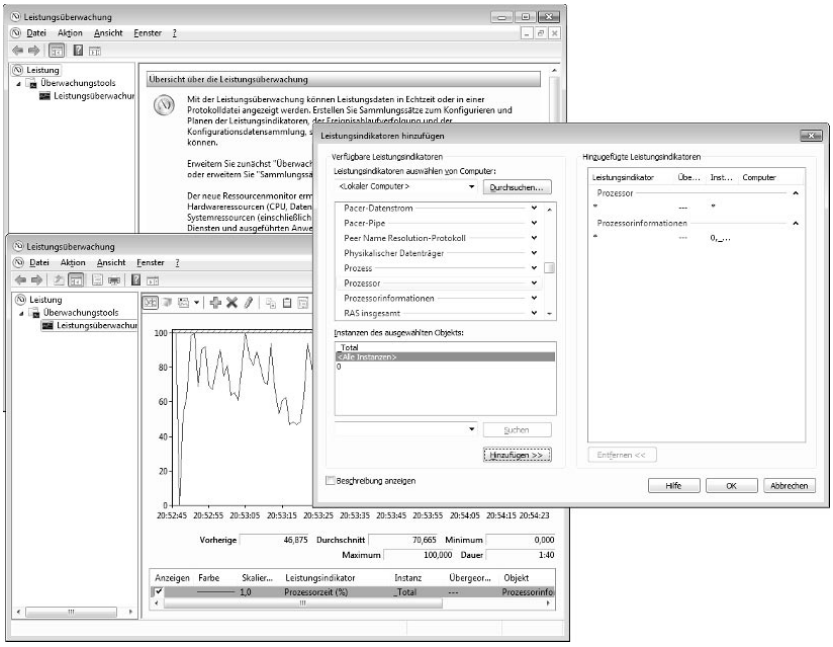


Bild 13.18: Leistungsüberwachung

Wiederholen Sie diese Schritte, um ggf. mehrere Indikatoren in die Überwachung aufzunehmen. Sobald alle Indikatoren definiert sind, können Sie das Dialogfeld *Leistungsindikatoren hinzufügen* über die *OK*-Schaltfläche schließen. Der Systemmonitor wird die Daten in der Grafikanzeige berücksichtigen. Über weitere Schaltflächen des Anwendungsfensters können Sie Leistungsindikatoren entfernen oder Werte in Dateien speichern. Weitere Informationen zur Zuverlässigkeits- und Leistungsüberwachung liefert die Programmhilfe.

14 Schlankheitskur für Windows

Wer heute einen neuen Rechner kauft, wird ganz gut mit Festplattenkapazität ausgestattet. Festplatten mit 260 Gigabyte Kapazität sind bereits in Low-Cost-Systemen zu haben, Varianten mit über 300 Gigabyte Speicherplatz reißen ebenfalls niemanden mehr vom Hocker. Macht es aus dieser Sicht Sinn, über eine Entschlackungskur nachzudenken? Ich meine Ja, denn eine Erfahrung zeigt: »Selbst die größte Festplatte ist immer einen Tick zu klein.« Unterteilt man die Festplatte noch in mehrere Partitionen, gibt es durchaus den Effekt, dass plötzlich nicht mehr genügend Kapazität auf den logischen Laufwerken vorhanden ist. Wer dann ggf. noch einen älteren Rechner auf Windows 7 aufgerüstet hat, quält sich vielleicht mit einer vollen Platte herum. Oder Sie möchten mehrere Betriebssysteme auf dem Rechner im Dual-Boot-Betrieb installieren. Das zehrt auch an der größten Festplatte, und die einzelnen logischen Laufwerke sind irgendwann zu klein. Ich bin daher immer froh, wenn ich ein paar Mega- oder gar Gigabyte an Speicherplatz auf den jeweiligen Festplatten freischaufeln kann. Dieses Kapitel befasst sich daher mit der Frage, wie sich Windows entschlacken lässt.

14.1 Putz die Festplatte

Der folgende Abschnitt befasst sich mit der Frage, wie sich die freie Kapazität der Festplatte erhöhen lässt.

14.1.1 Laufwerksbereinigung, das sollte gelegentlich sein!

Beim Arbeiten mit Windows sammelt sich so allerlei Datenmüll an. Daher empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit Hausputz zu halten und diesen Datenmüll physikalisch von der Festplatte zu entfernen. Sie können zwar manuell den Papierkorb oder den Browsercache sowie den Ordner für temporäre Dateien leeren. Besser geht es aber mit folgenden Schritten:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Laufwerkssymbol im Ordnerfenster *Computer* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Klicken Sie im Eigenschaftenfenster des Laufwerks auf die Schaltfläche *Bereinigen* der Registerkarte *Allgemein* (Bild 14.1, rechts).
3. Warten Sie, bis Windows die zu löschenden Dateien ermittelt hat (Bild 14.1, links). Bei Bedarf können Sie die Schaltfläche *Systemdateien bereinigen* anwählen und die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.
4. Markieren Sie die Kontrollkästchen der Kategorien, deren Dateien zu entfernen sind, auf der Registerkarte *Datenträgerbereinigung* (Bild 14.1, oben).

Je nach Plattengröße und Arbeitsverhalten kann der zu bereinigende Speicherplatz von wenigen Megabyte bis zu erklecklichen Größen reichen. Sofern Sie sich unsicher sind, ob Dateien eventuell noch gebraucht werden, können Sie eine Kategorie anklicken und dann die Schaltfläche *Dateien anzeigen* auf der Registerkarte *Datenträgerbereinigung* wählen. Windows öffnet ein Ordnerfenster mit der Dateiansicht des betreffenden Ordners.

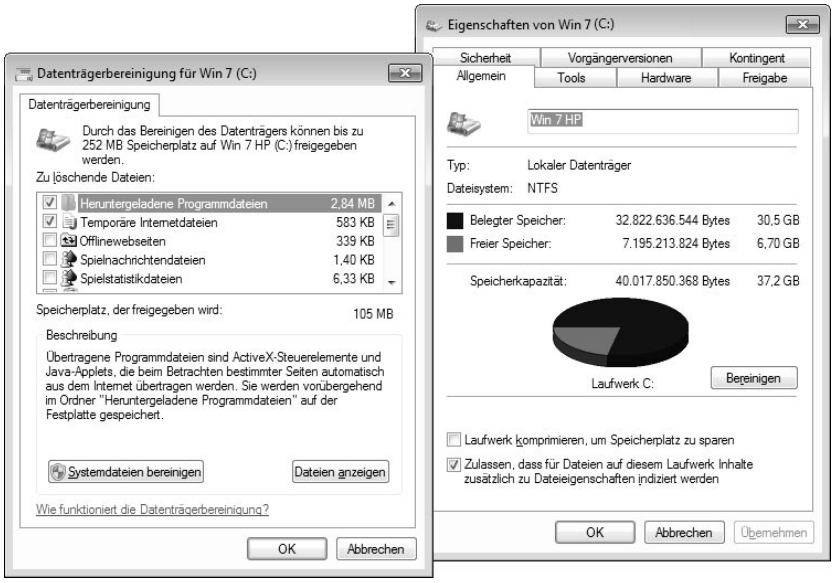


Bild 14.1: Bereinigen eines Datenträgers

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche und das Sicherheitsdialogfeld über die *Dateien löschen*-Schaltfläche schließen, werden die markierten Dateien physisch von der Festplatte entfernt. Sie sehen den Ablauf in einem Fortschrittsdialog. Nach dem Bereinigen steht der freie Speicher neuen Dateien zur Verfügung. Angenehmer Nebeneffekt der Reinigungsaktion: Neben viel freiem Speicherplatz sind auch verräterische Spuren, die Sie im Rechner hinterlassen haben, gleich mit weggewischt worden.

Ein undokumentierter Aufruf

Mit dem obigen Ansatz ermöglicht die Datenträgerbereinigung das Löschen von Programmdateien, temporären Internetdateien, das Leeren des Papierkorbs und einiges mehr. Allerdings bleiben temporärere Setup-Dateien, beim Windows Upgrade verworfene Dateien und weiterer Datenmüll im System zurück. Erst wenn Sie die Schaltfläche *Systemdateien bereinigen* auf der Registerkarte *Datenträgerbereinigung* anklicken (Bild 14.1, links), erscheint die Liste des erweiterten Modus, in der Sie auch Installationsdateien von alten Windows-Versionen etc. zum Löschen auswählen können (Bild 14.2). Um sofort Optionen im erweiterten Modus auswählen zu können und dann automatisch zu löschen, können Sie folgenden Trick anwenden.

1. Öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung (z. B. indem Sie in das Suchfeld des Startmenüs »cmd« gefolgt von Enter eingeben.
2. Geben Sie den aus zwei Anweisungen bestehenden Befehl *cleanmgr /sageset:65535 & cleanmgr /sagerun:65535* in einer Zeile ein und drücken Sie die Enter-Taste.

Dann wird die Datenträgerbereinigung im erweiterten Modus aufgerufen und zeigt anschließend die erweiterten Optionen für das Systemlaufwerk an (Bild 14.2). Nach Auswahl der Optionen löscht die Datenträgerbereinigung die markierten Elemente.

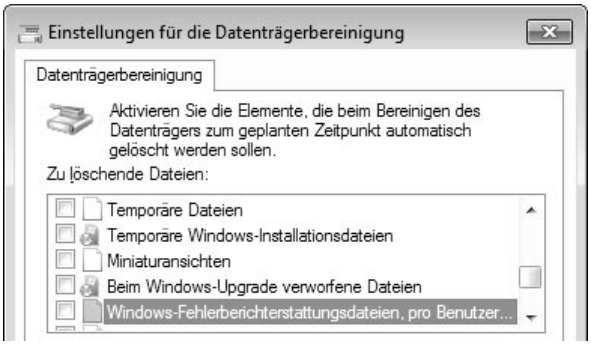


Bild 14.2: Erweiterte Löschoptionen der Datenträgerbereinigung

HINWEIS

Das &-Zeichen in der obigen Anweisung veranlasst den Befehlsprozessor, beide Anweisungen nacheinander auszuführen. Die erste Anweisung *cleanmgr /sageset:65535* zeigt die Registerkarte *Datenträgerbereinigung*, auf der Sie die Löschoptionen wählen können. Der zweite Befehl *cleanmgr /sagerun:65535* bewirkt die Ausführung der Datenträgerbereinigung. Die Zahl *65635* gibt der Datenträgerbereinigung an, wo die Benutzerauswahl auf der Registerkarte in der Systemregistrierung zu speichern bzw. zu lesen ist. Die möglichen Optionen der Datenträgerbereinigung werden Ihnen bei Eingabe des Befehls *cleanmgr /?* zwar in einem Dialogfeld angezeigt. Dieses Dialogfeld enthält aber keine Hinweise auf die Bedeutung dieser Optionen. Interessierte Leser möchte ich auf meinen Blog-Beitrag `www.borncity.com/blog/2009/09/20/insides-zur-datentragerbereinigung/` verweisen, wo ich die benötigten Informationen zusammengetragen habe.

Möchten Sie die Datenträgerbereinigung per Kontextmenübefehl eines Laufwerks aufrufen? Starten Sie den Registrierungseditor mit administrativen Berechtigungen und fügen Sie im Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT\Drive\shell* den neuen Unterschlüssel *cleanmgr* ein. Den Standardwert des Schlüssels setzen Sie auf den Text »Datenträgerbereinigung«. Anschließend legen Sie einen Unterschlüssel *command* an und tragen in dessen Standardwert den Befehl `"cleanmgr.exe /d %1"` ein. Dann sollte bei Laufwerken ein entsprechender Kontextmenübefehl

14.1.2 Systemwiederherstellung optimal angepasst

Die Wiederherstellungsfunktion von Windows 7 wurde gegenüber Windows XP und Vista etwas erweitert und kann neben Wiederherstellungspunkten auch Volumenschattenkopien in die Systemwiederherstellung einbeziehen. Allerdings wird die Systemwiederherstellung nur aktiviert, wenn das Laufwerk mindestens 1 GByte Kapazität besitzt und mit dem NTFS-Dateisystem formatiert ist. Die Systemwiederherstellung wird abgeschaltet, sobald nur noch 300 Megabyte Speicher auf dem Laufwerk frei sind. Sobald sie aber aktiv ist, legt sie Wiederherstellungspunkte an. Der Nachteil an der ganzen Sache ist, dass Wiederherstellungspunkte und Volumenschattenkopien eine Menge Speicherplatz verschlingen können. Es ist kein Problem, eine mehrere hundert Gigabyte große Festplatte mit entsprechenden Daten zu füllen. Wird die freie Plattenkapazität knapp und läuft das System stabil, können Sie hier ggf. optimierend eingreifen, indem Sie folgende Schritte ausführen:

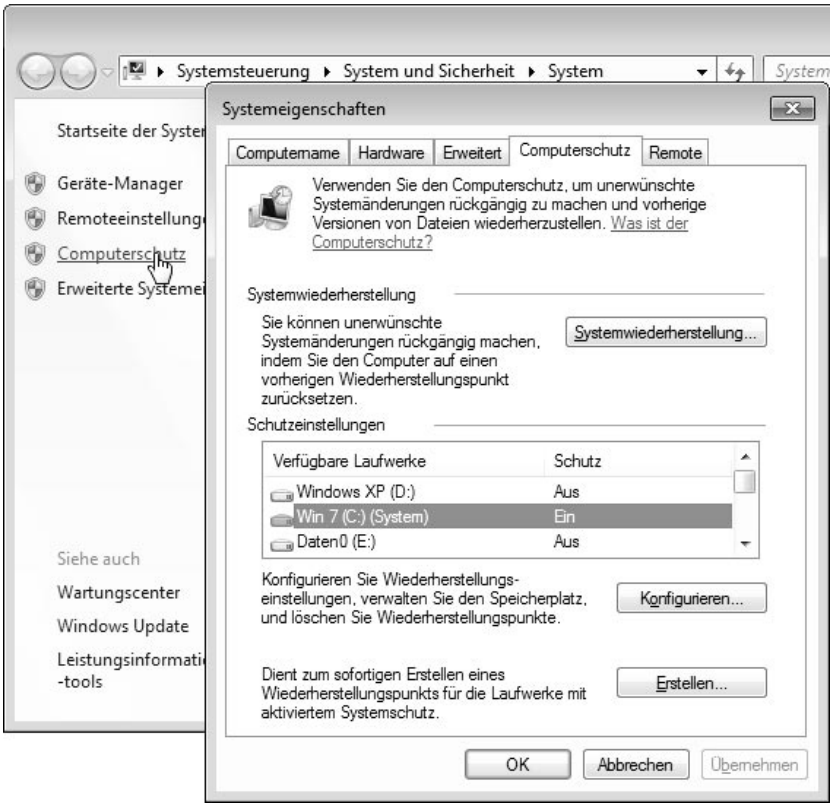


Bild 14.3: Registerkarte *Computerschutz* mit Systemwiederherstellungsoptionen

1. Klicken Sie das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Klicken Sie in der Aufgabenleiste der Folgeseite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* auf den Befehl *Computerschutz* (Bild 14.3, Hintergrund) und bestätigen Sie danach die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Warten Sie, bis die verfügbaren Datenträger auf der Registerkarte *Computerschutz* (Bild 14.3, Vordergrund) des Eigenschaftenfensters *Systemeigenschaften* aufgelistet werden.
4. Markieren Sie den Eintrag des gewünschten Datenträgers in der Liste *Schutzeinstellungen* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Konfigurieren*.
5. Passen Sie anschließend die Optionen für die Systemwiederherstellung des Laufwerks im Dialogfeld *Systemschutz* an (Bild 14.4) und schließen Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.

Die Optionen der Wiederherstellung können Sie nach folgenden Überlegungen anpassen.

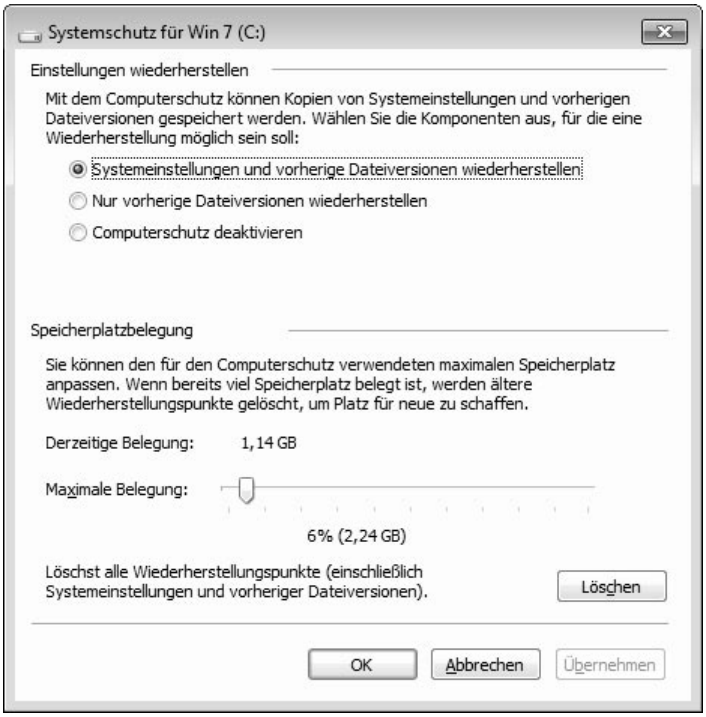


Bild 14.4: Systemwiederherstellungsoptionen

- Als Erstes sollten Sie beim Laufwerk die Größe des Bereichs für Wiederherstellungspunkte und vorherige Dateiversionen (Volumenschattenkopien) über den Schieberegler *Maximale Belegung* anpassen. Falls nur Wiederherstellungspunkte benötigt werden, können Sie die Größe auf 1 bis 2 Prozent vorgeben (was bei größeren Partitionen schnell zig GBytes verschlingt – weshalb ich meine Festplatten so partitioniere, dass die Größe der Systemdatenträger unter 100 GByte liegt). Kurz nach der Installation von Windows oder beim Einrichten von Software empfiehlt es sich allerdings, den Wiederherstellungsspeicher auf größere Werte einzustellen, da dann erfahrungsgemäß häufiger Wiederherstellungspunkte angelegt werden.
- Die Systemwiederherstellung sichert nur Systemdateien. Auf Laufwerken, die Daten aufnehmen, muss daher nur die Option *Nur vorherige Dateiversionen wiederherstellen* markiert sein. Auf dem Systemdatenträger können Sie das Optionsfeld *Systemeinstellungen und vorherige Dateiversionen wiederherstellen* markieren.
- Wird der Speicherplatz extrem knapp, können Sie das Optionsfeld *Computerschutz deaktivieren* aktivieren. Wenn Sie dann im Dialogfeld mit der angezeigten Warnung die Schaltfläche zum Abschalten der Wiederherstellung wählen, werden alle Wiederherstellungspunkte gelöscht. Dies macht auch Sinn bei Laufwerken, die nicht in den Schutz einbezogen werden sollen, weil sie unter Windows 7 nicht verwendet werden (z.B. Installationsdatenträger mit anderen Windows-Versionen).

Um alle Wiederherstellungspunkte zu löschen, klicken Sie im Dialogfeld *Systemschutz* auf die *Löschen*-Schaltfläche (Bild 14.3).


TIPP

Das kurzfristige Deaktivieren des Computerschutzes für das Windows-Laufwerk ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn Sie die Systempartition mittels der Datenträgerverwaltung in der Größe reduzieren möchten. Oft blockiert die Datenträgerverwaltung die Verkleinerung, obwohl noch zig Gigabytes an Kapazität frei sind, weil im freien Speicherbereich Volumenschattenkopien und/oder Wiederherstellungspunkte abgelegt wurden (siehe den Abschnitt über das Partitionieren in *Kapitel 17*).


ACHTUNG

Verliert Windows 7 die Wiederherstellungspunkte ständig? Vermutlich betreiben Sie Windows 7 im Dual-Boot-Betrieb mit Windows XP. In diesem Fall achten Sie mal darauf, ob der Verlust der Wiederherstellungspunkte mit dem Booten von Windows XP einhergeht. Dies ist ein bekannter Effekt, der bereits bei Windows Vista auftrat. Die Systemwiederherstellung von Windows XP löscht alle Wiederherstellungspunkte auf anderen NTFS-Laufwerken. Verwenden Sie dann die unter `http://gborn.blogger.de/stories/790875/` für Windows Vista beschriebene Lösung auch für Windows 7.

14.1.3 Wirf ungenutzte Programme über Bord

Offensichtlich stammen wir alle von »Jägern und Sammlern« ab. Anders ist es nicht zu erklären, dass auf der überwiegenden Mehrzahl der Windows-Systeme nicht oder kaum genutzte Software zu finden ist. Schauen Sie mal auf der Festplatte Ihres Computers nach, was dort alles an Programmen herumliegt ...

- Auf vielen Systemen wird Zugangssoftware von Onlineanbietern vorinstalliert. Falls Sie nicht mit dieser Software ins Internet gehen, schlummern Megabytes an Müll auf Ihrer Festplatte. Auch auf meinen Systemen erwische ich mich immer wieder, dass dort noch vorkonfigurierte Software herumliegt.
- Ach ja, da gibt es noch die vielen »guten Zusatzprogramme« (von Insidern als »Bloatware« bezeichnet), die der Computerhersteller auch noch als Dreingabe auf die Platte gepackt hat. Was findet sich denn auf Ihrer Festplatte? Die 60-Tage-Trial von Microsoft Office 2007, die niemals genutzt wurde? Eine Brennsuite, die nur auf den im Rechner verbauten Brenner abgestimmt ist? Ein Corel Office, das noch nicht verwendet wurde? Das hundertste Bildbearbeitungsprogramm eines großen Lebensmitteldiscounters, die Google Desktopsuche sowie Virenscanner, die längst zum alten Eisen gehören? Sicherlich werden Sie auf Ihrem Rechner zig Beispiele für solchen Ramsch finden.
- Auch die Computerzeitschriften beiliegenden Programm-CDs/-DVDs verlocken zum »Ausprobieren«. Wie viele tolle Zusatzprogramme haben Sie von solchen CDs bzw. mittlerweile sogar schon DVDs installiert, weil diese mal wieder in einer Zeitschrift waren? Man war begeistert, so viele Features braucht man unbedingt! Aber Hand aufs Herz, wann wurde das Tool zum letzten Mal benutzt? Eigentlich nie mehr, seit das Ding auf die Platte wanderte.

Zum Trost, auch der Autor ist nicht resistent gegen diese Verlockungen und muss beruflich viele Programme testen. Auf meiner Festplatte sieht es gelegentlich recht chaotisch aus – da sammelt sich allerlei Unbenutztes und Überflüssiges an. Häufig kontaktieren mich Leser mit einem hoffnungslos ramponierten Windows, beschreiben, was sie alles an toller Software ausprobiert haben, und wollen wissen, wie die plötzlich verschwundene Funktion XY zu reparieren sei. Meine Standardempfehlung ist, die Platte zu putzen und Windows samt den wirklich benötigten Programmen neu zu installieren. Der Lohn: ein herrlich schlankes, stabiles und meist auch wieder schnelles System und viel freier Speicherplatz auf der Festplatte.

So radikal brauchen Sie ja nicht gleich zu sein. Wenn Windows 7 schön stabil läuft, muss man es nicht von der Platte werfen und erneut installieren. Aber wenn die Festplatte rappelvoll ist oder Windows in der Leistung schwächelt, sollten Sie schon mal darüber nachdenken, ob wirklich alle installierten Programme benötigt werden. Die einfache Lösung: Werfen Sie das unbenutzte Zeugs von der Platte, indem Sie in der Systemsteuerung den Befehl *Programme deinstallieren* wählen (siehe *Kapitel 4*).


HINWEIS

In früheren Windows-Versionen ließ sich zusätzlicher freier Speicherplatz durch Deinstallieren optionaler Windows-Funktionen sparen. Diese Möglichkeit ist zwischenzeitlich entfallen, seit Windows 7 alle Installationsdateien mit auf die Festplatte kopiert. Sie können aber das Windows Automated Installation Kit (WAIK) verwenden (unter `www.microsoft.com/de/de/default.aspx` nach dem Begriff suchen lassen), um sich aus der Windows-Installations-DVD ein abgespecktes System zu erstellen und dieses dann zu installieren. Auf der Microsoft-Internetseite `http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc748933%28WS.10%29.aspx` finden Sie Verweise auf das Benutzerhandbuch und weitere Dokumentation zum Umgang mit diesem Toolkit. Allerdings halte ich den Aufwand für Privatanwender zum Erstellen angepasster Installationsvarianten für recht hoch – und die 2 bis 3 GByte an Platzersparnis lassen sich ggf. durch die in diesem Kapitel besprochenen Optimierungsmaßnahmen an anderer Stelle leichter herausholen. Interessierte Leser können ggf. das Tool »vLite« (`www.vlite.net`) als Aufsatz zum WAIK verwenden. Dieses wurde zwar für Windows Vista geschrieben, lässt sich aber auch für Windows 7 einsetzen (siehe `www.intowindows.com/download-vlite-for-windows-7/`). Wie sich eine Steuerdatei für eine unbeaufsichtigte Installation (unattended setup) erstellen lässt, ist unter `www.intowindows.com/how-to-create-unattended-windows-7-installation-setup/` beschrieben. Weitere Infos zu diesen Themen lassen sich mithilfe von Suchmaschinen im Internet nachlesen.

14.1.4 Das ist eventuell auch entbehrlich

Die Datenträgerbereinigung ist zwar ganz nett, wird Ihnen aber nur die vom System als temporär angesehenen Dateien entfernen. Dabei sammelt sich im System mit der Zeit einiges an Abfall so ganz still zwischen den normalen Dateien an. Und dieser Abfall muss manuell entfernt werden.

Verlorene Dateien der Fehlerprüfung

Es ist zwar kaum noch relevant, aber werkeln Sie noch mit FAT- bzw. FAT32-Laufwerken und haben Sie eine Laufwerksprüfung durchgeführt? Schauen Sie im Hauptverzeichnis des Laufwerks nach Dateien mit dem Muster *Filexxx.chk*. Die Zeichen *xxx* sind dabei Platzhalter für fortlaufende Zahlen. Das sind Dateien, die durch die Fehlerprüfung des Laufwerks angefallen sind. Die betreffenden Dateien können Sie direkt löschen.


HINWEIS

Solche Dateien treten insbesondere bei FAT- und FAT32-Datenträgern auf, wenn Cluster Daten enthalten, die nicht mit Dateien verbunden sind. Beim NTFS-Dateisystem überprüft Windows 7 dagegen automatisch die Dateien im laufenden Betrieb und repariert fehlerhafte Dateien. Daher werden Sie die obigen Dateien dort nicht finden.

Dateileichen von Programmdeinstallationen entfernen

Sie können (wie oben oder in *Kapitel 4* gezeigt) nicht benötigte Programme entfernen. Das macht Windows zwar etwas schlanker. Leider habe ich aber die Erfahrung machen müssen, dass häufig Dateileichen von solchen deinstallierten

Programmen zurückbleiben. Es empfiehlt sich, gelegentlich als Administrator die Ordner *Programme* sowie *Benutzer* und *Öffentlich* zu durchforsten. Häufig hinterlassen die deinstallierten Programme Verzeichnisse mit allerlei Gerümpel in den oben erwähnten Ordnern. Da gibt es Ordner, in denen Daten- und Konfigurationsdateien dieser Programme schlummern. Eigentlich ein guter Ansatz der Programmierer, da bei einer erneuten Installation der Anwendung die Konfigurationsdaten noch vorhanden sind. Aber wer das Programm nie wieder benutzt, braucht auch diese Daten nicht mehr. Ich habe es auch schon erlebt, dass Anwendungen bei einer Mehrfachinstallation getrennte Ordner benutzt haben. Dann sammeln sich gleich mehrere Ordner, die mit angehängten Ziffern (0), (1) etc. durchnummeriert sind, auf der Platte. Oder bei der Deinstallation ist noch ein anderes Benutzerkonto aktiv, und der Uninstaller kann die Programmverzeichnisse nicht komplett löschen. Die Ordner lassen sich meist anhand der Herstellernamen identifizieren. Also, weg mit dem Zeug in den Papierkorb.


TIPP

Falls Sie ein vorsichtiger Mensch sind, der nicht vorschnell löschen will (es könnte ja die falsche Datei erwischt werden, die von Windows noch gebraucht wird), gibt es einen Trick: Legen Sie einen Quarantäneordner (z.B. *C:\QT*) auf der Festplatte an. Verschieben Sie die betreffenden Dateien dann in diesen Ordner und testen Sie das System anschließend ein paar Tage auf Herz und Nieren. Kommt es zu keinen Fehlern, können Sie den Quarantäneordner leeren.

Im Handel tauchen immer wieder Optimierungsprogramme für Windows 7 auf, welche die Festplatte sowie die Registrierung bereinigen und das System optimieren. Persönlich empfehle ich aber äußerste Zurückhaltung beim Einsatz. Zu häufig haben solche Programme beim Testen meine Systeme ruiniert, sodass eine Neuinstallation notwendig war.

Multimedia, Bilder, Videos und andere Leichen

Microsoft liefert bei Windows 7 einige Mediendateien mit. In den Bibliotheken für Bilder, Musik und Videos finden sich Bilder, Musik und Videos. Sind zwar nur ein paar Megabyte, aber das Zeug können Sie bei Platzmangel direkt in den Papierkorb schieben. Bereinigen Sie gleich noch die nicht mehr benötigten Dateien im Ordner *Dokumente* des eigenen Benutzerkontos.

Logdateien, Hilfedateien und mehr

Wer Windows 7 eine Weile betreibt und dann mit wachsamen Augen die Ordner des Systemlaufwerks samt Unterordnern studiert, trifft auf allerlei Müll. Fast jedes Programm generiert Logdateien, die mit der Erweiterung *.log* auf der Festplatte liegen. Daneben gibt es noch Textdateien, HTML-Dokumente und die vielen Hilfedateien. Das meiste davon können Sie folgenlos löschen. Alle Hilfedateien, die Sie nicht benötigen, können bei Bedarf auch gelöscht werden. Je nach Datei kann es aber sein, dass diese zum Löschen gesperrt ist. In manchen Fällen erfordert das Löschen administrative Berechtigungen. Sie finden dann eine Schaltfläche, die bei Anwahl eine Sicherheitsnachfrage der Benutzerkontensteuerung zeigt. In Benutzung befindliche Dateien lassen sich natürlich nicht löschen.

14.1.5 Benutzerkonten im Profil löschen

In *Kapitel 6* ist die Verwaltung der Benutzerkonten beschrieben. Beim Löschen eines nicht mehr benötigten Benutzerkontos können Sie auch angeben, dass dessen Dateien gelöscht werden. Wird dieses vergessen oder löschen Sie die Benutzerkonten gar in der erweiterten Benutzerverwaltung, bleiben die Profildateien im Ordner *Benutzer* zurück. Wenn Sie genau wissen, dass die betreffenden Benutzerkonten gelöscht sind, können Sie als Administrator die zugehörigen

Profilordner im Ordner *Benutzer* des Windows-Laufwerks löschen. Selbst ein kaum benutztes Konto, an dem sich ein Benutzer kurzzeitig angemeldet hat, schlägt mit über 25 MByte Speicherplatz zu.

14.1.6 Dubletten suchen und entfernen

Doppelte Dateien auf der Festplatte verschlingen wertvollen Speicherplatz. Dubletten werden häufiger durch den Anwender erzeugt, wenn Dateien oder Ordner zur Sicherheit in andere Unterverzeichnisse kopiert werden. Auf der Webseite `www.abelssoft.de/purgatio.htm` gibt es z.B. das kostenpflichtige Tool »Wash AndGo« (Nachfolger von »Purgatio«), mit dem Sie beispielsweise nach doppelt auf der Festplatte vorhandenen Dateien suchen lassen können.

Für Windows XP gibt es das Programm »DupFinder«. Dieses ist auf der Installations-CD im Ordner *\SUPPORT\TOOLS* in der Archivdatei *SUPPORT.CAB* zu finden. Wählen Sie die Datei *SUPPORT.CAB* per Doppelklick an, lässt sich *DupFinder.exe* per Drag&Drop in einen lokalen Ordner ziehen. Zudem können Sie über eine Suchmaschine nach »Dupfinder« auf den Microsoft-Webseiten suchen lassen. Beim Schreiben dieses Manuskripts standen bei Microsoft die Windows XP Service Pack 2-Supporttools zum kostenlosen Download bereit. Das Paket enthält auch *Dupfinder.exe*. Das Programm ist zwar für Windows XP geschrieben, funktioniert aber auch unter Windows Vista und Windows 7. Sobald Sie die Datei *DupFinder.exe* starten, meldet sich das Programm mit dem in Bild 14.5 gezeigten Fenster. Stellen Sie den Verzeichnispfad ein und lassen Sie nach Dubletten suchen. Im Kontextmenü der Treffer finden Sie Befehle, um die Dateien zu öffnen, umzubenennen oder zu löschen.

TIPP

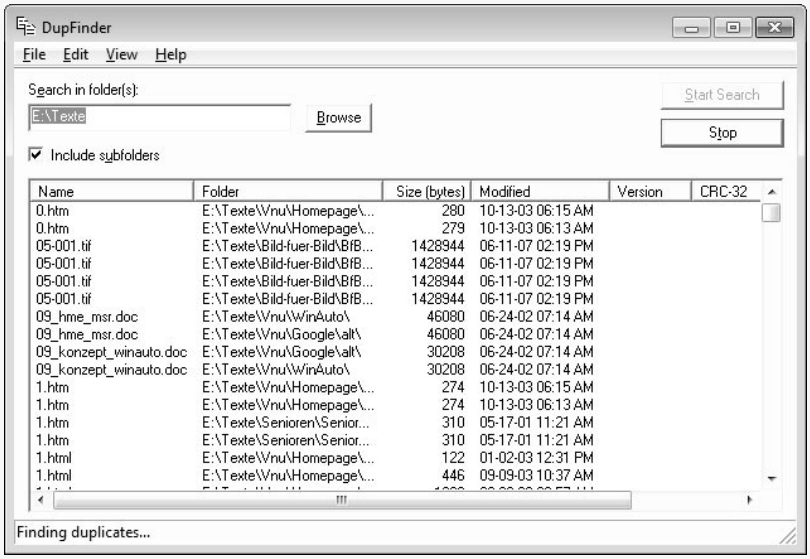


Bild 14.5: DupFinder, ein Windows XP-Tool

Auf der Webseite `www.jam-software.com/freeware/index.shtml` finden Sie das Freeware-Tool *TreeSize*, welches auch unter Windows 7 funktioniert. Das Programm zeigt Ihnen die Belegung der einzelnen Ordner der Festplatte durch ein Balkendiagramm an. Sie können also sehr leicht erkennen, welche Ordner sehr viel Speicherplatz belegen, und dort mit der Optimierung beginnen.

14.2 Optimale Einstellungen zur Platzreduktion

Wenn Sie ein System mit NTFS-Laufwerken administrieren und über Platzprobleme klagen, sollten Sie ein paar Überlegungen anstellen, wie sich der vorhandene Platz optimal nutzen lässt. Nicht immer muss man Dateien löschen, um Platz zu schaffen. Einige optimierte Einstellungen wirken manchmal Wunder, und plötzlich sind wieder etliche Megabytes an Kapazität frei. Und das Ganze ist sogar zum Nulltarif zu haben – also, worauf warten Sie noch?

14.2.1 Verzeichnisse komprimieren

Sind Ihre Festplatten mit dem NTFS-Dateisystem formatiert, und wird der Speicherplatz knapp? Dann sollten Sie die im NTFS-Dateisystem eingebaute Möglichkeit zur Dateikomprimierung nutzen. Windows kann die Dateien dann »on the fly« beim Lesen und Schreiben komprimieren. Sie müssen nur die Komprimierung des zugehörigen Ordners aktivieren.

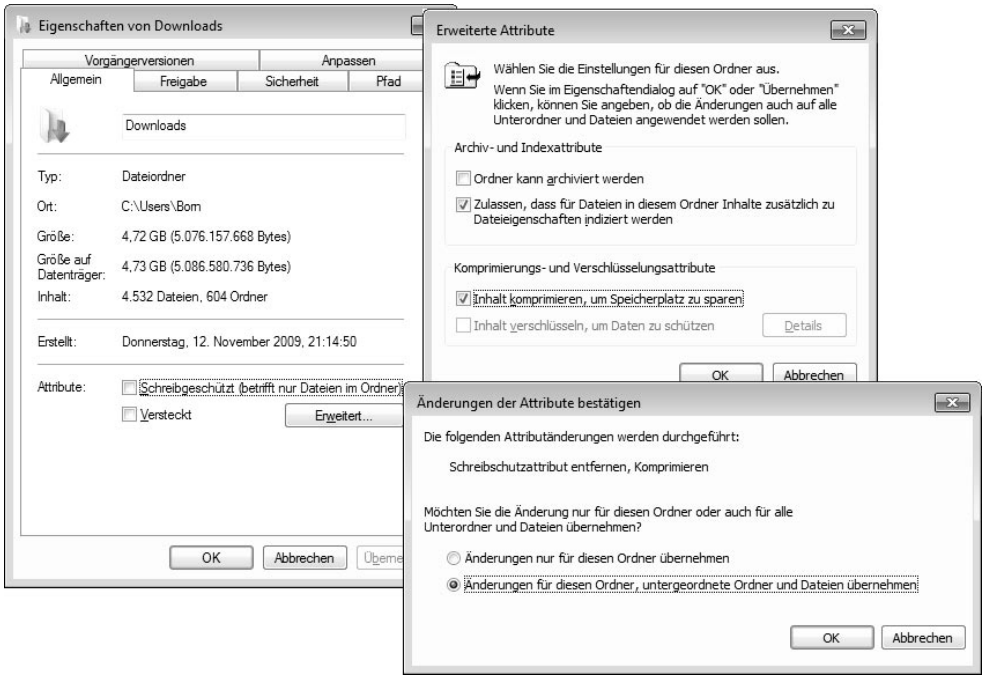


Bild 14.6: Komprimieren eines Ordners

1. Klicken Sie das Symbol eines zu komprimierenden Ordners im Ordnerfenster mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Allgemein* des Eigenschaftenfensters auf die Schaltfläche *Erweitert* (Bild 14.6, Hintergrund, links).
3. Im dann angezeigten Dialogfeld aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Inhalt komprimieren, um Speicherplatz zu sparen* (Bild 14.6, oben rechts). Bestätigen Sie dies durch Anklicken der *OK*-Schaltfläche.

4. Sobald Sie die Registerkarte *Allgemein* über die *OK*-Schaltfläche schließen, fragt Windows, ob die Einstellung für den Ordner oder auch für Unterordner zu übernehmen ist (Bild 14.6, unten rechts). Markieren Sie die gewünschte Option und schließen Sie das Dialogfeld.

Windows setzt dann die Attribute für den Ordner und ggf. für dessen Unterordner sowie die zugehörigen Dateien um. Die Übernahme der Attribute für mehrere Unterordner kann aber einige Zeit dauern.


TIPP

Setzen Sie die Komprimierungseigenschaften bereits bei einem leeren Ordner. Dann ist Windows ruck, zuck mit dem Ändern der Einstellungen fertig, und alle im Ordner zukünftig abgelegten Dateien werden automatisch und ohne Zeitverzögerung komprimiert gespeichert.

Administratoren können den Editor für lokale Gruppenrichtlinien aufrufen. Im Zweig *Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/System/Dateisystem/NTFS* finden Sie Richtlinien, um das Komprimieren von NTFS-Volumes zu sperren.

Tipps zur Komprimierung von NTFS-Ordnern

Die automatische Komprimierung von NTFS-Ordnern durch Windows 7 ist eine feine Sache. Sie gewinnen Kapazität auf den Laufwerken, während die Komprimierung kaum Systemleistung benötigt. Windows zeigt zwar komprimierte Dateisystemelemente im Ordnerfenster standardmäßig mit anderer Farbe an. Aber das Komprimierungsverhältnis wird nicht angegeben. Sie wissen also gar nicht, ob die Komprimierung sinnvoll ist oder nicht.


HINWEIS

Erscheinen bei Ihnen komprimierte Dateien nicht in anderen Farben? Wählen Sie im Ordnerfenster den Befehl *Ordner- und Suchoptionen* im Menü der Schaltfläche *Organisieren*. Markieren Sie auf der Registerkarte *Ansicht* das Kontrollkästchen *Verschlüsselte oder komprimierte NTFS-Dateien in anderen Farben anzeigen*. Dann zeigt Windows die komprimierten Dateien wieder in einer anderen Farbe an. Windows verwaltet diese Einstellung in der Registrierung im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced*. Der DWORD-Wert *ShowCompColor=1* bewirkt die Anzeige komprimierter Elemente in anderer Farbe, während 0 die Anzeige unterdrückt.

Um Details zur Komprimierung herauszufinden, hilft Ihnen das kleine Freeware-Tool »NTFSRatio« weiter, das Sie kostenlos unter `www.jam-software.com/freeware/index.shtml` herunterladen können. Das Tool wird zwar nicht explizit als kompatibel zu Windows 7 ausgewiesen. In einer Testinstallation ließ es sich aber problemlos einsetzen. Sobald Sie einen Ordner im Kontextmenü mit der rechten Maustaste anklicken, lässt sich das installierte Tool über einen eigenen Befehl aufrufen. Anschließend werden Ihnen die Dateigrößen vor und nach dem Komprimieren sowie die Komprimierungsfaktoren aufgelistet. Bild 14.7 zeigt, dass sich verschiedene Dateien gut und andere fast überhaupt nicht komprimieren lassen. Beim Komprimieren von Ordnern und Dateien auf NTFS-Datenträgern sollten Sie daher auf einige Kriterien achten, damit das Ganze sinnvoll bleibt und möglichst keine unnötige Leistung kostet.

- Eine gute Komprimierung erreichen Sie bei allen Ordnern, die Textdateien, CHM- oder HTML-Dokumente enthalten. Auch Dokumente, die im alten Microsoft Office-Format (bis Office 2003) gespeichert wurden, lassen sich gut komprimieren.

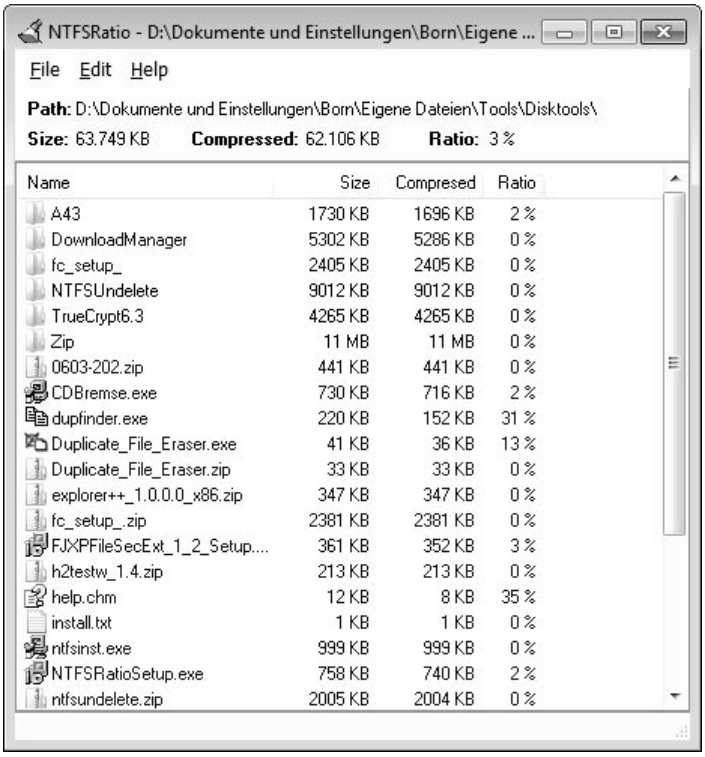


Bild 14.7: Anzeige der Komprimierraten

- Ordner mit Installationsdateien, mit PDF-Dokumenten oder mit *.cab*-, *.msi*- oder *.zip*-Archiven eignen sich weniger zur Komprimierung von Dateien, da deren Dateien durch das verwendete Format bereits intern komprimiert sind.
- Die von Microsoft Office 2007 und höher, StarOffice oder OpenOffice.org erzeugten Dokumentdateien sind übrigens ebenfalls nur schlecht komprimierbar. Auch wenn man es den Dokumentdateien nicht ansieht, es handelt sich um komprimierte ZIP-Archive, in denen die Daten in Form von XML-Dateien abgelegt sind.
- Fotodateien im JPEG-Format lassen sich ebenfalls nicht komprimieren. Das JPEG-Format nutzt trickreiche Ansätze zum komprimierten Speichern von Fotodaten. Ähnliches gilt auch für GIF- und PNG-Grafikdateien sowie für Videodaten im MPEG-Format oder für Musikdateien im MP3- oder WMA-Format.

Vermeiden Sie auch die Komprimierung von Systemordnern, auf deren Dateien Windows direkt zugreift. Wenn Sie das Windows-Verzeichnis samt Unterordnern komprimieren, muss Windows alle Systemdateien beim Lesen entpacken (was sogar Leistungseinbußen bewirken kann). Manche Ordner wie *\Help* im Windows-Verzeichnis können Sie dagegen durchaus komprimieren. Die Dateien werden nicht ständig benutzt, und deren Inhalte eignen sich gut zum Komprimieren.

ACHTUNG

Planen Sie, auf einem NTFS-Laufwerk oder in bestimmten Ordnern virtuelle Festplatten oder verschlüsselte Dateien zu speichern? Dann müssen Sie zwingend auf die Komprimierung verzichten, da sich beide Modi ausschließen.

14.2.2 Reduzieren Sie die Papierkorbgröße ...

Der Papierkorb in Windows ist letztendlich ein Ordner auf der Festplatte, in den die gelöschten Dateien verschoben werden. Es wird also beim Löschen kein Speicherplatz freigegeben. Erst wenn Sie den Papierkorb leeren, gibt Windows den Speicherplatz frei. Um den Benutzern bei knapper freier Festplattenkapazität unter die Arme zu greifen, können Sie die Kapazität des Papierkorbs reduzieren.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Papierkorbs und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.
2. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld das gewünschte Laufwerk aus und reduzieren Sie die Größe des Papierkorbs im Feld *Einstellungen für ausgewählten Pfad/Benutzerdefinierte Größe* (Bild 14.8).

Der angegebene Wert wird übernommen, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen. Bei modernen Festplatten werden durchaus zig Gigabytes für den Papierkorb reserviert. Setzen Sie die maximale Größe auf einen Wert von 300 MByte, lassen sich gelöschte Dokumente oder Fotos noch einige Zeit aus dem Papierkorb zurückholen. Sie gewinnen unter Umständen aber erheblich an freier Speicherkapazität auf dem Laufwerk.

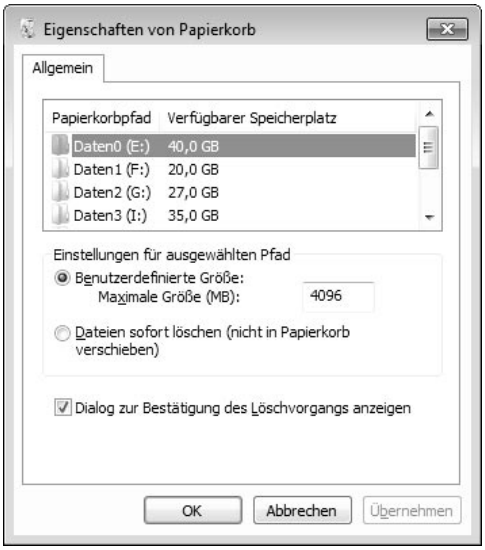


Bild 14.8: Einstellen der maximalen Papierkorbgröße

14.2.3 ... und drehen Sie auch an diesen Stellen

Um noch mehr freien Platz herauszuholen, speziell wenn andere Benutzer am System arbeiten und die Datenträgerbereinigung nicht genutzt wird, können Sie bei Kapazitätsmangel an folgenden Stellen eingreifen:

- Reduzieren Sie die Größe des Browsercaches für die einzelnen Benutzerkonten. In der Standardeinstellung sind schnell mehrere hundert Megabyte an freier Plattenkapazität vergeudet, die erst beim Leeren des Caches freigege-

ben werden. Die Optionen werden im Menü der Schaltfläche *Extras* des Internet Explorers über den Befehl *Internetoptionen* abgerufen. Auf der Registerkarte *Allgemein* erreichen Sie über die Schaltfläche *Einstellungen* der Gruppe *Browserverlauf* das Dialogfeld *Temporäre Internetdateien und Verlauf*, in dem Sie die Cachegröße bestimmen können (siehe auch *Kapitel 10*).

- Wenn Sie knapp an Speicherplatz sind, sollten Sie sparsam mit der Vergabe von Benutzerkonten sein. Jedes Benutzerkonto, dessen Benutzer sich einmal angemeldet hat, belegt durch die Benutzerprofile wertvollen Plattenplatz (die Dateien in den Ordnern des Verzeichnisses *Dokumente und Einstellungen*). Dies läuft zwar dem Ansatz von Windows 7 entgegen, jedem Benutzer seine eigene Umgebung bereitzustellen. Aber im Bedarfsfall liegen hier einige Megabytes an Daten rum. Falls Sie Konten zwischenzeitlich gelöscht haben, prüfen Sie ggf., ob eventuell die Benutzerprofile im Verzeichnis *Benutzer* noch vorhanden sind (siehe vorhergehende Abschnitte).

Benutzen Sie einen Rechner mit mehreren (Familien-)Mitgliedern und ärgern Sie sich, dass die Kids mal wieder alles zugemüllt haben? Bei NTFS-Laufwerken hat der Administrator die Möglichkeit, Speicherplatzkontingente zu vergeben. Was bei Servern übliche Praxis ist, lässt sich auch auf dem privaten Rechner nutzen, um die Sprösslinge oder andere Anwender zur Raison zu bringen. Teilen Sie den Benutzern einfach ein Speicherkontingent zu, das sie aufbrauchen können. Erreicht der Benutzer die Kontingentgrenze, bleibt ihm nur die Möglichkeit, nicht benötigte Dateien zu löschen. Um das Speicherkontingent für das aktuelle Konto zu vereinbaren, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

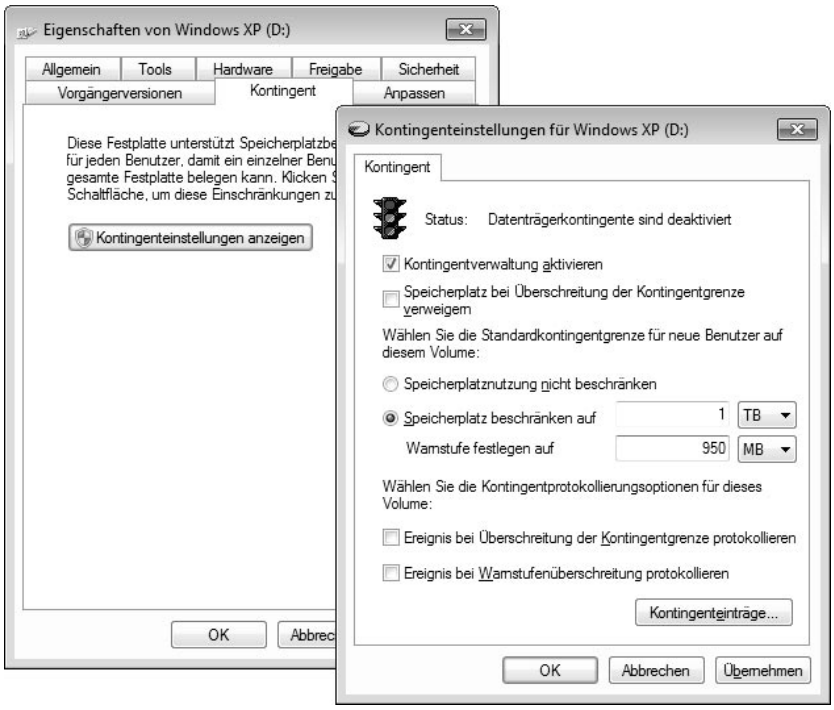


Bild 14.9: Festlegen der Kontingenteinstellungen (hier für eine XP-Partition)

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer*, klicken Sie das gewünschte Laufwerkssymbol mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster zu der nur bei NTFS-Laufwerken vorhandenen Registerkarte *Kontingent* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Kontingenteinstellungen anzeigen* (Bild 14.9, links). Anschließend müssen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.
3. Markieren Sie die Kontrollkästchen *Kontingentverwaltung aktivieren* und *Speicherplatz bei Überschreitung der Kontingentgrenze verweigern* (Bild 14.9, rechts). Sollen die Einstellungen für neue Benutzer gelten, markieren Sie anschließend das Optionsfeld *Speicherplatz beschränken auf* und stellen die Grenze sowie die Warnstufe über die Listenfelder ein.
4. Um die Kontingenteinträge für bestehende Benutzer festzulegen, klicken Sie auf der Registerkarte *Kontingent* auf die Schaltfläche *Kontingenteinträge*. Windows öffnet ein separates Dialogfeld *Kontingenteinträge für ...* zur Kontingentverwaltung (Bild 14.10, Hintergrund).
5. Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche *Neuer Kontingenteintrag*, öffnet sich das in Bild 14.10, unten rechts, gezeigte Fenster, in das Sie den Namen des Benutzerkontos eintragen. Falls Sie den Namen nicht kennen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Erweitert* und im darauf folgenden Fenster auf die Schaltfläche *Jetzt suchen*. Windows listet daraufhin die auf dem Rechner vorhandenen Benutzerkonten auf. Sie können einen dieser Einträge markieren und dann auf die *OK*-Schaltfläche klicken.
6. Schließen Sie das Dialogfeld durch erneutes Anklicken der *OK*-Schaltfläche, erscheint das in Bild 14.10, links, gezeigte Dialogfeld. Markieren Sie das Optionsfeld *Speicherplatz beschränken auf* und geben Sie die Grenzwerte für das Kontingent und die Warnstufe ein.

Sobald Sie die Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche schließen, werden die Daten als eigener Datensatz im Fenster *Kontingenteinträge für ...* eingetragen. Sie können die Eigenschaften dieser Einträge per Kontextmenü ansehen (mit rechts anklicken und *Eigenschaften* im Kontextmenü wählen). Über den Kontextmenübefehl *Löschen* wird die Kontingentierung für das Konto aufgehoben.

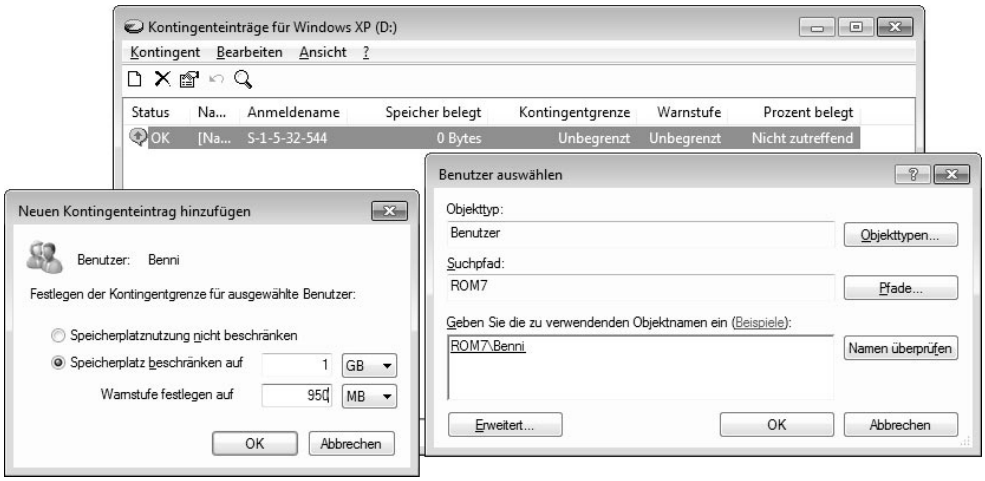


Bild 14.10: Zuweisen der Benutzerkonten zur Kontingenteinstellung

Sie können auf diese Weise mehreren Konten Kontingente auf dem Datenträger zuweisen und dann das Fenster über die *Schließen*-Schaltfläche verlassen. Sobald Sie die Registerkarte *Kontingent* über *OK* schließen oder die *Übernehmen*-Schaltfläche betätigen, wird die Kontingentverwaltung aktiv. Der Benutzer erhält eine Warnung, wenn die Schwelle erreicht ist, und wenn das Kontingent ausgeschöpft ist, kann nichts mehr gespeichert werden.



Administratoren können im Editor für lokale Gruppenrichtlinien zum Zweig *Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/System/Datenträgerkontingente* navigieren. Dort finden sich Richtlinien, um eine Datenträgerkontingenzgrenze zu erzwingen, Warnstufen vorzugeben und mehr.

Windows 7 Tricks Professional

Teil 3 Windows schöner & besser

Eigentlich finde ich Windows 7 von der Benutzeroberfläche recht gelungen – sollte mal gesagt werden ... Aber Hand aufs Herz, kennen Sie alle Funktionen? Oft sind es die kleinen Tricks und Kniffe, die ein besseres Arbeiten mit Windows ermöglichen. Oder mit ein, zwei kleinen Anpassungen bzw. Zusätzen wird Windows noch schöner oder stellt Ihnen lange vermisste Zusatzfunktionen bereit. Die Kapitel in diesem Teil zeigen, wie Sie mehr aus Windows 7 herausholen, besser mit einigen Funktionen arbeiten, manches überhaupt erst nutzen können oder die Bedienoberfläche ansprechender gestalten. Auch Fehler, die mir beim Arbeiten aufgefallen sind, sowie Tipps, wie sich diese umgehen lassen, werden nachfolgend beschrieben. Also, was hält Sie noch davon ab, die nachfolgenden Kapitel zu lesen. Auf geht's!

15 Desktop aufpoliert & optimal genutzt

Microsoft hat den Windows 7-Desktop stark entrümpelt und die Bedienelemente in das Startmenü verlagert. Nur noch der Papierkorb ist übrig geblieben. Wer mehr Komfort benötigt, sollte sich den Desktop individuell einrichten. In diesem Kapitel erfahren Sie, was sich alles mit dem Desktop anstellen lässt und wie Sie seine Einstellungen anpassen und das Ganze optimal bedienen können.

15.1 Desktopstyling und -handhabung

Gefällt Ihnen der Standarddesktop von Windows 7 eigentlich? Microsoft hat sich beim Design von Erkenntnissen aus Anwendungslabors leiten lassen und praktisch alle Desktopelemente (bis auf den Papierkorb) entfernt. Nachfolgend möchte ich einen Blick auf die Details werfen und zeigen, was man als Windows-Umsteiger am Desktop anpassen und verbessern kann.

15.1.1 Desktopsymbole zurückholen und anpassen

Stört es Sie, dass nach der Windows 7-Installation nur noch der Papierkorb auf dem Desktop zu finden ist? In Windows 7 genügen ein paar Mausklicks, um nützliche Symbole auf den Desktop zurückzuholen.

- Öffnen Sie das Windows-Startmenü, können Sie bei Symbolen wie *Computer* den Kontextmenübefehl *Auf dem Desktop anzeigen* wählen (Bild 15.1, links), um das Symbol auf dem Desktop ein- oder auszublenden. Wird der Befehl mit einem Häkchen im Kontextmenü des Symbols dargestellt, blendet Windows das betreffende Symbol anschließend auf dem Desktop ein.
- Möchten Sie gleich mehrere Windows-Symbole auf dem Desktop einblenden oder soll das Papierkorbsymbol ausgeblendet werden? Ein Rechtsklick auf eine freie Stelle des Desktops ermöglicht Ihnen, den Kontextmenübefehl *Anpassen* zu wählen (Bild 15.1, unten rechts). Klicken Sie in der am linken Rand des Fensters *Anpassung* eingeblendeten Aufgabenleiste auf den Befehl *Desktopsymbole ändern* (Bild 15.1, Hintergrund, oben). Dann können Sie im eingeblendeten Eigenschaftenfenster *Desktopsymboleinstellungen* die Kontrollkästchen der einzublendenden Desktopelemente auf der Registerkarte *Desktopsymbole* markieren (Bild 15.1, Vordergrund, oben). Sobald Sie die geöffnete Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, werden die zu den markierten Kontrollkästchen gehörenden Symbole auf dem Desktop eingeblendet.

Die Registerkarte *Desktopsymbole* (Bild 15.1, Vordergrund, rechts) hat den Vorteil, dass Sie alle Windows-Desktopsymbole erreichen. Zudem lassen sich die angezeigten Symbole über die Schaltfläche *Anderes Symbol* ändern. Weiterhin können Sie über ein Kontrollkästchen vorgeben, ob Designs einen Einfluss auf die Desktopsymbole haben dürfen. Ist etwas beim Anpassen der Symbole schiefgegangen, können Sie die Windows-Desktopsymbole zudem über die Schaltfläche *Wiederherstellen* in den Installationszustand zurücksetzen.


HINWEIS

Administratoren können den Editor für lokale Gruppenrichtlinien aufrufen und dann zum Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Desktop* navigieren. Dort finden sich verschiedene Gruppenrichtlinien, um die Symbole *Computer* (in der Richtlinie noch als *Arbeitsplatz* bezeichnet), *Eigene Dateien* etc. oder alle Symbole vom Desktop zu verbannen. Die Änderungen werden nach einer Neuanmeldung wirksam.

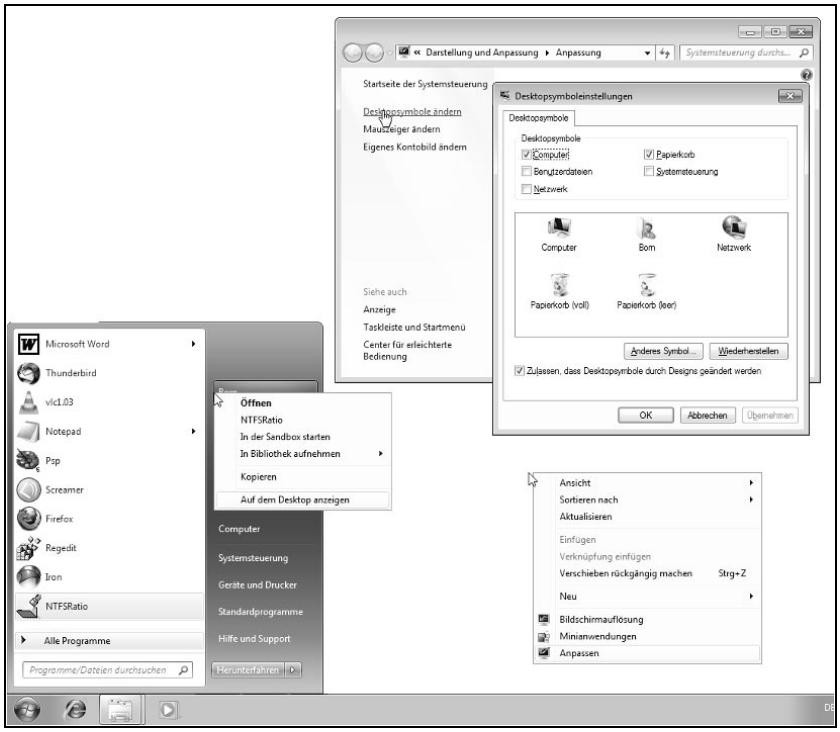


Bild 15.1: Optionen zum Einblenden von Desktopsymbolen

15.1.2 Weitere Desktopsymbole einrichten

Bei der Installation von Anwendungen werden häufig Desktopsymbole angelegt. Bei Bedarf können Sie aber sehr einfach eigene Desktopsymbole als Verknüpfungen einrichten.

- *Startmenüeinträge als Desktopsymbole:* Benutzen Sie häufiger einen Startmenüeintrag zum Aufruf eines Programms? Öffnen Sie im Startmenü den Zweig *Alle Programme* und suchen Sie dann den Eintrag in der betreffenden Programmgruppe. Ziehen Sie das gewünschte Symbol bei gedrückter rechter Maustaste zum Desktop, lassen Sie die Maustaste los und klicken Sie im Kontextmenü auf den Befehl *Hierher kopieren*. Windows kopiert dann die Verknüpfungsdatei aus dem Startmenü zum Desktop und überträgt alle gesetzten Verknüpfungsoptionen. Das klappt übrigens auch mit den Einträgen für angeheftete Befehle in der linken bzw. den Befehlen in der rechten Spalte des Startmenüs.

- *Ordner, Dokumente oder Programme als Verknüpfungen:* Natürlich können Sie auch Verknüpfungen auf beliebige Dateien oder Ordner und Programme auf dem Desktop anlegen. Öffnen Sie ein Ordnerfenster und suchen Sie das gewünschte Symbol des Ordners oder der Dokument- bzw. Programmdatei. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Senden an*. Im Untermenü ist der Befehl *Desktop (Verknüpfung erstellen)* zu wählen. Das Verknüpfungssymbol erscheint auf dem Desktop. Sie können auch das Programmsymbol bei gedrückter rechter Maustaste aus dem Ordnerfenster zum Desktop ziehen und im Kontextmenü den Befehl *Verknüpfungen hier erstellen* wählen. Sie können ein sol-

ches Verknüpfungssymbol mit der rechten Maustaste anklicken und den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* wählen, um die Verknüpfungseigenschaften anzupassen.

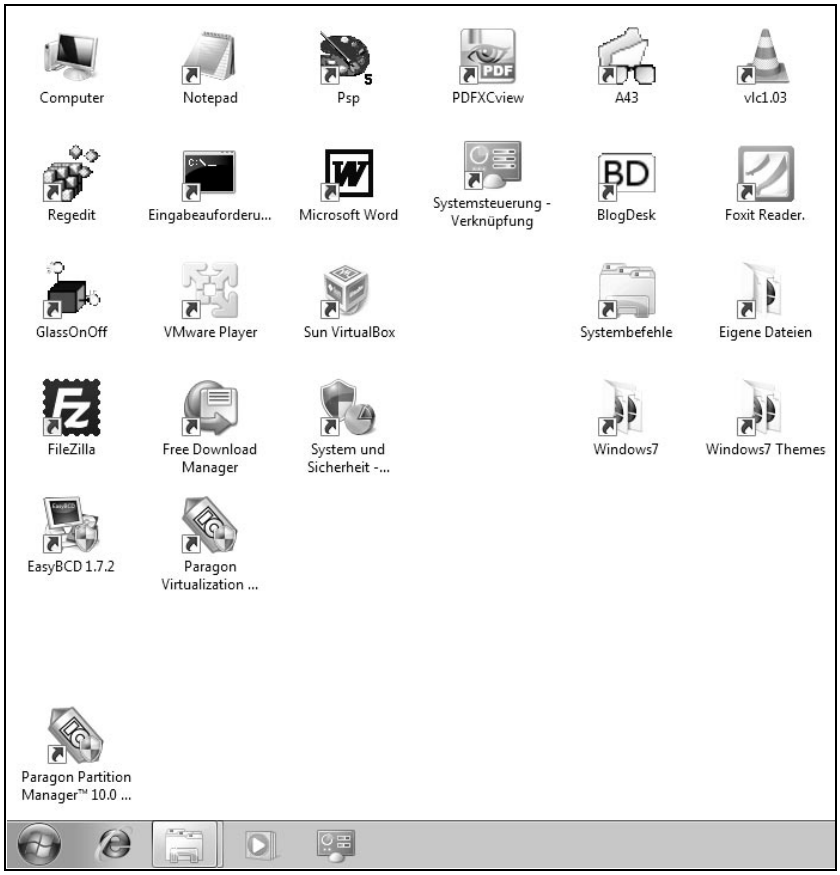


Bild 15.2: Beispiele für weitere Desktopsymbole

- *Systemsteuerungseinträge als Desktopsymbole:* Wer häufig mit der Systemsteuerung arbeitet, kann das entsprechende Startsymbol zum Desktop ziehen und dort eine Verknüpfung anlegen. Benötigen Sie einen Befehl aus der Systemsteuerung häufiger? Kein Problem, öffnen Sie die Systemsteuerung, schalten Sie zur konventionellen Ansicht und ziehen Sie das Symbol des Applets bei gedrückter linker Maustaste aus dem Fenster der Systemsteuerung zum Desktop – Maustaste loslassen und fertig! Sie können übrigens auch die Kategorieüberschriften in den Ansichtsseiten der Systemsteuerung auf diese Weise zum Desktop ziehen und so Verknüpfungen auf Einträge wie auf das *Netzwerk- und Freigabecenter*, *Sicherheit*, *Firewalleinstellungen*, *Benutzerkonten* etc. als Verknüpfungen einrichten.

Alles funktioniert nach dem gleichen Schema, im Handumdrehen haben Sie ein Verknüpfungssymbol für häufig benötigte Elemente. Einfacher kann es doch nicht mehr sein. Anschließend reicht ein Doppelklick auf das Symbol, und Sie können die betreffende Konfiguration anpassen. Und da geht Microsoft hin und

wirft die ganzen Desktopsymbole in der Standardinstallation von Windows 7 raus. Aus meiner Sicht unverständlich, aber Microsoft begründet dies damit, dass unerfahrene Benutzer durch die Vielzahl der Desktopsymbole erschlagen würden. Persönlich besteht meine erste Tätigkeit bei einem neuen Windows-System darin, Verknüpfungen für den Windows-Editor, für den Registrierungs-Editor und für die häufig benötigten Funktionen auf dem Desktop einzurichten. Danach lässt sich halbwegs komfortabel arbeiten – aber jeder soll nach seiner Vorstellung selig werden.


HINWEIS

Löschen lässt sich eine Verknüpfung, indem Sie diese per Maus zum Papierkorb ziehen. Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage über die *Ja*-Schaltfläche bestätigt haben, wird die *.lnk*-Datei der Verknüpfung vom Desktop zum Papierkorb verschoben.

Ganz schön clever, diese Desktopsymbole

Haben Sie Geschmack gefunden und die Nützlichkeit solcher Verknüpfungssymbole auf dem Desktop erkannt? Dann richten Sie sich doch eine Sammlung der am häufigsten gebrauchten Anwendungen auf dem Desktop ein – Sie wissen ja, im einfachsten Fall ziehen Sie die Programmdatei mit der rechten Maustaste aus dem Ordnerfenster zum Desktop. Hier einige Anregungen für nützliche Verknüpfungen:

- Müssen Sie häufiger Textdateien öffnen, ist der Windows-Editor als Desktopverknüpfung ganz hilfreich. Die Datei *Notepad.exe* finden Sie im Windows-Ordner.
- Wer mit der Registrierung zu tun hat, weiß ein Verknüpfungssymbol zu *Regedit.exe* auf dem Desktop zu schätzen. Die Datei finden Sie ebenfalls im Windows-Ordner.
- Für schnelle Zugriffe auf Wechseldatenträger öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer* und ziehen dann das gewünschte Laufwerkssymbol bei gedrückter rechter Maustaste zum Desktop und wählen im Kontextmenü *Verknüpfungen hier erstellen*. Das Gleiche klappt übrigens auch für Drucker, sofern Sie das Ordnerfenster *Geräte und Drucker* öffnen.

Vermutlich fallen Ihnen noch eine ganze Reihe weiterer sinnvoller Verknüpfungen ein, die sich auf dem Desktop einrichten lassen.


TIPP

Alternativ zu Desktopverknüpfungen können Sie auch häufig benötigte Programme wie z.B. der Windows-Editor, Microsoft Word etc. in der Taskleiste anheften (einfach das Programm starten und dann dessen Taskleistenschaltfläche über deren Kontextmenü *Dieses Programm an Taskleiste anheften* in die Taskleiste aufnehmen). Anschließend können Sie Dokumentdateien bei gedrückter ⇧-Taste zum angehefteten Programmsymbol ziehen. Dann wird das Dokument mit dem betreffenden Programm geöffnet.

15.1.3 Geheime Funktionsaufrufe – hier wird's ganz schön intim!

Viele Windows 7-Funktionen lassen sich mit speziellen Befehlen direkt aufrufen. Wer die Syntax der Funktionsaufrufe kennt, kann diese beispielsweise über eine Verknüpfung als Symbol auf dem Desktop ablegen. Dann reicht ein Doppelklick, um beispielsweise das System zu sperren, Aero abzuschalten oder bestimmte Module der Systemsteuerung aufzurufen. Nachfolgend wird die Technik etwas detaillierter betrachtet.

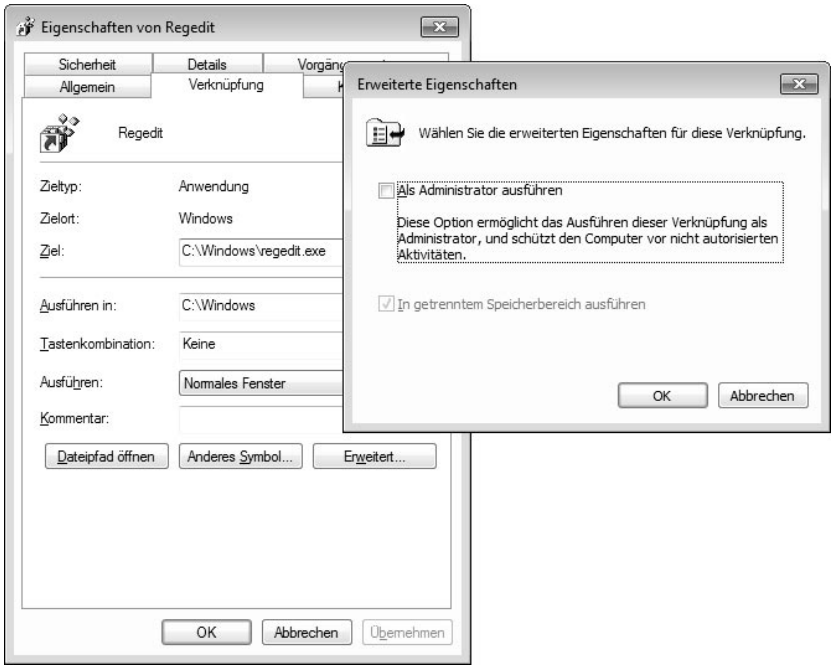


Bild 15.3: Registerkarte *Verknüpfung* und erweiterte Eigenschaften

- Als Erstes legen Sie sich eine Verknüpfung auf eine beliebige Datei auf dem Desktop an – Sie können z. B. Startmenüeinträge mit der rechten Maustaste zum Desktop ziehen und eine Kopie anlegen lassen (es sollte allerdings keine Verknüpfung auf Startmenüeinträge wie *Computer*, *Internet Explorer*, *Microsoft Word* etc. sein, da Windows dann die Eigenschaften mit dem Funktionsaufruf sperrt). Am einfachsten ist es, wenn Sie den Ordner *Dokumente* öffnen, eine Datei mit der rechten Maustaste zum Desktop ziehen und dann den Kontextmenübefehl *Verknüpfungen hier erstellen* wählen.
- Anschließend klicken Sie das Verknüpfungssymbol mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*. Auf der Registerkarte *Verknüpfung* des Eigenschaftenfensters können Sie dann in das Feld *Ziel* jeden beliebigen Befehl eintragen (Bild 15.3, links). Im Feld *Ausführen in* lassen sich Arbeitsverzeichnisse vorgeben, und die Schaltfläche *Anderes Symbol* ermöglicht die Zuordnung beliebiger Symbole (siehe unten). Muss der Befehl mit Administratorrechten ausgeführt werden, klicken Sie auf die Schaltfläche *Erweitert* und markieren im Dialogfeld *Erweiterte Eigenschaften* das Kontrollkästchen *Als Administrator ausführen* (Bild 15.3, rechts).

Der in der Verknüpfung im Feld *Ziel* eingetragene Befehl wird später beim Doppelklick auf das Verknüpfungssymbol ausgeführt. In Bild 15.3 sehen Sie beispielsweise den Aufruf für den Registrierungs-Editor.


HINWEIS

Auf ähnliche Weise können Sie die Eingabeaufforderung über den Befehlsprozessor *cmd.exe* aufrufen. Der Pfad zum Windows-Ordner lässt sich über die Umgebungsvariable *%SystemRoot%* spezifizieren und ggf. durch Unterverzeichnisse wie *System32* ergänzen. Die Umgebungsvariable *%HomeDrive%* liefert das Laufwerk, auf dem Windows 7 installiert ist. Mit *%HomePath%* gelan-

gen Sie dagegen zum Benutzerverzeichnis im Profilordner. Wenn Sie hinter der betreffenden Umgebungsvariablen einen Befehl zum Aufruf eines Anwendungsprogramms angeben, löst Windows 7 solche Umgebungsvariablen auf und fügt vor dem Aufruf des Befehls deren Pfad in die Platzhalter ein. Die Anweisung *%SystemRoot%\system32\regedit.exe* startet dann den Registrierungs-Editor. Sie können dies testen, indem Sie das Dialogfeld *Ausführen* über das Startmenü öffnen (z.B. *Ausführen* in das Suchfeld eingeben und Enter drücken) und dort die obigen Umgebungsvariablen eintippen. Dann öffnet Windows 7 das betreffende Ordnerfenster mit dem Befehl.

Natürlich können Sie auch die Befehle zum Aufrufen der internen Windows-Funktionen im Feld *Ziel* benutzen. In *Kapitel 6* hatte ich beispielsweise den Befehl:

```
Control UserPasswords2
```

angegeben, der die erweiterte Benutzerverwaltung aktiviert. Das Programm *Control.exe* ermöglicht es, beliebige Applets der Systemsteuerung aufzurufen. Das zweite Programm heißt *RunDll32.exe* und dient zur Aktivierung interner API-Routinen (API steht für Application Programming Interface). Sie können prinzipiell alle API-Routinen mittels *RunDll32.exe* aufrufen. Viele dieser Aufrufe machen aber keinen Sinn, da die API-Routinen des Betriebssystems Argumente erwarten, welche die *RunDll32.exe* nicht liefern kann. Nur bei ganz wenigen Systemaufrufen fragen die betreffenden Routinen die Argumente der Aufrufzeile ab, d. h., Sie dürfen dann ein Argument in der Befehlszeile mit übergeben.


HINWEIS

Ein Pfad auf diese beiden Programme muss übrigens nicht angegeben werden, da die zugehörigen *.exe*-Dateien im Windows-Verzeichnis oder im Unterordner *System32* liegen. Windows 7 ermittelt dann selbsttätig den Pfad und fügt diesen zur Verknüpfung hinzu.

Befehle in Verbindung mit *Control* oder *RunDll32* können übrigens nur im Fenster der Eingabeaufforderung oder über das Dialogfeld *Ausführen* aufgerufen werden. Eine Eingabe in das Suchfeld des Startmenüs öffnet dagegen nur ein Suchfenster.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Liste mit einfachen Befehlen für verschiedene Systemaufrufe. Sie brauchen nur den Befehl (ohne *Control* oder *RunDll32*) anzugeben. Tragen Sie diese Kommandos in eine Verknüpfung ein, stehen Ihnen die betreffenden Funktionen per Doppelklick zur Verfügung.

Befehl	Erläuterung
msconfig	Systemkonfigurationsprogramm
msinfo32	Systeminformationen
gpedit.msc	Aufruf der Gruppenrichtlinien (nur Windows 7 Professional/Ultimate)
devmgmt.msc	Gerätemanager
diskmgmt.msc	Datenträgerverwaltung
services.msc	Dienstemanager
cleanmgr	Datenträgerbereinigung

Tabelle 15.1: Befehle zum Aufruf verschiedener Systemfunktionen

Befehl	Erläuterung
%appdata%	Öffnet den Ordner *Anwendungsdaten* des Benutzers im Zweig *%HomeDrive%\Users\<Benutzername>\AppData\Roaming*
dxdiag.exe	DirectX-Diagnoseprogramm
taskmgr.exe	Ruft den Task-Manager direkt auf

Tabelle 15.1: Befehle zum Aufruf verschiedener Systemfunktionen (Forts.)


TIPP

Windows 7 verwendet in Pfadangaben zwar das Backslash-Zeichen (\) zum Trennen der Ordnernamen. Wem die Eingabe des Backslash-Zeichens bei längeren Ausdrücken zu lästig ist, kann in Pfadangaben auch ein Slashzeichen (/) in der Art *%HomeDrive%/Users/<Benutzername>/AppData\Roaming* verwenden.

Mit dem Programm *Control.exe* werden CPL-Module der Systemsteuerung aufgerufen. Geben Sie nur den Befehl *Control* oder *Control.exe* ein, öffnet dies die Systemsteuerung. Der Aufruf besitzt aber die allgemeine Syntax:

```
Control.exe modul.cpl,Name,Index
```

Der erste Parameter gibt den Namen des CPL-Moduls an. Der folgende optionale Parameter *Name* legt den Namen für die gewünschte Funktion fest. Dieser Parameter ist erforderlich, da einige CPL-Module mehrere Eigenschaftenfenster unterstützen. Der letzte optionale Parameter *Index* spezifiziert den Index der gewünschten Registerkarte. Die Registerkarten eines Eigenschaftenfensters werden dabei mit den Indexwerten 0, 1, 2 etc. durchnummeriert. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über die für Windows 7 gültigen CPL-Aufrufe samt Parameter.

Modul	Name	Index	Bemerkung
Appwiz.cpl	–	0 bis 3	Der Befehl *Control.exe Appwiz.cpl,,x* öffnet über den Parameter *x* die folgenden Seiten aus der Kategorie *Programme*: 0: Programme deinstallieren oder ändern 1: Programme vom Netzwerk beziehen 2: Windows-Funktionen ein-/ausschalten 3: Programmzugriff und Computerstandards festlegen
Desk.cpl	–	0, 3	Registerkarten für die Eigenschaften der Anzeige auswählen. Mit *Control.exe desk.cpl,,0* holen Sie beispielsweise die Registerkarte *Desktop* in den Vordergrund. 0: Registerkarte *Desktopsymbole* 3: Seite *Bildschirmauflösung*
Intl.cpl	–	0 bis 3	Registerkarten für Regions- und Sprachoptionen. Der zweite Parameter definiert die anzuzeigende Registerkarte (*Control.exe intl.cpl,,1*).

Tabelle 15.2: Aufrufe zum Öffnen der Systemsteuerungsmodule mit *control*

Modul	Name	Index	Bemerkung
Main.cpl	@0 bis @2	0 bis x	Dieses Modul unterstützt die Registerkarten für Maus (@0) und Tastatur (@1). Im ersten Parameter wird der Wert für das betreffende Modul angegeben. Sie können hier einen Namen im Klartext (z. B. Maus, Tastatur) oder einen Indexwert der Form @x (wobei x für die Werte 0 bis 1 steht) eintragen. Beispiel: *Control.exe Main.cpl,@0,1* ruft das Eigenschaftenfenster der Maus mit der ersten Registerkarte auf. Der zweite Parameter definiert die im Vordergrund anzuzeigende Registerkarte.
Mmsys.cpl	@0	0 bis x	Öffnet die Registerkarte im Eigenschaftenfenster *Sounds und Audiogeräte*. Der erste Parameter wird immer auf @0 gesetzt (d. h., der Parameter kann auch weggelassen werden), der zweite definiert die Registerkarte. Beispiel: *Control.exe Mmsys.cpl,@0,1*
Sysdm.cpl	–	1 bis 5	Registerkarten für *Systemeigenschaften* öffnen. Als zweiter Parameter ist ein Index zwischen 0 und n anzugeben. Beispiel: *Control.exe Sysdm.cpl,,1* öffnet die Registerkarte *Computername*. In diesem Beispiel bleibt der erste Parameter leer (d. h., es werden zwei Kommata ohne Leerzeichen angegeben).
Timedate.cpl	–	0, 1	Registerkarten für Eigenschaften von *Datum/Uhrzeit* aufrufen. Als zweiter Parameter ist der Index 0, 1 etc. einzugeben. Beispiel: *Control.exe Timedate.cpl,,0* öffnet die Registerkarte *Datum und Uhrzeit*.
folders	–	–	Mit *control.exe folders* lässt sich das Eigenschaftenfenster *Ordneroptionen* öffnen.
userpasswords	–	–	Mit *control.exe userpasswords* lässt sich das Fenster *Benutzerkonten* öffnen.
userpasswords2	–	–	Mit *control.exe userpasswords2* lässt sich das Fenster *Erweiterte Benutzerverwaltung* öffnen.

Tabelle 15.2: Aufrufe zum Öffnen der Systemsteuerungsmodule mit *control (Forts.)*


TIPP

Wenn Sie im Windows-Ordner nach dem Muster *.cpl* suchen lassen, werden Ihnen weitere Einträge gezeigt. Mit *hdwwiz.cpl* lässt sich der Geräte-Manager aufrufen (der Hardware-Assistent erfordert dagegen den Befehl *hdwwiz.exe*). Über *firewall.cpl* gelangen Sie an die Seite mit den Firewalleinstellungen. Über *inetcpl.cpl* öffnen Sie die Internetoptionen und über den zweiten Parameter können Sie die Registerkarte adressieren. Energiesparpläne lassen sich über *powercfg.cpl* verwalten. Mit der Anweisung *cttune.exe* rufen Sie das ClearType-Fenster auf, während *dccw.exe* die Farbkalibrierungsfunktion des Bildschirms startet.

Was ist mit RunDll32.exe?

Gelegentlich finden Sie im Internet den Hinweis, dass die Module der Systemsteuerung über den Befehl

```
RunDll32.exe Shell32.dll,Control_RunDLL <Modul>.cpl
```

aufzurufen sind. Der Parameter *<Modul>.cpl* steht dabei für den Modulnamen der *.cpl*-Datei. Der Befehl

```
RunDll32.exe Shell32.dll,Control_RunDLL Main.cpl,@0,1
```

öffnet die Registerkarte *Zeiger* im Eigenschaftenfenster der Maus. *Control.exe* besitzt also die gleiche Wirkung wie der Aufruf der Prozedur *Control_RunDll* über *Shell32.dll*. Das Programm *Control.exe* ist einfacher zu handhaben. Beim Arbeiten mit *RunDll32.exe* dürfen Sie sich kein überflüssiges Leerzeichen und auch keine fehlerhafte Groß-/Kleinschreibung im Befehl leisten. Andernfalls bricht Windows den Aufruf mit einer Fehlermeldung ab. Allerdings besitzt der Aufruf über *RunDll32.exe* dann Vorteile, wenn Sie an bestimmte (undokumentierte) Funktionen herankommen möchten. Hier eine Sammlung nützlicher Aufrufe und deren Bedeutung:

- *Rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL timedate.cpl*: Aufruf der Registerkarte mit den Zeitzonen.
- *Rundll32.exe shell32.dll,OpenAs_RunDLL C:\pfad\filename.ext*: Startet den *Öffnen mit*-Dialog für die angegebene Datei *filename.ext*.
- *Rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL AddPrinter*: Assistent zur Druckerinstallation aufrufen.
- *Rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL PrintersFolder*: Druckerordner anzeigen.
- *Rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL FontsFolder*: Schriftartenordner öffnen.

Zum Ausprobieren können Sie z. B. *Ausführen* gefolgt von Enter in das Suchfeld des Startmenüs eingeben und dann die Befehle auch im Dialogfeld *Ausführen* eintippen.

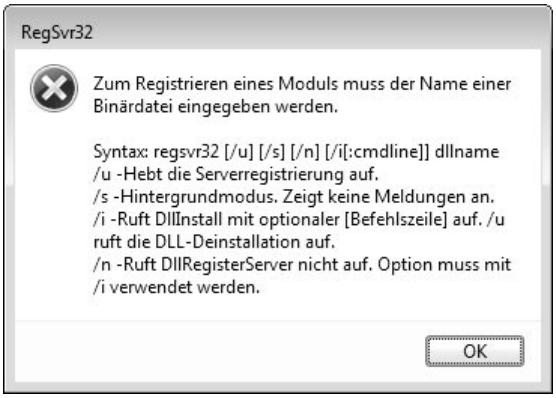


Bild 15.4: Aufrufoptionen von *RegSvr32.exe*


HINWEIS

Gelegentlich findet man noch Befehle, die das Programm *RegSvr32* verwenden. Das Programm *RegSvr32* ist eine Hilfskomponente, mit der man OLE- und ActiveX-Komponenten unter Windows registrieren oder deinstallieren kann. Rufen Sie *RegSvr32* ohne Argument auf, erscheint das in Bild 15.4 gezeigte Dialogfeld mit den Aufrufoptionen. Eine ActiveX-Komponente, deren *.ocx*- oder *.dll*-Datei Sie also kennen, lässt sich mit *regsvr32 –u <name.ext>* deinstallieren. Mit *regsvr32 <name.ext>* installieren Sie die Komponente. Wichtig ist, dass der Befehl *RegSvr32* mit administrativen Berechtigungen aufgerufen wird. Zudem muss die DLL- oder ActiveX-Komponente entsprechende Einsprungpunkte aufweisen. Andernfalls wird ein Fehler angezeigt. Mit *regsvr32 Shell32.dll* reparieren Sie die Registrierungseinträge der Windows-Shell (die z. B. für die Anzeige der Bedienoberfläche verantwortlich ist).

Diverse Shell-Aufrufe

Mit dem Programm *Explorer.exe* wird zwar ein Ordnerfenster geöffnet. Das Programm steckt aber auch hinter der Windows-Shell, die die Benutzeroberfläche samt Desktop bereitstellt. Über den Parameter *shell* dieses Programms lässt sich direkt auf verschiedene Ordner zugreifen. Probieren Sie mal Befehle wie:

```
explorer.exe shell:My Pictures
explorer.exe shell:My Videos
explorer.exe shell:My Music
```

die die betreffenden Ordnerfenster öffnen. Mit dem Befehl

```
explorer.exe shell:sendto
```

öffnen Sie den *SendTo*-Ordner. Legen Sie in diesem Ordner Verknüpfungen an, tauchen diese im Kontextmenü *Senden an* auf. Der Befehl:

```
C:\Windows\explorer.exe shell:::{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}
```

besitzt noch eine Besonderheit. Hinter den Doppelpunkten ist der ClassID-Code einer Windows-Komponente angegeben. Der Befehl bewirkt das Öffnen des Fensters *Alle Aufgaben*, in dem Sie alle Aufgaben der Systemsteuerung finden (Bild 15.5).


HINWEIS

Sie können auch einen neuen Ordner auf dem Desktop anlegen und diesem den Namen *Alle Aufgaben.{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}* zuweisen. Dann blendet Windows das Symbol der Systemsteuerung für den Ordner *Alle Aufgaben* ein, und beim Zugriff erhalten Sie ebenfalls die Darstellung aus Bild 15.5. Der Insidern längst bekannte Trick tauchte Anfang 2010 in vielen Blogs auf, weil ein findiger Kopf das Ganze als »God-Mode« bezeichnete. Letztendlich steckt nicht viel dahinter, denn Windows kann kanonische Namen von Systemsteuerungseinträgen in Ordnernamen erkennen und entsprechend umsetzen. Microsoft hat das Ganze auf der Webseite `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee330741%28VS.85%29.aspx` dokumentiert. Dort finden sich auch die ClassID-Codes für weitere Systemsteuerungseinträge. Carsten Knobloch hat auf seiner Internetseite `http://stadt-bremerhaven.de/godmode-creator-superbarmonitor-battery/#more-12059` das Ganze sehr gut dokumentiert und auch einen Link auf ein kleines Tool unter dem Namen »GodMode Creator« veröffentlicht, mit dem sich solche Einträge per Mausklick anlegen lassen.

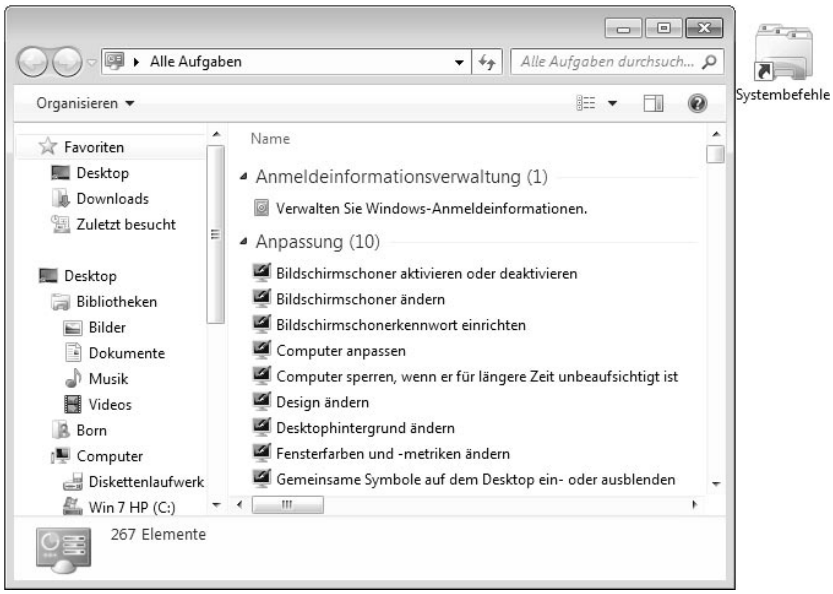


Bild 15.5: Anzeige aller Aufgaben der Systemsteuerung

15.1.4 Weg mit dem nervigen »- Verknüpfung«-Anhängsel

Nervt es Sie, dass Windows 7 neue Verknüpfungen mit dem angehängten Text »-*Verknüpfung*« versieht? Klar, Sie können die Verknüpfungsnamen wie bei anderen Dateien per Kontextmenübefehl umbenennen. Besser ist es aber, Windows dieses blöde Verhalten gleich abzugewöhnen. Hierzu starten Sie den Registrierungs-Editor *Regedit* und navigieren zum Zweig:

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer

Dort legen Sie einen neuen Binärwert mit dem Namen *Link* an und setzen dessen Wert auf 00,00,00,00. Wenn Sie sich dann ab- und wieder neu anmelden, sollten Verknüpfungen ohne den Text »- *Verknüpfung*« im Symboltitel angelegt werden.


HINWEIS

Im Archiv mit den Beispieldateien des Buches finden Sie die Datei *Remove ShortCutTo.reg*, mit der Sie den Registrierungseintrag komfortabel setzen können. Nach dem Rücksetzen der Shell (z.B. Neuanmeldung) sollte der Text »-Verknüpfung« verschwunden sein. Mit der Datei *Remove ShortCutTo_Reset.reg* lässt sich die Windows-Voreinstellung wieder zurückholen. Zum Import benötigen Sie übrigens keine Administratorberechtigungen.

Den Verknüpfungspfeil blenden Sie aus, indem Sie im Registrierungs-Editor zum Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT\lnkfile* navigieren. Benennen Sie den Eintrag *IsShortCut* über das Kontextmenü um (z.B. in den Namen *_IsShortCut*). Nach dem Neustart sollten die Verknüpfungspfeile verschwunden sein.

15.1.5 Größe der Desktopsymbole anpassen

Stört Sie die Größe der Desktopsymbole? Kein Problem, Windows 7 ermöglicht Ihnen, diese Symbolgröße ganz fix anzupassen.

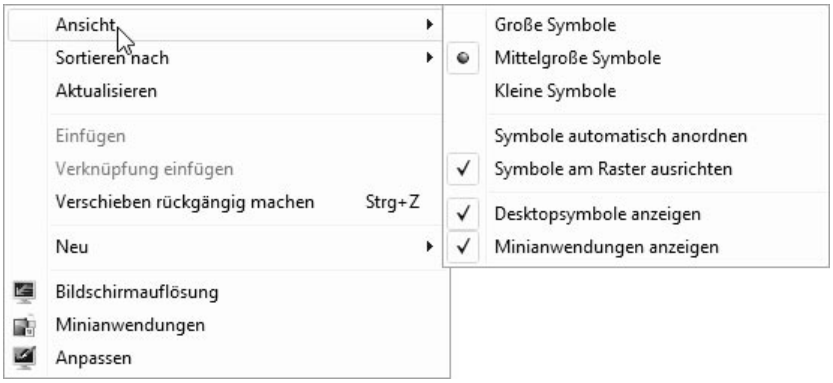


Bild 15.6: Desktopsymbolgröße anpassen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops, können Sie über das Untermenü des Kontextmenübefehls *Ansicht* die Symbolgröße zwischen drei Stufen anpassen (Bild 15.6). Aber es geht noch einfacher! Besitzen Sie eine Maus mit Rad? Drücken Sie die Strg-Taste, lässt sich die Symbolgröße durch Drehen am Mausrädchen stufenweise verändern.

15.1.6 Hilfe, alle Desktopsymbole sind weg

Sind bei einer Anmeldung am Benutzerkonto plötzlich alle Desktopsymbole weg? Kein Grund zur Beunruhigung, wahrscheinlich wurde lediglich deren Anzeige unterdrückt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü die Befehle *Ansicht/Desktopsymbole anzeigen* (Bild 15.6). Ist der Befehl mit einem Häkchen markiert, sollten die Desktopsymbole wieder eingeblendet werden.

HINWEIS

Fehlende Desktopsymbole können auch an einer Gruppenrichtlinie liegen. Rufen Sie als Administrator den Editor für lokale Gruppenrichtlinien auf und navigieren Sie dann zum Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Desktop*. Dort finden Sie die Richtlinie *Alle Desktopsymbole ausblenden und deaktivieren*.

15.1.7 Desktopsymbole anordnen und ausrichten

Die Anordnung der Desktopsymbole lässt sich durch Ziehen per Maus jederzeit korrigieren. Schiebt Windows 7 die Symbole anschließend automatisch an die vorherige Position zurück, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen im Kontextmenü den Befehl *Ansicht/Automatisch anordnen*. Der Befehl darf nicht durch ein Häkchen markiert sein. Der Kontextmenübefehl *Ansicht/Am Raster ausrichten* ermöglicht, den Symbolabstand an einem festen Raster auszurichten.

Position der Desktopsymbole sichern

Sie können die Desktopsymbole durch Ziehen mit der Maus beliebig auf dem Desktop anordnen. Dies ermöglicht Ihnen, den Desktop optimal auf die eigenen Anforderungen abzustimmen. Ärgerlich ist es aber, wenn die Position der Desktopsymbole verloren geht. Dies kann bei der Installation einer Anwendung passieren. Es reicht aber auch, die Auflösung des Bildschirms zu verändern oder den Kontextmenübefehl *Ansicht/Automatisch anordnen* zu wählen.

Glücklicherweise gibt es ein kleines Freeware-Tool »DeskSave«, mit dem sich die Position der Desktopsymbole sichern und auch wieder restaurieren lässt (Bild 15.7). Das Programm ist von der Internetseite `www.desksave.de/index.php?lang=de` herunterladbar. Beigefügte *.bat*-Dateien ermöglichen auch den Aufruf als portable Version, sodass keine Installation erforderlich ist.

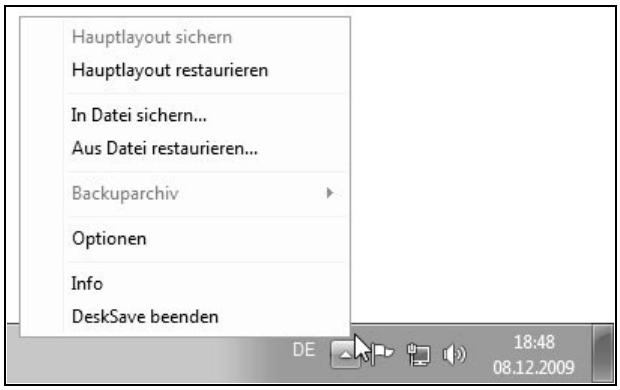


Bild 15.7: DeskSave-Kontextmenü

Desktopverknüpfungen sichern und restaurieren

Um nicht jedes Mal die mühsam erstellten Desktopverknüpfungen neu anlegen zu müssen, falls jemand diese gelöscht hat, können Sie sich eine Sicherungskopie anfertigen. Hierzu legen Sie sich einfach einen neuen Ordner auf einem Sicherungsmedium an. Anschließend öffnen Sie Ihren Benutzerordner über das betreffende Symbol im Startmenü, wechseln zum Ordner *Desktop* und kopieren die dort angezeigten Verknüpfungsdateien in den Sicherungsordner. Haben Sie irrtümlich eine Verknüpfung gelöscht, können Sie die Sicherungskopie über den gleichen Weg wieder in den Ordner *Desktop* oder direkt zum Desktop zurückkopieren.


TIPP

Administratoren können mit dieser Technik den Desktop eines Benutzerkontos für ein anderes Benutzerkonto klonen. Öffnen Sie einfach die beiden Profilordner der beiden Benutzerkonten in separaten Ordnerfenstern. Sie finden die Benutzerprofile auf dem Windows-Laufwerk im Zweig *Benutzer*. Dann können Sie den Inhalt des Unterordners *Desktop* des Quellkontos direkt in den Unterordner *Desktop* des Zielkontos kopieren.

15.1.8 So stellen Sie die QuickInfo für Verknüpfungen ein

Zeigen Sie per Maus auf Startmenüeinträge oder Desktopsymbole, blendet Windows eine QuickInfo ein. Diese können Sie in den Eigenschaften der Verknüpfungsdatei auf der Registerkarte *Verknüpfung* anpassen. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster über das Kontextmenü der Datei und geben Sie den Text in das Feld *Kommentar* ein (Bild 15.8).

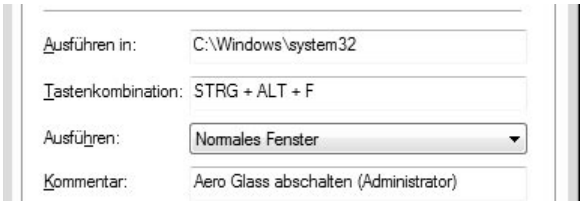


Bild 15.8: Tastenkombination und Kommentar vorgeben

15.1.9 Tastenkürzel für Desktopverknüpfungen gefällig?

Den Desktopsymbolen und den Startmenüeinträgen in *Alle Programme* können Sie Tastenkürzel zum Aufrufen der betreffenden Funktion zuordnen. Dann lässt sich beispielsweise der Windows-Editor Notepad mit der Tastenkombination Strg+Alt+E aufrufen.

1. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster über das Kontextmenü der Datei und klicken Sie auf das Feld *Tastenkombination* (Bild 15.8).
2. Drücken Sie nun die gewünschte Taste (z.B. E). Windows ergänzt dann das Feld automatisch um die Kombinationstasten Strg+Alt.

Die Tastenkombination wird wirksam, sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen. Um eine Tastenkombination zu löschen, klicken Sie auf das Feld *Tastenkombination* und drücken die Rück-Taste.

ACHTUNG

Beachten Sie aber beim Zuweisen der Tastenkombination, dass diese noch unbelegt ist. Andernfalls werden andere Windows-Funktionen nicht mehr per Tastenkürzel abrufbar sein. Im Archiv zu diesem Buch finden Sie die kleine Anwendung »HotKeyDetective.hta«. Rufen Sie dieses Programm auf, werden die für Verknüpfungen definierten Tastenkombinationen über die Schaltfläche *Start* aufgelistet.

15.2 Know-how zu Aero gefällig?

Seit Windows Vista ist Aero als Design in Windows enthalten. In Windows 7 nimmt Aero einen prominenten Platz ein, ist es doch für transparente Fensterrahmen, Flip-3D, Aero Shake, Aero Peak und ähnliche Funktionen verantwortlich. Der folgende Abschnitt geht auf einige Fragen ein und vermittelt nützliche Tricks, um mehr aus Aero herauszuholen.

15.2.1 Wenn Aero Ärger macht

Aero lässt sich an den transparenten und schattierten Fensterrändern erkennen. Allerdings können diese Effekte ausgeschaltet sein. Zum Test, ob Windows Aero funktioniert, reicht es, ein Programmfenster zu öffnen und dann auf dessen Schaltfläche in der Taskleiste (auch als Superbar bezeichnet) zu zeigen. Oder Sie drücken die Tastenkombination Alt+⇆, um die in Bild 15.9 gezeigte Taskliste zum Umschalten zwischen den Programmfenstern zu öffnen. Bei aktivem Aero wird sowohl in der Taskleiste als auch beim Zeigen auf Taskleistenelemente eine Minivorschau des Fensters eingeblendet.

Funktioniert auf Ihrem System das Aero-Design nicht oder nicht mehr? Dann gilt es die Ursache herauszufinden. Hierzu können Sie Windows 7 entsprechende Anweisungen geben.

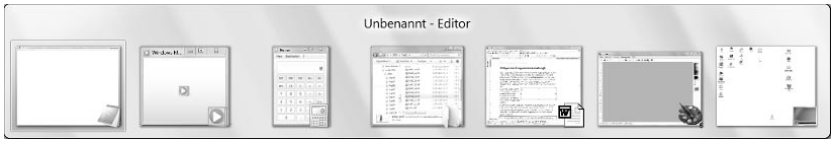


Bild 15.9: Aero-Funktionstest

1. Klicken Sie auf eine freie Stelle des Desktops mit der rechten Maustaste und wählen Sie anschließend mit der linken Maustaste den Kontextmenübefehl *Anpassen*.
2. Gehen Sie auf der angezeigten Seite *Anpassung* (Bild 15.10, Hintergrund) zum unteren Rand und wählen Sie den dort ggf. angezeigten Hyperlink *Problembehandlung für Transparenz und weitere Aero-Effekte* an.
3. Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung wählen Sie im Dialogfeld der Problembehandlung (Bild 15.10, Vordergrund) den Hyperlink *Erweitert* und kontrollieren, ob das Kontrollkästchen zum Reparieren markiert ist.

Sobald Sie die *Weiter*-Schaltfläche anwählen, wird die Problembehandlung gestartet. Diese informiert Sie, falls die Grafikkarte keinen WDDM-Treiber (Windows Device Driver Model) bereitstellt oder es andere Gründe für die fehlende Aero-Unterstützung gibt. Der Assistent bietet Ihnen an, den Treiber der Grafikkarte zu aktualisieren. Stellt der Hersteller eine aktualisierte Fassung über Windows Update bereit, ist die Chance gut, dass Sie Aero zum Laufen bekommen. Andernfalls sollten Sie auf den Internetseiten des Grafikkartenherstellers nachsehen, ob dort aktualisierte WDDM-Treiber bereitstehen.

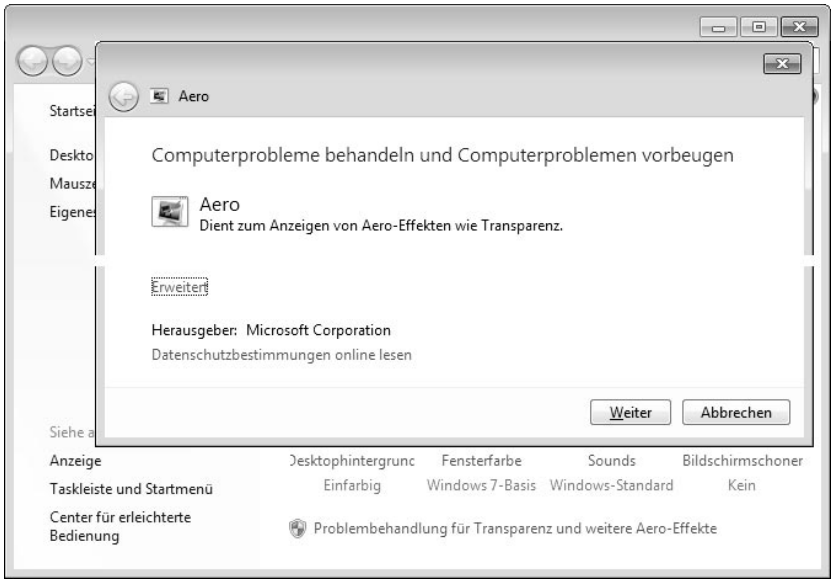


Bild 15.10: Aero-Diagnose aufrufen


HINWEIS

Für eine Aero-Unterstützung muss die Grafikkarte mindestens 128 MByte Arbeitsspeicher besitzen und DirectX 9.c-fähig sein. Zudem muss die Grafikkarte mindestens die sogenannten Shader 2.0-Funktionen unterstützen. Ältere Rechner lassen sich mit entsprechenden Grafikkarten nachrüsten. Für Hauptplatinen mit AGP-Steckplatz können z.B. die älteren NVIDIA GeForce FX 5200- oder die MSI NX6200AX-Grafikkarten benutzt werden. Die FX 5200 wird momentan noch über einige Internetversender angeboten. Allerdings ist die Grafikkarte nicht sonderlich leistungsfähig. Unter `http://technet.microsoft.com/en-us/windows/aa905088.aspx` gelangen Sie zur englischsprachigen Microsoft-Webseite mit Links zu Webseiten, auf denen geeignete Grafikkarten aufgeführt sind. Sie können übrigens den Teilbegriff »en-us« in obiger URL durch »de-de« ersetzen, um die Webseite mit der deutschsprachigen Übersetzung aufzurufen. Im Buch gebe ich jedoch bevorzugt die englischsprachigen Originalseiten an, da für die deutschsprachigen Seiten häufig (nur schlecht verständliche) maschinelle Übersetzungen verwendet werden. Bei der obigen Webseite kommt hinzu, dass diese umfassendere Informationen als die deutschsprachige Webseite enthält.

Falls Sie mit virtuellen Maschinen unter VirtualBox arbeiten, wird Aero (zumindest bis zur Drucklegung dieses Buches) nicht unterstützt. Beim VMware Player 3.0 (und eingeschränkt bei Windows Virtual PC) ist dagegen eine Aero-Unterstützung gegeben.

Treiber in Ordnung, was kann ich sonst noch tun?

Sie haben eine geeignete Grafikkarte und auch einen WDDM-Treiber installiert, aber Windows 7 weigert sich trotzdem, Aero zu aktivieren? Der nächste Schritt wäre, die Einstellungen der Grafikkarte zu überprüfen. Die Farbtiefe muss zwingend auf 32 Bit eingestellt sein.

1. Klicken Sie auf eine freie Stelle des Desktops mit der rechten Maustaste und wählen Sie anschließend mit der linken Maustaste den Kontextmenübefehl *Bildschirmauflösung*.
2. Klicken Sie auf der angezeigten Seite *Bildschirmauflösung* (Bild 15.11, Hintergrund) auf den Link *Erweiterte Einstellungen*.

Auf der Registerkarte *Monitor* (Bild 15.11, Vordergrund) muss der Wert *Farbtiefe* auf 32 Bit stehen. Ist dies gegeben, kann auch eine fehlerhafte Leistungsbewertung der Grafikkarte der Grund sein, warum Windows 7 die Nutzung von Aero verweigert.

1. Öffnen Sie das Startmenü, tippen Sie in das Suchfeld den Text »Leist« ein und klicken Sie dann auf den in der linken Spalte eingeblendeten Befehl *Leistungsinformationen und -tools*.
2. Sobald die betreffende Seite mit den Leistungsinformationen erscheint, klicken Sie auf den Hyperlink *Diesen Computer bewerten* und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.

Sobald der Leistungsindex aktualisiert wurde, sollte eine Grafikleistung für Aero von 2.0 oder höher angezeigt werden.


HINWEIS

Hat Aero bereits einmal funktioniert, ist jetzt aber nicht mehr verfügbar oder fällt kurzzeitig weg? Manchmal schaltet Windows 7 auf die Basisdarstellung zurück, um die Leistung des Systems zu schonen (z.B. bei Akkubetrieb und nachlassender Leistung). Eine andere Ursache sind ältere Anwendungen, die Aero blockieren. Weitere Gründe für eine fehlende Aero-Unterstützung können ein zugewiesenes Windows-Basisdesign oder ein deaktivierter Fenstermanager (WDM) sein.

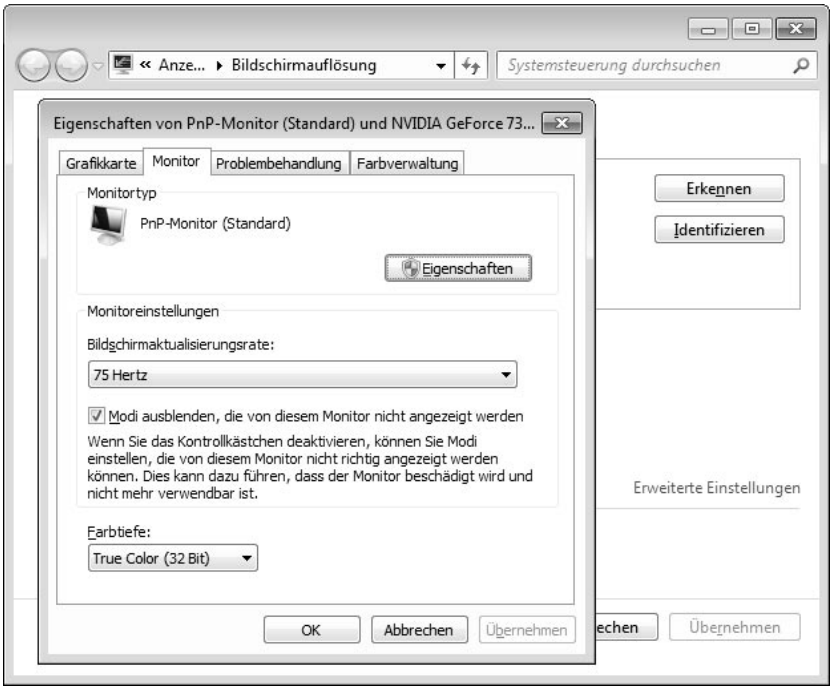


Bild 15.11: Grafikkarteneinstellungen für Aero

15.2.2 Aero ein-/ausschalten

Besonders augenfreundlich ist die Aero-Oberfläche ja nicht gerade – und zudem leistungszehrend. Zum Erstellen von Dokumentationen muss ich häufig zwischen Aero und der Basisoberfläche umschalten. Eine Möglichkeit besteht darin, mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops zu klicken, den Kontextmenübefehl *Anpassen* zu wählen und dann im Fenster *Anpassung* jeweils ein Aero- oder ein Basisdesign zuzuweisen.

Müssen Sie häufiger die Designs zwischen Aero und Windows 7-Basis umschalten, sind aber von den vielen Mausklicks und den Wartezeiten genervt? Sofern Sie über Administratorrechte verfügen, hilft ein Trick weiter. Die beiden Befehle

```
net.exe start uxsms
net.exe stop uxsms
```

ermöglichen Ihnen, den betreffenden Dienst des Desktop-Fenstermanagers zu starten und wieder zu beenden. Bei beendetem *uxsms*-Dienst wird kein Aero verwendet. Legen Sie sich zwei Verknüpfungen *Aero on* und *Aero off* auf dem Desktop oder im Startmenü an und tragen Sie dort die beiden obigen Befehle auf der Registerkarte *Verknüpfung* ein (Bild 15.12). Wenn Sie dann über die Schaltfläche *Erweitert* noch die Option *Als Administrator ausführen* markieren, lässt sich Aero mit einem Doppelklick auf die betreffenden Verknüpfungssymbole ein- oder ausschalten. Den Wechsel des Anzeigemodus müssen Sie dann nur noch über die Benutzerkontensteuerung bestätigen.

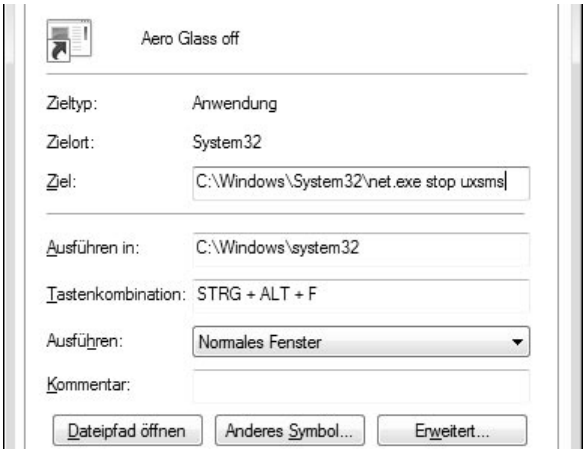


Bild 15.12: Verknüpfung zum Abschalten von Aero

Ein WSH-Skript zum Umschalten

Noch einfacher lässt sich die Umschaltung über ein kleines Windows Script Host-Skriptprogramm vornehmen. Wird dieses aufgerufen, schaltet es, abhängig von der aktuellen Einstellung, Aero ab oder wieder ein. Anschließend wird für einige Sekunden ein Dialogfeld eingeblendet, das Sie über die betreffende Statusänderung informiert. Den Skriptcode können Sie dem nachfolgenden Listing entnehmen.

```
'*********************************************
' File: GlassOnOff.vbs v1.1 G. Born www.borncity.de
' Schaltet die Aero-Oberfläche ein oder aus.
' Benötigt Administratorrechte - nach einer Idee
' von Helmut Rohrbeck www.helmutrohr.de
'*********************************************
Option Explicit
Const wait = 4 ' Wartezeit für PopUp
Dim objWMIService
Dim errRet
Dim txt
Dim WshShell

Set WshShell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")


' Hole Referenz auf WMI-Servervice-Objekt
Set objWMIService = GetObject("winmgmts:" & _
 "\\.\root\cimv2:Win32_Service.Name='UxSms'")

' Jetzt den Dienst starten oder stoppen,
' je nach Anfangszustand
 If objWMIService.State <> "Running" Then
  errRet = objWMIService.StartService()
  txt = "Glas-Effekt eingeschaltet!"
 Else
  errRet = objWMIService.StopService()
  txt = "Glas-Effekt ausgeschaltet!"
```

```
End If

Select Case errRet

Case 0
 WshShell.PopUp txt, wait, "Anzeigeeigenschaften", vbOkOnly + vbInformation

Case 2
txt = "Fehlercode: " & CStr(errRet) & vbCrLf & _
      "Zugriff verweigert!" & vbCrLf & _
      "Fehlende Administratorberechtigung?"
WshShell.PopUp txt,, "Kritischer Fehler", vbOkOnly + vbCritical
Case Else
txt = "Fehlercode: " & CStr(errRet) & vbCrLf _
     & "Allgemeiner unbekannter Fehler!"
WshShell.PopUp txt,, "Kritischer Fehler", vbOkOnly + vbCritical
End Select
' Fertig
```

Listing 15.1: Skript zum Ein- und Ausschalten von Aero



Bild 15.13: Verknüpfung auf das Skriptprogramm

Sie können das Skriptprogramm im Windows-Editor eintippen und dann als Datei *AeroGlassOnOff.vbs* speichern. Alternativ können Sie die Datei aus dem Archiv mit den Buchbeispielen beziehen. Auch dieses Skriptprogramm benötigt Administratorrechte zur Ausführung. Legen Sie daher eine Verknüpfung auf dem Desktop an und tragen Sie den Befehl *Wscript.exe AeroGlassOnOff.vbs* als auszuführenden Befehl ein. In Bild 15.13 habe ich die Skriptdatei zum Test auf dem Desktop gespeichert. Sofern Sie den Desktop »aufgeräumt« benötigen, speichern Sie die Skriptdatei in einen lokalen Ordner des Benutzerprofils (z. B. *Dokumente\Skripte*) und legen dann die Verknüpfung an. *Wscript.exe* ist übrigens der Windows Script Host für Windows (siehe *Kapitel 23*). Auf der Registerkarte *Verknüpfung* ist dann über die Schaltfläche *Erweitert* die Option *Als Administrator ausführen* zu setzen. Mit diesen Schritten stellen Sie sicher, dass bei einem Doppelklick auf das betreffende Desktopsymbol die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung zur Zuweisung der Administratorrechte erscheint. Rufen Sie das Skriptprogramm ohne Administratorberechtigungen auf, wird ein Dialogfeld mit einer entsprechenden Fehlermeldung angezeigt.

15.2.3 Flip-3D per Mausklick

Drücken Sie die Tastenkombination ⊞+⇆, können Sie durch Drehen des Mausrädchens die Flip-3D-Darstellung abrufen und zwischen Fenstern blättern (Bild 15.14).

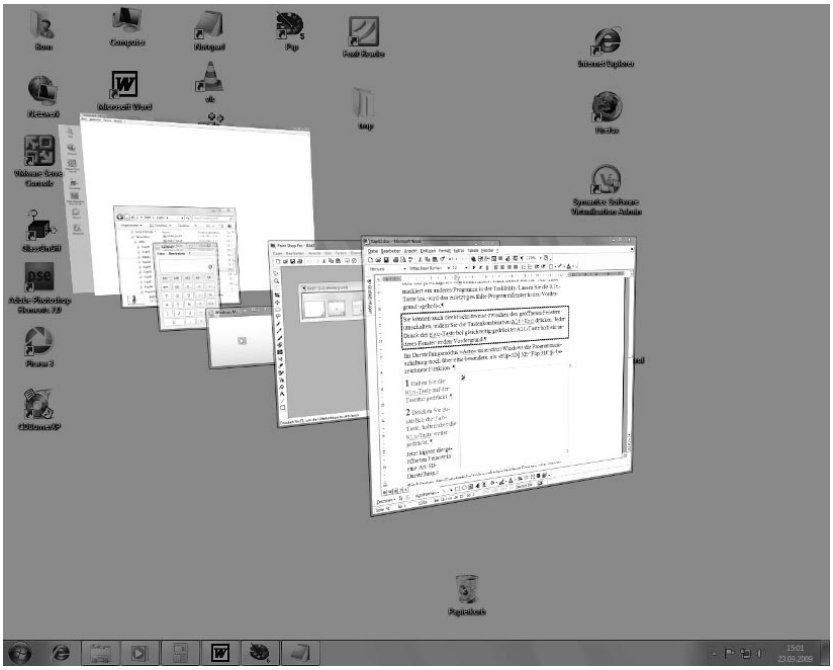


Bild 15.14: Programmumschaltung mit Flip-3D

Klicken Sie auf eines der in der 3D-Darstellung sichtbaren Fenster, verschwindet die Flip-3D-Ansicht, und das betreffende Fenster wird in den Vordergrund geholt.

TIPP

Möchten Sie die Zahl der Fenster in der Flip-3D-Darstellung begrenzen? Starten Sie den Registrierungs-Editor als Administrator und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\DWM*. Fügen Sie den DWORD-Wert *Max3DWindows* ein und setzen Sie den Wert auf die Zahl der maximal anzuzeigenden Fenster (sollte zwischen 4 und 9 liegen). Starten Sie Windows neu, sollte Flip-3D die Zahl der Fenster begrenzen.

Im gleichen Schlüssel finden Sie den DWORD-Wert *EnableAeroPeak*. Ist dieser Wert auf 0 gesetzt, deaktiviert Windows die Aero Peak-Funktion. Mit 1 ist Aero Peak aktiv, d. h., beim Zeigen auf eine Miniaturvorschau eines Fensters erscheint der Fensterumriss auf dem Desktop.

Administratoren können Aero Flip-3D über den Editor für lokale Gruppenrichtlinien beeinflussen. Navigieren Sie zum Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Desktopfenster-Manager*. Dort finden Sie die Gruppenrichtlinien *Aufruf von Flip 3-D nicht zulassen*. Im gleichen Zweig finden sich auch Richtlinien, um die Desktopgestaltung oder Fensteranimationen zu sperren.

15.2.4 Aero Snap verwenden und abschalten

Ziehen Sie ein Fenster über die Titelleiste zum rechten oder linken Desktoprand (bis die Mauszeigerspitze den Desktoprand erreicht), wird das Fenster auf die Hälfte des Bildschirms vergrößert. Das Ziehen der Titelleiste zum oberen Desktoprand (oder ein Doppelklick auf die Titelleiste) maximiert das Fenster. Ziehen Sie die Titelleiste eines angedockten oder maximierten Fensters vom Fensterrand ab (oder doppelklicken Sie auf die Titelleiste), wird die vorherige Fenstergröße wiederhergestellt. Zusätzlich können Sie die folgenden Tastenkombinationen einsetzen.

Taste	Bedeutung
⊞+↑	Maximiert ein Fenster.
⊞+↓	Ein maximiertes Fenster auf die vorherige Größe wiederherstellen. Ein normales Fenster wird dagegen minimiert.
⊞+⇧+↑	Maximiert das Fenster vertikal (hilfreich bei langen Texten).
⊞+→	Dockt das aktuelle Fenster am rechten Desktoprand an und vergrößert es auf die Hälfte des Bildschirms.
⊞+←	Dockt das aktuelle Fenster am linken Desktoprand an und vergrößert es auf die Hälfte des Bildschirms.

Tabelle 15.3: Tastenkombinationen für Aero Snap

So schön Aero Snap ist, bei kleinen Bildschirmen (z. B. bei Netbooks) ist dieses Windows-Verhalten eher störend. Oft wird ein Fenster beim Verschieben ungewollt angedockt oder maximiert. Zum Abschalten von Aero Snap führen Sie die folgenden Schritte aus.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Er« ein und wählen Sie den Befehl *Center für erleichterte Bedienung*.
2. Wählen Sie auf der Seite *Center für erleichterte Bedienung* den am unteren Rand sichtbaren Befehl *Ausführen von Aufgaben erleichtern* (Bild 15.15, Hintergrund).
3. Markieren Sie auf der Folgeseite das Kontrollkästchen *Verhindern, dass Fenster automatisch angeordnet werden …* (Bild 15.15, Vordergrund).

Sobald Sie auf die *OK*-Schaltfläche klicken, wird die Aero Snap-Funktion deaktiviert. Zum Einschalten führen Sie die obigen Schritte erneut aus, löschen aber die Markierung des Kontrollkästchens.


HINWEIS

Alternativ können Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* aufrufen und zum Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop* navigieren. Suchen Sie dort den DWORD-Wert *WindowArrangementActive* und setzen Sie diesen von 1 auf 0 um. Nach der nächsten Anmeldung sollte Aero Snap ebenfalls abgeschaltet sein. Setzen Sie den Wert auf 1 zurück, wird Aero Snap wieder aktiv.

Auf der Internetseite `http://windows7news.com/2009/12/08/how-to-slow-down-aero-effects/` finden Sie zudem einen Hinweis, um die Geschwindigkeit von Aeroeffekten anzupassen.

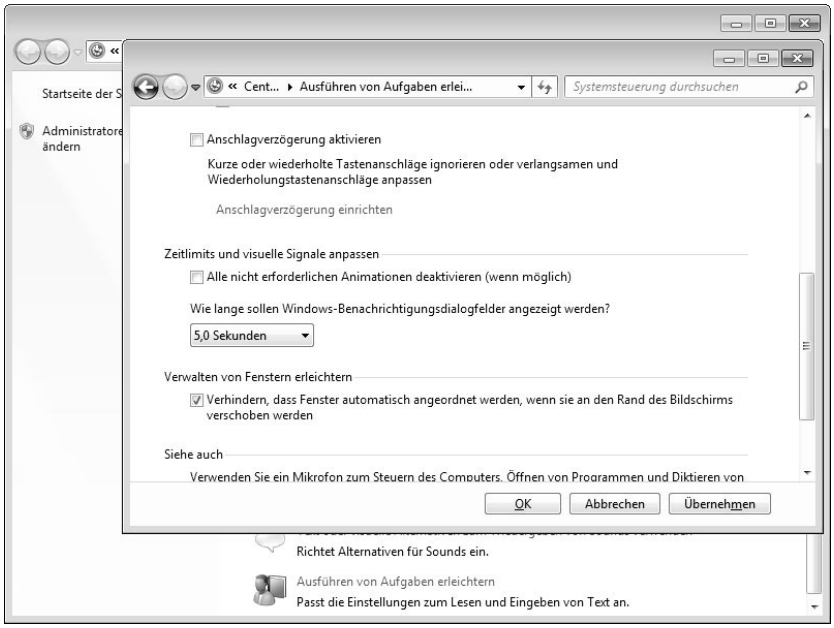


Bild 15.15: Aero Peak abschalten

15.2.5 Aero Shake deaktivieren

Möchten Sie die Funktion Aero Shake, die das Minimieren/Wiederherstellen der Hintergrundfenster durch Schütteln der Titelleiste eines Fensters steuert, abschalten? Rufen Sie als Administrator den Editor für lokale Gruppenrichtlinien auf und navigieren Sie dann zum Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Desktop*. Dort finden Sie die Richtlinie *Aero Shake-Mausbewegung zum Minimieren von Fenstern deaktivieren*, die Sie aktivieren müssen.

15.3 Nette Features für den Desktop

In diesem Abschnitt geht es darum, den Windows-Desktop an eigene Wünsche anzupassen. Es ist verblüffend, was sich mit einigen Mausklicks alles bewerkstelligen lässt. Viele dieser Techniken lassen sich auch von Laien anwenden.

15.3.1 Neue Desktopsymbole verwenden

Haben Sie die Desktopsymbole gemäß meinen auf den vorhergehenden Seiten gegebenen Anweisungen eingeblendet? Wollten Sie nicht längst Ihr persönlich angepasstes Windows 7 mit coolen Symbolen für den persönlichen Ordner, für *Computer* (Bild 15.16) und *Papierkorb* schmücken? Kein Problem, lässt sich alles ändern:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie den Befehl *Anpassen* im Kontextmenü.
2. Klicken Sie auf der Seite *Anpassung* in der Aufgabenspalte auf den Befehl *Desktopsymbole ändern*.
3. Markieren Sie auf der Registerkarte *Desktop* das gewünschte Element und klicken Sie auf die Schaltfläche *Anderes Symbol* (Bild 15.16, Hintergrund).

4. Suchen Sie im Dialogfeld *Anderes Symbol* (Bild 15.16, oben rechts) das gewünschte Symbol. Bei Bedarf können Sie über die Schaltfläche *Durchsuchen* nach anderen Symbolquellen fahnden.

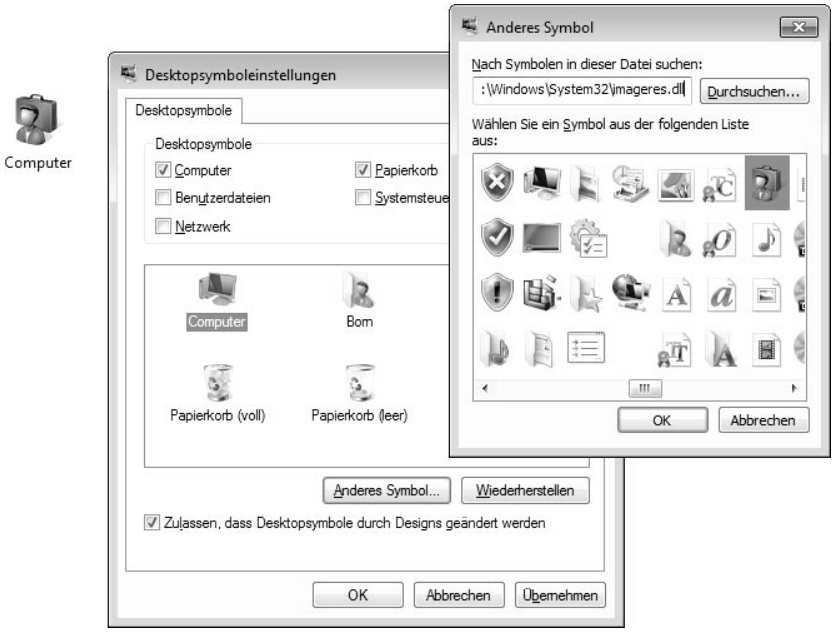


Bild 15.16: Neue Desktopsymbole zuweisen

Schließen Sie die Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche, sollte dem gewählten Desktopsymbol das betreffende Symbol zugewiesen werden. Auf diese Weise können Sie den auf der Registerkarte angezeigten Desktopelementen eigene Symbole zuweisen. Beim Papierkorb ist zu beachten, dass zwei verschiedene Symbole (leerer und voller Papierkorb) zu wählen sind. Zurücksetzen lässt sich die Sache, indem Sie das Element auf der Registerkarte *Desktopsymbole* anwählen und die Schaltfläche *Wiederherstellen* anklicken.

HINWEIS

Neben der im Dialogfeld *Anderes Symbol* eingetragenen Datei *imageres.dll* finden Sie in der im Windows-Verzeichnis *System32* enthaltenen Datei *Shell32.dll* weitere Symbole. Die Datei *Moricons.dll* im Ordner *System32* beherbergt ebenfalls eine ganze Sammlung von Symbolen. Versuchen Sie auch mal verschiedene *.exe*-Dateien (wie *Explorer.exe*). Jede *.exe*- oder *.dll*-Datei enthält eigentlich solche Symbole. Zudem können Sie auch *.ico*-Dateien als Quelle verwenden.

Bei normalen Verknüpfungen klicken Sie die Symbole mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü *Eigenschaften*. Dann lässt sich auf der Registerkarte *Verknüpfung* ebenfalls die Schaltfläche *Anderes Symbol* wählen. Die Auswahl des neuen Symbols erfolgt wie oben beschrieben.

HINWEIS

Im Internet finden sich ggf. weitere Symbole, die Sie verwenden können. Auch sogenannte Icon-Editoren ermöglichen das Entwerfen eigener Symbole. Achten Sie aber darauf, dass die betreffenden Icons auf Windows 7 abgestimmt sind.

15.4 Nette Desktop-Tweaks für Windows 7

Windows 7 besitzt eine Reihe optischer Spielereien wie QuickInfos oder Designs. Nachfolgend möchte ich auf einige Fragen rund um Desktop-Tweaks eingehen.

15.4.1 QuickInfos abschalten

Windows 7 signalisiert bestimmte Ereignisse in Form von QuickInfos im Infobereich der Taskleiste. Diese Sprechblasenbenachrichtigung in der Taskleiste wird beispielsweise über den Zweig

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

verwaltet (ggf. müssen Sie den Unterschlüssel *Explorer* einmalig anlegen). Enthält der Schlüssel *Explorer* den DWORD-Wert *TaskbarNoNotification* und ist dieser auf 1 gesetzt, unterbleibt die Anzeige der Sprechblasen.


HINWEIS

Die Restriktion lässt sich auch über Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) erreichen, indem Sie im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste* anwählen. Dann lässt sich die Richtlinie *Alle Sprechblasenbenachrichtigungen deaktivieren* anwählen und aktivieren.

15.4.2 Helfen Sie dem Mauszeiger auf die Sprünge

In Windows 7 lässt sich erzwingen, dass der Mauszeiger beim Öffnen eines Dialogfelds auf der Standardschaltfläche positioniert wird.

1. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster der Maus über die Systemsteuerung (z.B. in das Suchfeld »Maus« eintippen und dann den Eintrag *Maus* anklicken).
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Zeigeroptionen* und markieren Sie das Kontrollkästchen *In Dialogfeldern automatisch zur Standardschaltfläche springen* (Bild 15.17).

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird die Option wirksam. Dies unterstützt speziell das Arbeiten an Notebooks mit Touchpads oder hilft Personen, die Probleme mit der Mauspositionierung haben.



Bild 15.17: Standardschaltfläche anspringen


HINWEIS

Intern verwaltet Windows die Option übrigens über den DWORD-Wert *SnapTo DefaultButton* im Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Mouse*. Ist der Wert auf 1 gesetzt, wird das Verhalten nach dem Ab- und erneuten Anmelden aktiviert. Auf der Registerkarte können Sie auch die Mauszeigerbeschleunigung oder die Mausspur anzeigen. Die Option *Zeigerposition beim Drücken der STRG-Taste anzeigen* ist hilfreich bei Notebook-Displays. Drückt der Benutzer die Strg-Taste, wird die Mauszeigerposition durch einen kurzzeitig eingeblendeten Kreis angezeigt.

Wer mit einem Desktoprechner arbeitet, aber statt einer Maus lieber ein Touchpad verwendet, findet im Handel Tastaturen mit integriertem Touchpad oder separate USB-Touchpads. Von der Firma Pearl (www.pearl.de) wurde beim Schreiben dieses Buches z.B. das Produkt »GeneralKeys 2in1 USB Touchpad & Keyboard« angeboten. Wird die mit dem Produkt gelieferte Zusatzsoftware unter Windows 7 (im Windows XP-Kompatibilitätsmodus) installiert, steht sogar eine Multitouch-Funktionalität zur Verfügung. Sie können dann mit zwei Fingern über das Touchpad scrollen, zoomen oder drehen. Allerdings ist die Einstellung der Touchpad-Empfindlichkeit nach meinen Erfahrungen recht kritisch, sodass die Multitouch-Operationen nicht immer erkannt werden.

15.4.3 Desktophintergrund als Diashow

Windows 7 installiert automatisch eine Sammlung von Hintergrundbildern und stellt über diverse Designs eines dieser Motive den Benutzerkonten bereit. Ressourcen- und augenschonender ist es auf jeden Fall, wenn Sie auf diese Hintergrundbilder verzichten (siehe *Kapitel 13*). Falls Sie aber für Hintergrundmotive schwärmen oder andere Motive bevorzugen, ist dies mit wenigen Mausklicks erledigt. Dabei können Sie den Desktophintergrund sogar als Diashow nutzen und wechselnde Motive einblenden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen* und klicken Sie im angezeigten Fenster *Anpassung* den Befehl *Desktophintergrund* am unteren Rand an.
2. Im eingeblendeten Dialogfeld (Bild 15.18) lässt sich zwischen Hintergrundbildern von Windows, eigenen Fotos und einfarbigen Hintergründen umschalten. Über die Schaltfläche *Durchsuchen* dieser Registerkarte können Sie bei eingestellter Bildkategorie die Grafikdatei auswählen, die auf dem Desktop angezeigt werden soll.
3. Legen Sie anschließend die gewünschte Ausrichtung über das Listenfeld *Bildposition* am unteren Fensterrand fest. Ist das Bild kleiner als der Desktop, können Sie Optionen wie *Zentriert* oder *Gefüllt* wählen.
4. Um den Bildwechsel des Desktophintergrunds zu erzwingen, stellen Sie sicher, dass der gewählte Bildordner mehrere Grafikdateien enthält. Weiterhin müssen Sie das Listenfeld *Bild ändern alle* auf den gewünschten Wert stellen. Über das Kontrollkästchen *Mischen* lässt sich eine zufällige Bildfolge vereinbaren.

Das gewählte Motiv wird sofort auf dem Desktophintergrund sichtbar. Schließen Sie das Fenster über die Schaltfläche *Änderungen speichern*, sollte das Motiv in der vorgegebenen Frequenz gewechselt werden.


HINWEIS

Sobald Sie ein Bild als Hintergrundmotiv einblenden, verwendet Windows 7 übrigens die verwaschene Schrift für die Symboltitel auf dem Desktop (siehe *Kapitel 13*, Abschnitt »Hilfe bei »verwaschenen« Symboltiteln«).

Das Listenfeld *Bildposition* im Fenster *Desktophintergrund* steuert, wie Windows das Bild anordnet. Ist das Bild kleiner als der Desktop, können Sie »Zentriert« wählen, um das Motiv in der Mitte des Bildschirmbereichs anzuordnen. Mit »Angepasst« wird das Bild so vergrößert, dass eine Seite (Breite oder Höhe) den Desktopabmessungen entspricht. Über den Wert »Gefüllt« erreichen Sie, dass der gesamte Desktop mit dem Bildmotiv verdeckt wird. Je nach Bildabmessungen werden aber Bildteile am horizontalen oder vertikalen Rand abgeschnitten. Der Wert »Gestreckt« bewirkt eine Anpassung der Bildabmessungen an die Desktopauflösung. Dies führt u. U. zu verzerrten Bildmotiven. Sehr kleine Bilder können Sie zudem wie Kacheln auf dem Desktop anordnen lassen, wenn Sie den Wert »Nebeneinander« wählen.

Lässt sich der Desktophintergrund nicht ändern oder wird das Bild verzerrt? Mögliche Ursachen sind in meinem Blog `www.borncity.com/blog/2010/01/25/desktop-hintergrundbild-lasst-sich-nicht-andern/` beschrieben.

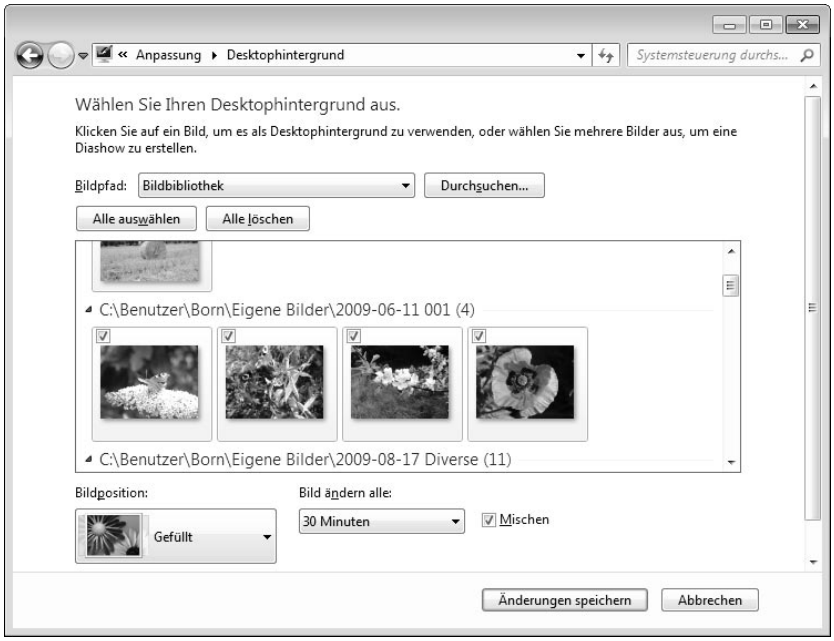


Bild 15.18: Anpassen des Desktophintergrunds

Microsoft bietet bereits einige Fotos als Desktopmotive an, die standardmäßig als Hintergründe in der Liste auftauchen. Experimentieren Sie vielleicht etwas, um das Motiv herauszufinden, das Ihnen gefällt, andererseits aber die Erkennbarkeit der Desktopelemente nicht zu stark reduziert. Stehen Sie mehr auf eigene Fotos als Desktophintergrund? Auch dies ist kein Problem, wie Sie in der obigen Schrittfolge gesehen haben. Um den Rechner nicht in die Knie zu zwingen und um halbwegs Erfolgserlebnisse zu haben, sollten Sie aber einige Tipps beherzigen:

- Windows kann Grafikdateien mit verschiedenen Formaten als Desktophintergründe verwenden. Passen Sie aber auf jeden Fall die Bildabmessungen an die Auflösung des Desktops an. Ein mit 10 Megapixel Auflösung erstelltes Foto sollte mit einem Grafikprogramm auf die Größe des Desktops reduziert werden. Sie können notfalls das in Windows enthaltene Paint zur Reduzie-

rung der Bildgröße verwenden. Auf der Registerkarte *Start* finden Sie die Schaltfläche *Größe ändern/Zerren* in der Gruppe *Bild* des Menübands.

- Bitmap-Dateien (BMP) liegen unkomprimiert vor und geben Ihnen einen Hinweis auf die Größe der Grafikdaten. Bei GIF-, PNG- oder JPEG-Dateien muss Windows eine Dekomprimierung vornehmen. Je nach Bildgröße kann dies etwas dauern. Falls Sie die Motive als unkomprimierte BMP-Grafiken speichern, kann zumindest das Entpacken entfallen.
- Bei GIF-Dateien sind Sie auf 256 Farben begrenzt, haben aber einmal die Möglichkeit, transparente Hintergründe zu verwenden, die auch von Windows angezeigt werden. Zudem lassen sich auch animierte GIF-Grafiken als Hintergrund verwenden. Ähnliches gilt bei PNG-Dateien, die 65 536 Farben und transparente Hintergründe unterstützen.
- Wählen Sie nur solche Motive, die im Zusammenspiel mit anderen Desktopinhalten auch einen guten Kontrast zulassen. Dunkle Motive oder Bilder mit großen unifarbenen Flächen am Rand ermöglichen meist, die Desktopsymbole so anzuordnen, dass diese gut zu erkennen sind.

Vielleicht finden Sie die Tipps bei Ihrem neuen Computer etwas übertrieben, schließlich hat das Ding einen superschnellen Prozessor, die neueste Grafikkarte und zeigt Grafiken in null Komma nichts an? Schön, aber wie sieht es denn mit der Rechen- und Grafikleistung mancher Netbooks oder All-In-One-PCs aus? Bei meinen ersten Versuchen benutzte ich ein Digitalfoto mit 2000 × 3000 Pixeln auf einem etwas betagteren 2-GHz-Rechner mit schlaffer Grafikkarte. Dort dauerte es endlos lange, bis die auf 115 KByte komprimierte JPEG-Grafikdatei als Motiv angezeigt wurde. Erst eine Reduzierung des Fotos auf die Auflösung des Desktops und die Speicherung als BMP-Datei führte zu einer flotten Anzeige als Desktophintergrund.


HINWEIS

Vielleicht kennen Sie aus früheren Windows-Versionen die Möglichkeit, Webseiten als Desktophintergrund einzubinden. Diese Funktion ist unter Windows 7 nicht mehr möglich, denn der Active Desktop ist aus Sicherheitsgründen bereits unter Windows Vista entfallen.

15.4.4 Windows 7 Classic Line gefällig?

Haben Sie bis vor Kurzem noch unter älteren Windows-Versionen gearbeitet? Besitzen Sie einen Rechner, der bereits etwas älter ist und unter der Last der vielen Windows 7-Gimmicks in die Knie gezwungen wird? Wechseln Sie häufig zwischen verschiedenen Windows-Versionen oder betreuen Sie Benutzer, die Probleme mit der neuen Windows-Oberfläche haben? Weisen Sie Windows 7 doch einfach an, die alte klassische Benutzeroberfläche zu verwenden:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*.
2. Anschließend wählen Sie im eingeblendeten Fenster *Anpassung* das Design »Windows – klassisch« (Bild 15.19).

Anschließend sollte die klassische Fensterdarstellung ohne die runden Ecken etc. erscheinen. Auch das Startmenü gleicht den älteren Windows-Versionen. Durch Auswahl eines anderen Designs gelangen Sie erneut zur Windows 7-Darstellung zurück.


TIPP

In der Gruppe der Basisdesigns finden Sie auch Einträge für kontrastreiche Designs. Diese eignen sich speziell für Menschen mit Beeinträchtigungen des Sehvermögens.

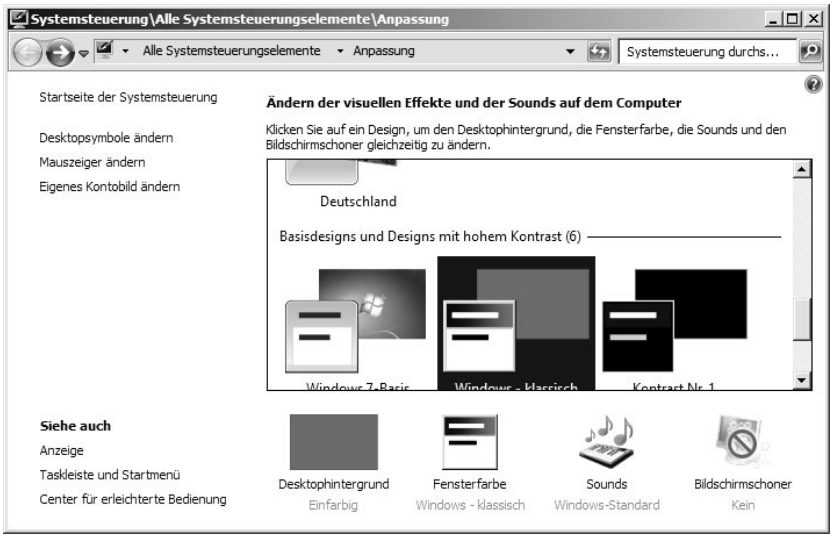


Bild 15.19: Anpassen der Fensterdarstellung im klassischen Design

15.4.5 Neues Design gefällig?

Designs sind vordefinierte Sets von Desktopeinstellungen, die sich zur Personalisierung Ihrer Benutzeroberfläche eignen. Neben den Darstellungen für Fenster umfasst das Design die Hintergrundbilder, Bildschirmschoner, Symbole für Windows-Desktopelemente, Schriftarten, Farben für Fensterelemente, Klangereignisse sowie die Mauszeiger, nicht aber die Positionen der Desktopelemente. Solche Designs werden in Form der *.themepack*-Dateien gespeichert und lassen sich an Freunde und Bekannte weitergeben. Wenn Sie also Desktopsymbole ändern, Hintergrundbilder wechseln, die Fensterfarben umdefinieren oder andere Einstellungen wie Mauszeiger etc. anpassen, wirkt sich dies auf das aktuelle Design aus. Haben Sie mit viel Mühe ein besonders cooles oder optisch ansprechendes Desktopdesign erstellt? Dann wäre es doch ganz schön, dieses Design sichern zu können.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*.
2. Anschließend klicken Sie im eingeblendeten Fenster *Anpassung* auf das am oberen Rand aufgeführte Design »Nicht gespeichertes Design« und wählen einen der Befehle zum Speichern.

Sie können z.B. direkt auf den Hyperlink *Design speichern* klicken. Oder Sie klicken das Design mit der rechten Maustaste an und wählen einen der angezeigten Kontextmenübefehle *Design speichern* oder *Design für Freigabe speichern* (Bild 15.20). Der Unterschied zwischen den Befehlen besteht in der Art der Speicherung. Beim Befehl *Design speichern* öffnet sich lediglich ein Dialogfeld, in dem Sie einen Namen für das Design eingeben und dann über die *Speichern*-Schaltfläche bestätigen können. Sobald Sie das Dialogfeld über die Schaltfläche *Speichern* schließen, werden die Einstellungen unter dem betreffenden Namen in einer *.themepack*-Datei gesichert. Beim Befehl *Design speichern* verwendet Windows den Ordner *\Users\<Konto>\AppData\Local\Microsoft\Windows\Themes* des Systemprofils zur Ablage der Datei.

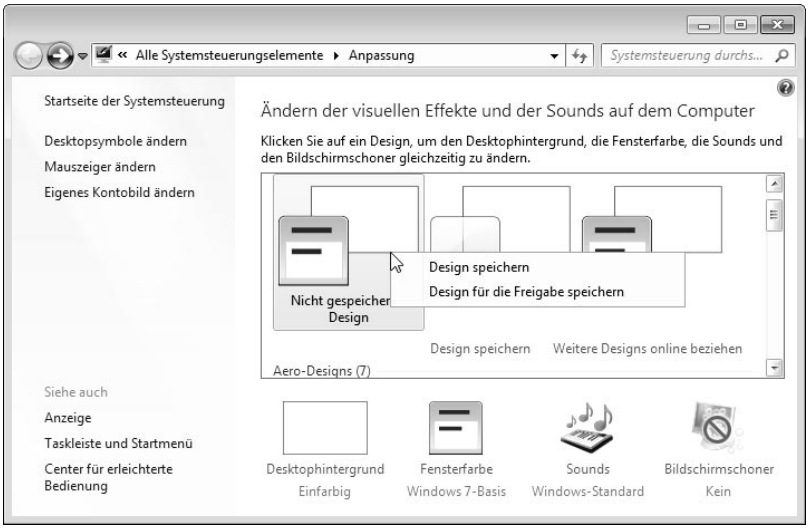


Bild 15.20: Speichern eines Designs

Beim Kontextmenübefehl *Design für Freigabe speichern* öffnet sich dagegen ein Dialogfeld, in dem Sie den Ordner sowie den Namen der *.themepack*-Datei vorgeben können. Dies eröffnet Ihnen die Möglichkeit, das Design im öffentlichen Ordner, auf einer Netzwerkfreigabe oder auf einem Internetserver zu speichern. Andere Benutzer können dann die *.themepack*-Datei per Doppelklick öffnen und zur Seite *Anpassung* als Design hinzufügen.


HINWEIS

Gespeicherte Designs lassen sich über den Kontextmenübefehl *Design löschen* auch wieder aus der Seite *Anpassung* entfernen. Fehlt der betreffende Kontextmenübefehl bei Anwahl eines Designs? Dann handelt es sich um das aktuell verwendete Design, welches nicht gelöscht werden kann. Sie müssen dann zu einem anderen Design wechseln, um das nicht mehr benötigte Design löschen zu können. Löschen Sie eine im Benutzerprofil gespeicherte *.themepack*-Datei direkt in einem Ordnerfenster, während noch das Fenster *Anpassung* geöffnet ist? Versuchen Sie anschließend, ein anderes Design zuzuweisen, erscheint dann ggf. eine Fehlermeldung. Windows kommt durch die gelöschte *.themepack*-Datei aus dem Tritt. Schließen Sie das Fenster *Anpassung* und öffnen es erneut, sollten sich die Designs wieder auswählen lassen.

Über den Hyperlink *Weitere Designs online beziehen* der Seite *Anpassung* öffnet sich eine Microsoft-Internetseite im Browser. Auf dieser Webseite bietet Microsoft eine Sammlung weiterer Designs in Form von *.themepack*-Dateien an. Laden Sie ein Design herunter, lässt sich dieses durch einen Doppelklick auf die *.themepack*-Datei auf die Seite *Anpassung* übertragen. Die Dateien für lokalisierte Themes und Designs samt Hintergrundbildern finden Sie übrigens unter *%Windir%\Globalization\MCT*.

So sperren Sie den Zugriff auf die Designthemen

Möchten Sie verhindern, dass Benutzer das Windows-Design des Desktops ändern? Dies ist in der Registrierung im Schlüssel

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

für einzelne Benutzer und im Schlüssel

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

für die ganze Maschine möglich. In der Grundkonfiguration müssen Sie den Schlüssel *Explorer* einmalig im betreffenden Zweig neu anlegen. Fügen Sie dann in den Schlüssel *Explorer* einen DWORD-Wert *NoThemesTab* ein und setzen Sie diesen auf 1. Wenn der Benutzer sich das nächste Mal anmeldet, ist die Designauswahl im Fenster *Anpassung* gesperrt.


HINWEIS

Beachten Sie auch hier, dass Sie Administratorberechtigungen zum Zugriff auf den Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE* und auf *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies* benötigen. Rufen Sie den Registrierungs-Editor über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* auf, müssen Sie unter Standardbenutzerkonten im Zweig *HKEY_USERS* den Unterschlüssel für das betreffende Benutzerkonto wählen. In den Gruppenrichtlinien finden Sie die Richtlinie *Ändern von Designs verhindern* im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Systemsteuerung/Anpassung*. Im gleichen Zweig lassen sich auch Designs zuweisen oder Änderungen des Desktophintergrunds etc. sperren.

15.4.6 Erweiterte Darstellungseigenschaften anpassen

Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Anpassen* des Windows-Desktops, lässt sich über den Befehl *Fensterfarbe* (Bild 15.20) die Darstellung der Fenster beeinflussen. Ist ein Aero-Design ausgewählt, erscheint das in Bild 15.21 gezeigte Fenster, in dem Sie lediglich die Fensterfarbe, die Transparenz und die Farbintensität verändern können.

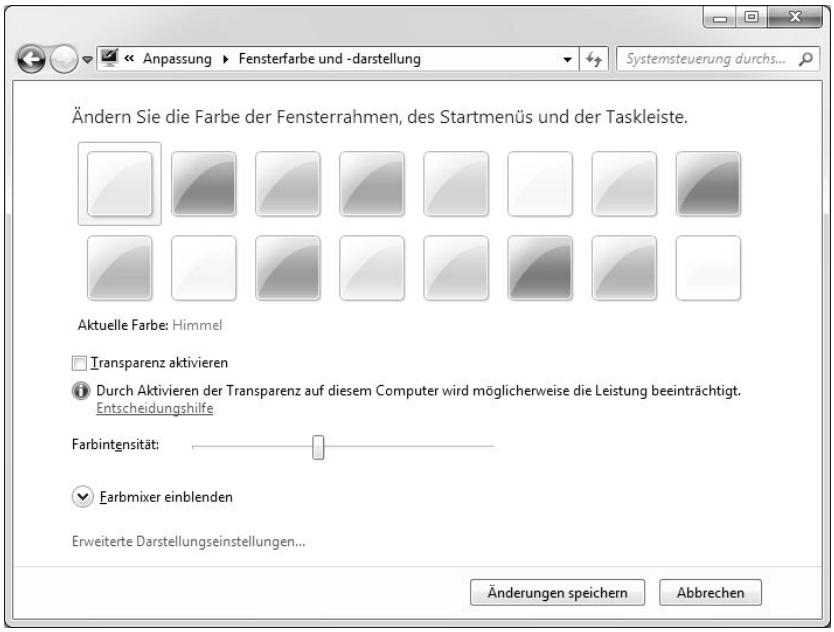


Bild 15.21: Fensterfarbe und -darstellung in Aero

Windows 7 ermöglicht Ihnen aber, die Fenster bzw. deren Darstellung sehr individuell festzulegen. Sie können z.B. mit extra breiten Fensterrändern oder vergrößerten Schriften und Schaltflächen arbeiten. Bei einem gewählten Aero-Design besteht der Trick darin, im Fenster *Fensterfarbe und -darstellung* auf den Hyperlink *Erweiterte Darstellungseinstellungen* zu klicken (Bild 15.21). Ist dagegen ein Basisdesign gewählt, reicht es, im Fenster *Anpassung* auf den Hyperlink *Fensterfarbe* zu klicken.

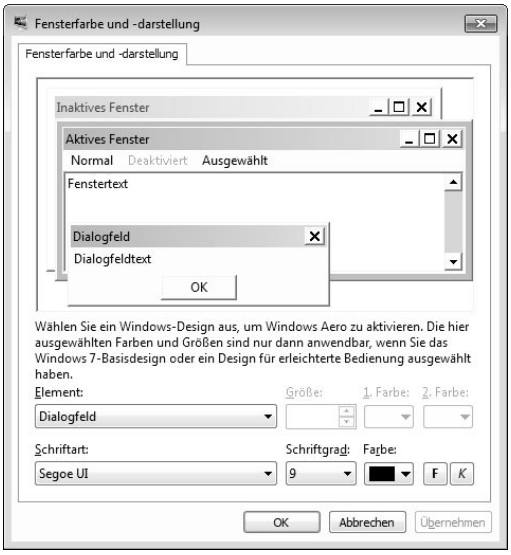


Bild 15.22: Registerkarte *Fensterfarbe und -darstellung*

Windows öffnet dann das Eigenschaftenfenster *Fensterfarbe und -darstellung* mit der gleichnamigen Registerkarte (Bild 15.22). Über die Elemente dieses Dialogfelds sind hübsche Effekte möglich. Sie könnten z.B. die Darstellung der Titelleiste auf kursive Schrift umstellen. Markieren Sie eines der Elemente im Vorschaufeld oder über das Listenfeld *Element*. Dann können Sie im unteren Bereich die Größe des Elements, dessen Farbe, die Schriftgröße etc. anpassen. So ist es kein Problem, die Höhe der Titelleisten zu vergrößern (was bei einigen Windows-Designs standardmäßig genutzt wird). Beachten Sie aber, dass manche Bedienelemente gesperrt sind (wenn das gewählte Design dies nicht zulässt).


HINWEIS

Diese Einstellungen beziehen sich nur auf den aktuellen Benutzer. Sie beeinflussen also mit Ihren Anpassungen nicht die Bedienoberfläche anderer Personen, die sich den Computer mit Ihnen teilen. Vielleicht experimentieren Sie selbst etwas mit den Einstellungen. Abweichend zu früheren Windows-Versionen werden Optionen wie Anzeige der Fenster beim Ziehen anzeigen, ClearType etc. über die Aufgabenleiste der Seite *Anzeige* verwaltet (aufrufbar z.B. über den Befehl *Anzeige* der Seite *Anpassung*). Weitere Optionen (z.B. Menüschatten deaktivieren oder Anzeigen des Fensterinhalts beim Ziehen) finden Sie auf der Registerkarte *Visuelle Effekte* des Eigenschaftenfensters *Leistungsoptionen* (siehe *Kapitel 13*, Abschnitt »Feintuning für Spezialisten«).

Beachten Sie auch, dass die Anpassung der Fensterfarben über Gruppenrichtlinien gesperrt werden kann. Sie finden die Richtlinien im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Systemsteuerung/Anpassung* des Editors für lokale Richtlinien (*gpedit.msc*).

15.4.7 Bildschirmschoner mit eigenen Motiven

Über den Befehl *Bildschirmschoner* des Fensters *Anpassung* (Aufruf über den Kontextmenübefehl *Anpassen* im Kontextmenü des Desktops) können Sie auch die Optionen des Bildschirmschoners auf der gleichnamigen Registerkarte des Eigenschaftenfensters *Bildschirmschonereinstellungen* anpassen. Möchten Sie in unbenutzten Phasen Windows mit einem etwas nicht alltäglichen Bildschirmschoner verschönern? Das geht, Sie können einen Bildschirmschoner mit eigenen Motiven oder Fotos ausstatten.



Bild 15.23: Anpassen der Bildschirmschonereinstellungen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Anpassen*. Wählen Sie im Fenster den Befehl *Bildschirmschoner*.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Bildschirmschoner* den Bildschirmschoner *Fotos* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Einstellungen* (Bild 15.23, Hintergrund).
3. Im dann angezeigten Dialogfeld mit den Einstellungen (Bild 15.23, Vordergrund, unten) wählen Sie über die Schaltfläche *Durchsuchen* den Bilderordner, in dem die von Ihnen gewünschten Motive als Grafikdateien (*.bmp*, *.gif*, *.jpg*) oder Videos gespeichert sind.
4. Wählen Sie anschließend im Listenfeld *Geschwindigkeit der Diashow* einen Wert aus, markieren Sie ggf. das Kontrollkästchen *Zufällige Bildwiedergabe* und schließen Sie das geöffnete Dialogfeld über die *Speichern*-Schaltfläche.

Schließend Sie die geöffnete Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche, übernimmt Windows die Einstellungen. Wird der Rechner mit dem laufenden Windows für einige Zeit nicht benutzt, blendet das Betriebssystem nach Ablauf der eingestellten Wartezeit die Motive der Diashow auf dem Desktop ein.


HINWEIS

Falls Sie das Kontrollkästchen *Anmeldeseite bei Reaktivierung* auf der Registerkarte *Bildschirmschoner* markieren, müssen Sie sich zum Weiterarbeiten neu am Benutzerkonto anmelden. Um in Arbeitspausen Dritte an der Benutzung des Rechners zu hindern, können Sie sich aber durch Drücken der Tastenkombination ⊞+L komplett vom Rechner abmelden. Wer ein Desktopsymbol zur schnellen Abmeldung benötigt, kann eine Verknüpfung mit dem Befehl *RunDll32.exe user32.dll,LockWorkStation* auf dem Desktop anlegen.

Sie finden die Richtlinien zum Ändern des Bildschirmschoners im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Systemsteuerung/Anpassung* des Editors für lokale Richtlinien (*gpedit.msc*).

15.5 Diese Features gibt's auch noch

Neben der neuen Bedienoberfläche hält Windows 7 noch einige Einstelloptionen bereit. Der folgende Abschnitt geht auf verschiedene dieser Möglichkeiten ein.

15.5.1 Arbeiten mit dem zweiten Monitor

Moderne Grafikkarten besitzen häufig einen zweiten Monitorausgang. Wird an diesem Ausgang ein zweiter Monitor oder ein Flachbildschirm angeschlossen, lässt sich dieser als Projektor oder als zusätzliche Anzeigefläche verwenden.

1. Die Einstellungen der beiden Monitore verwalten Sie, indem Sie eine freie Stelle des Windows-Desktops mit der rechten Maustaste anwählen und den Kontextmenübefehl *Bildschirmauflösung* wählen.
2. Anschließend können Sie auf der Seite *Bildschirmauflösung* den gewünschten Bildschirm anwählen und dessen Eigenschaften anpassen (Bild 15.24).

Über das Listenfeld *Anzeige* bzw. den stilisierten Bildschirm im Vorschaubereich lässt sich der gewünschte Monitor gezielt auswählen. Anschließend können Sie den Wert des Listenfelds *Auflösung* anpassen oder über das Listenfeld *Ausrichtung* ggf. die Darstellungsrichtung (z.B. drehen) anpassen. Das Listenfeld *Mehrere Anzeigen* ermöglicht Ihnen, die Anzeige der Grafikkarte wahlweise auf einen der beiden Monitore zu schalten oder auf beide Bildschirme zu erweitern. Der Modus »Anzeige duplizieren« bewirkt, dass das Bild des ersten Monitors auf den zweiten Bildschirm geklont wird. Dies ist sinnvoll, wenn es sich um einen Projektor handelt, auf dem der Desktop dargestellt werden soll, der Vortragende aber weiterhin den Desktop auf dem eigenen Bildschirm sehen muss.

Bei Bedarf können Sie einen der angeschlossenen Bildschirme wählen und das Kontrollkästchen *Diesen Bildschirm als Hauptbildschirm verwenden* markieren. Dann verwendet Windows 7 das Anzeigegerät bevorzugt für die Darstellung des Desktops. Meine Empfehlung lautet, immer den Bildschirm zu verwenden, der am primären Grafikausgang der Grafikkarte hängt. Denn beim Booten steuert das BIOS die Ausgabe, wodurch die BIOS- und Bootmeldungen wegen der fehlerhaft gewählten Zuordnung eventuell nicht angezeigt werden. Erst nach dem Windows-Start wird die Anzeige auf den gewählten Hauptbildschirm umgeschaltet.


HINWEIS

Je nach Grafikkartentreiber kann es sein, dass abweichende Funktionen angeboten werden. Manche Hersteller liefern spezielle Tools mit dem Treiber mit, um die Anzeige anzupassen, zu drehen etc. Schauen Sie im Kontextmenü des Desktops oder in der Systemsteuerung nach, ob entsprechende Optionen angeboten werden.

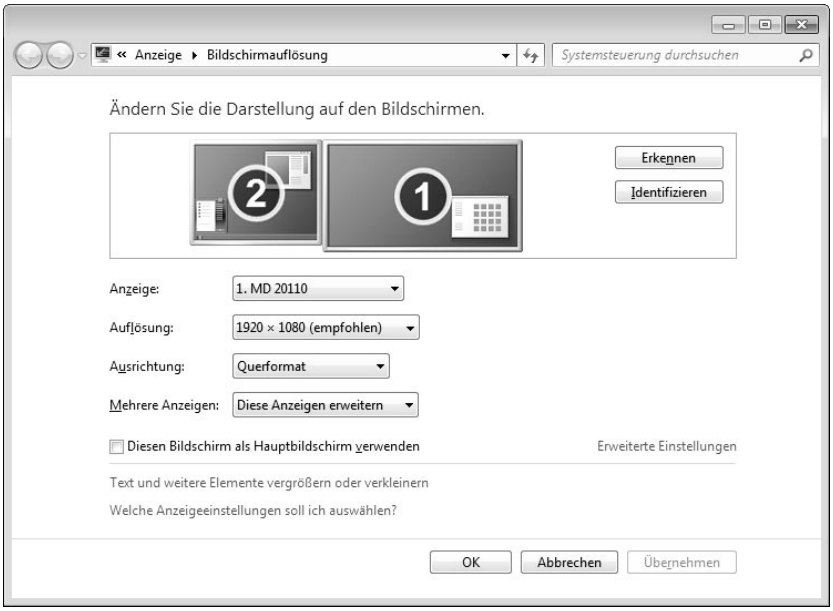


Bild 15.24: Verwaltung zweier Bildschirme

Um bei Verwendung eines zweiten Monitors oder beim Anschluss eines Projektors nicht jedes Mal auf die Seite *Bildschirmauflösung* zugreifen zu müssen, stellt Windows 7 die Funktion des Projektors bereit. Sie können in das Suchfeld des Startmenüs »Projektor« eintippen und den Befehl *Verbindung mit einem Projektor* anwählen. Oder Sie drücken die Tastenkombination ⊞+P. Windows blendet dann die Palette des Projektors ein (Bild 15.25), in der Sie durch Anklicken eines Symbols den Anzeigemodus auswählen können. Alternativ können Sie die Cursortasten ← und → zum Navigieren in der Palette verwenden und die Auswahl über die Enter-Taste bestätigen.



Bild 15.25: Projektorfunktionen verwenden

Arbeiten Sie im erweiterten Anzeigemodus, dehnt Windows 7 den Desktop auf den zweiten Bildschirm aus. Sie können anschließend Fenster über deren Titelleiste per Maus zum zweiten Bildschirm ziehen und bei Bedarf zurückschieben. Schneller geht das Verschieben des aktiven Fensters auf den zweiten Desktop, indem Sie die Tastenkombination ⊞+⇧+→ drücken. Mit der Tastenkombination ⊞+⇧+← holen Sie das aktive Fenster vom zweiten Bildschirm auf die Primäranzeige zurück.

15.5.2 Virtuelle Desktops verwenden

Aus Linux ist das Konzept mehrerer virtueller Desktops bekannt, d. h., auch ohne zweiten Monitor lässt sich zwischen verschiedenen Desktops umschalten. Für Windows 7 steht in der Sysinternals-Suite das Programm »Desktops« zur Verfügung. Das Programm muss nicht installiert werden. Nach dem Programmstart findet sich ein Symbol im Infobereich der Taskleiste (Bild 15.26, links). Klicken Sie das Symbol mit der rechten Maustaste an, stehen im Kontextmenü Befehle zum Zugriff auf Optionen oder zur Auswahl des Desktops zur Verfügung. Ein Mausklick oder der Kontextmenübefehl *Select Desktop* bringt die in Bild 15.26, rechts, sichtbare Palette zur Anzeige. Ein Mausklick auf einen stilisierten Desktop holt diesen in den Vordergrund. Alternativ können Sie über definierbare Tastenkombinationen zwischen den Desktops wechseln.

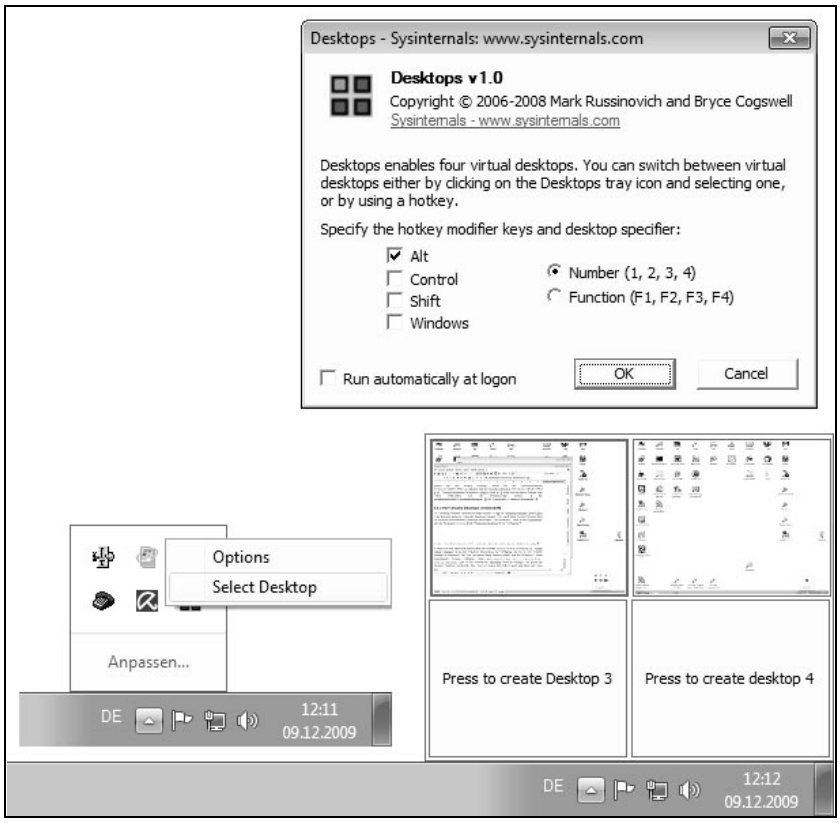


Bild 15.26: Bedienung des Programms »Desktops«

HINWEIS

Im Gegensatz zum Multimonitorbetrieb wird der Windows-Desktop auf die anderen virtuellen Desktops übertragen. Beim Umschalten zu einem virtuellen Desktop finden Sie dann die Desktopelemente sowie die über diesen Desktop geöffneten Fenster vor. Die Sysinternals-Suite lässt sich kostenfrei von der Webseite `http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx` herunterladen. Weitere Programme mit ähnlichen Funktionen stehen auch von anderen Entwicklern zur Verfügung. Sie können z.B. im Internet nach dem Begriff »Multi Desktop Manager« suchen. Auf der Seite `www.muukka.net/multidesktop/` finden Sie z.B. einen weiteren Freeware-Desktopmanager, der

ebenfalls unter Windows 7 läuft. Das Programm bietet den Vorteil, dass jeder virtuelle Desktop individuell benannt werden kann, und ist auch nicht auf vier Desktops begrenzt. Zudem können Sie für jeden Desktop vorgeben, welches Programm als Shell zu verwenden ist. Sie können z.B. den bereits in *Kapitel 1* erwähnten Dateimanager »A43« (`www.alterion.us/a43/`) als Shell verwenden. Dieser verwendet aber keine Funktionen der Windows-Shell. Daher erscheint nur ein leerer Desktop mit dem Fenster des Dateimanagers. Dann müssen Sie das Menü zur Desktopauswahl über die Tastenkombination Strg+Alt+D aufrufen. Starten Sie das Programm *Explorer.exe*, wird automatisch die Windows-Shell mit Desktop und Taskleiste im betreffenden Fenster nachgeladen.

15.5.3 Absturzsicherung gefällig?

Der Windows-Desktop wird letztendlich durch die Windows-Shell (hinter der das Programm *Explorer.exe* steckt) verwaltet. Diese Shell ist aber auch für die Anzeige von Ordnerfenstern oder den Windows-Explorer zuständig. Stürzt ein Ordnerfenster wegen eines Problems ab, muss auch die Shell beendet werden. Dies kann die Stabilität der Bedienoberfläche beeinflussen. Sie können Windows aber anweisen, Ordnerfenster in einem eigenen Prozess auszuführen.

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster (z.B. *Computer*) und wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Organisieren* den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Auf der Registerkarte *Ansicht* ist das Kontrollkästchen *Ordnerfenster in einem eigenen Prozess starten* zu markieren.

Schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche und schließen Sie das Ordnerfenster. Wenn Sie dann ein Ordnerfenster erneut öffnen, läuft dieses als getrennter Prozess.


HINWEIS

Diese Option wirkt sich in der Registrierung auf den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced* aus. Der DWORD-Wert *SeparateProcess* wird bei aktiver Option auf 1 gesetzt. Im Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer* lässt sich zudem ein DWORD-Wert *DesktopProcess* unterbringen. Ist dieser auf 1 gesetzt, führt Windows die Shell in einem separaten Prozess aus.

15.5.4 Änderungen beim Beenden nicht übernehmen

Soll Windows nach einem Neustart die zuletzt geöffneten Ordnerfenster automatisch öffnen? Gehen Sie wie beim vorherigen Tipp vor und öffnen Sie die Registerkarte *Ansicht*. Dort setzen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Vorherige Ordnerfenster bei der Anmeldung wiederherstellen*.


HINWEIS

Der Wert wirkt sich in der Registrierung auf den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced* aus. Ist dort der DWORD-Wert *PersistBrowsers* vorhanden und auf 1 gesetzt, zeigt Windows nach der Anmeldung die zuletzt geöffneten Orderfenster. Zudem lässt sich Windows anweisen, Änderungen an den Shell-Einstellungen beim Herunterfahren zu verwerfen. Hierzu ist im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* der DWORD-Wert *NoSaveSettings* auf 1 zu setzen. Falls die hier erwähnten Schlüssel *Explorer* und die DWORD-Werte nicht vorhanden sind, müssen Sie diese manuell per Registrierungs-Editor anlegen.

16 Startmenü und Taskleiste optimieren

Neben dem Desktop sind das Startmenü und die Taskleiste häufig genutzte Windows-Elemente. Daher ist es äußerst hilfreich, wenn Sie die kleinen Tricks kennen, um besser mit deren Funktionen umzugehen. Auf den folgenden Seiten können Sie auch nachlesen, wie sich die eine oder andere Verbesserung vornehmen lässt.

16.1 Taskleiste smart genutzt

Die Taskleiste ist quasi die Steuerzentrale für Windows-Applikationen. In Windows 7 ist vieles etwas anders als in früheren Versionen. Dies gilt auch für die Taskleiste. Nachfolgend finden Sie Informationen, wie Sie an alte Funktionen herankommen, Neues besser nutzen und von undokumentierten Features profitieren.

16.1.1 Die Neuerungen im Blick

In der Windows 7-Taskleiste fehlt nicht nur die *Schnellstart*-Symbolleiste früherer Windows-Versionen. Die Taskleiste besitzt auch eine geänderte Funktionalität.



Bild 16.1: Schaltflächen in der Taskleiste und Sprungliste gruppierter Ordner

- Windows 7 unterscheidet bei der Taskleiste nicht mehr zwischen den Schaltflächen laufender Anwendungsfenster und den Symbolen angehefteter Programme. Über diese Schaltflächen lassen sich die zugehörigen Anwendungen starten (sofern noch nicht laufend) oder das Fenster der laufenden Anwendung (durch Zeigen auf das Symbol und Anklicken der Miniaturvorschau) in den Vordergrund holen.

- Ähnlich wie bei früheren Windows-Versionen werden die Symbole mehrerer Fenster einer geöffneten Anwendung zu einer Gruppenschaltfläche zusammengefasst (z.B. Schaltfläche für Ordnersymbole in Bild 16.1). Durch Anklicken der Gruppenschaltfläche öffnet sich die Palette der Miniaturansichten (beim Aero-Design) oder ein Menü zur Auswahl des gewünschten Anwendungsfensters.

Wählen Sie die Schaltfläche einer laufenden Anwendung mit einem Rechtsklick an (oder ziehen Sie das Symbol leicht aus der Taskleiste zum Desktop), öffnet sich eine Sprungliste (Bild 16.1).

- Über deren Befehle der Gruppe *Häufig* lässt sich auf die zuletzt in der Anwendung geöffneten Dokumente zugreifen. Zeigen Sie auf einen Eintrag, findet sich am rechten Rand des Menübefehls eine Schaltfläche zum Schließen des Fensters.
- Der Befehl *Alle Fenster schließen* beendet noch laufende Anwendungen, die unter der Schaltfläche gruppiert sind.
- Klicken Sie einen Dokumenteintrag in der Sprungliste mit der rechten Maustaste an, lässt sich der Befehl *An diese Liste anheften* wählen, um den Befehl fest in der Gruppe *Angeheftet* aufzunehmen.
- Über den Befehl *Dieses Programm an Taskleiste anheften* der Sprungliste einer laufenden Anwendung lässt sich das Symbol dauerhaft an der Taskleiste anheften.
- Angeheftete Symbole lassen sich über den Befehl *Dieses Programm von der Taskleiste lösen* der Sprungliste wieder aus der Taskleiste entfernen.
- Um einzelne Einträge in der Liste *Zuletzt verwendet* in der Sprungliste zu löschen, klicken Sie diesen mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Aus Liste entfernen*.

Bei Bedarf können Sie in Windows 7 die Schaltflächen innerhalb der Taskleiste vertikal verschieben und so neu anordnen (einfach per Maus an die gewünschte Position ziehen). Die in früheren Windows-Versionen direkt neben der Schaltfläche *Start* befindliche Schaltfläche *Desktop anzeigen* findet sich jetzt am rechten Rand (rechts neben der Uhrzeitanzeige des Infobereichs). Klicken Sie auf diese Schaltfläche, werden alle geöffneten Fenster ausgeblendet und Sie sehen den Desktop. Ein weiterer Mausklick auf die Schaltfläche blendet den vorherigen Desktopzustand mit der Anzeige der Fenster wieder ein.


TIPP

Im Kontextmenü vieler Startmenübefehle, Desktopverknüpfungen und Programmsymbole finden Sie den Befehl *An Taskleiste anheften*, mit dem Sie eine direkte Verknüpfung zur Taskleiste anlegen können.

16.1.2 Tricks zum Einrichten von Taskleistenschaltflächen

Auch beim Ziehen von Elementen zur Taskleiste lassen sich einige nette Tricks nutzen, um Anwendungen zu verankern, Dokumente zu öffnen oder Systemsteuerungsbefehle einzurichten.

- Ziehen Sie ein Dokumentsymbol mit der Maus zur Taskleiste, halten aber die Maustaste noch gedrückt? Dann blendet Windows eine QuickInfo mit dem Text »Anheften an <Anwendung>« ein, wobei <Anwendung> der Name der dem Dokumenttyp zugeordneten Anwendung (z.B. *Firefox*) ist. Beim Loslassen wird ggf. eine Schaltfläche für die betreffende Anwendung in der Taskleiste eingerichtet und das Dokument in die Sprungliste eingetragen.

- Halten Sie dagegen die ⇧-Taste gedrückt, während Sie das Symbol einer Dokumentdatei zur Schaltfläche einer Anwendung ziehen, erscheint die QuickInfo »Mit <Anwendung> öffnen«. Beim Loslassen der linken Maustaste wird das Dokument in der zugeordneten Anwendung geöffnet.
- Öffnen Sie die Systemsteuerung über das Startmenü, können Sie einen der im Systemsteuerungsfenster angezeigten Befehle zu einer freien Stelle der Taskleiste ziehen. Beim Loslassen der Maustaste wird ein Systemsteuerungssymbol in der Taskleiste verankert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dieses Symbol, erscheint eine Sprungliste (Bild 16.2). In der Kategorie *Angeheftet* ist der per Maus gezogene Kategorientitel eingetragen. Wiederholen Sie den Vorgang mit weiteren Kategorientiteln, erhalten Sie eine Sprungliste mit Einträgen zum schnellen Zugriff auf die wichtigsten Befehle der Systemsteuerung.

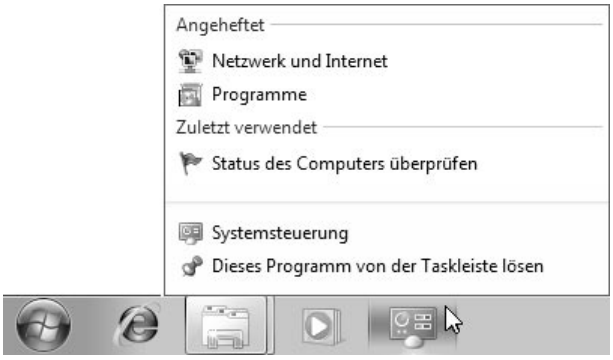


Bild 16.2: Sprungliste mit Systemsteuerungsbefehlen

Der so angeheftete Systemsteuerungseintrag zeichnet zudem die von Ihnen verwendeten Systemsteuerungsbefehle auf. Öffnen Sie die Sprungliste, werden diese in der Gruppe *Zuletzt verwendet* aufgeführt.

TIPP

Möchten Sie die gesamte Sprungliste löschen, klicken Sie die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Gehen Sie zur Registerkarte *Startmenü* und löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Zuletzt geöffnete Elemente im Startmenü und in der Taskleiste speichern und anzeigen*. Sobald Sie die *OK*-Schaltfläche der Registerkarte anwählen, wird die Kategorie *Zuletzt verwendet* der Sprungliste geleert. Klicken Sie die Schaltfläche *Anpassen* auf der Registerkarte *Startmenü* an, lässt sich im Dialogfeld *Startmenü anpassen* die Zahl der Sprunglisteneinträge einstellen.

16.1.3 Nützliche Tastenkürzel der Taskleiste

Falls Sie viel tippen müssen, aber häufiger auf Funktionen der Taskleiste zugreifen möchten, ist der ständige Wechsel zwischen Tastatur und Maus zu umständlich. Sie sollten daher die folgenden Tastenkombinationen kennen:

- Über Tastenkombinationen wie ⊞+1, ⊞+2, ⊞+3 etc. lässt sich direkt auf das erste, zweite, dritte Symbol etc. der Taskleiste zugreifen. Läuft eine Anwendung bereits, öffnen die obigen Tastenkombinationen das betreffende Fenster, andernfalls wird die Anwendung gestartet.

- Sind mehrere Fenster einer Anwendung geöffnet und zu einem Schaltflächensymbol in der Taskleiste gruppiert? Um die Fenster einer Taskleistenschaltfläche abwechselnd in den Vordergrund zu holen, halten Sie die Tastenkombination [⊞]+[Strg] gedrückt und tippen Sie auf die der Fenstergruppe zugewiesene Zifferntaste. Jeder Tastendruck (z.B. auf [⊞]+[Strg]+[1]) holt ein anderes Fenster der Gruppe in den Vordergrund.
- Die Sprungliste einer Taskleistenschaltfläche lässt sich auch über die Tastenkombination [⊞]+[Alt]+[1], [⊞]+[Alt]+[2] etc. öffnen.
- Mit [⊞]+[⇧]+[1] etc. starten Sie dagegen eine neue Instanz der betreffenden Anwendung. Dies ist z.B. der schnelle Weg, um eine neue Anwendung über eine gruppierte Taskleistenschaltfläche aufzurufen.

Die Ziffern [1], [2] etc. stehen für die Position der betreffenden Schaltfläche in der Taskleiste. Das Ordnersymbol besitzt standardmäßig die Position 2. Da sich die Schaltflächen horizontal in der Taskleiste verschieben lassen, müssen Sie aber darauf achten, die richtige Nummer für die Schaltflächenposition zu verwenden.


TIPP

Drücken Sie die Tastenkombination [⊞]+[T], wird das Vorschaufenster (bei Aero) oder das Menü (bei Basisdesigns) der ersten Schaltflächengruppe angezeigt. Ein weiterer Tastendruck holt die nächste Vorschau in die Anzeige. Ist einem Taskleistensymbol kein offenes Fenster zugeordnet, blendet Windows 7 lediglich eine QuickInfo ein.

16.1.4 Taskleisteneigenschaften anpassen

Die Windows 7-Taskleiste (auch als Superbar bezeichnet) wird standardmäßig am unteren Desktoprand verankert. Bei modernen Breitbildschirmen ist es ggf. aber günstiger, die Taskleiste am linken oder rechten Desktoprand anzuordnen. Um in Windows 7 die Position der Taskleiste festzulegen, können Sie folgende Schritte ausführen:

1. Klicken Sie die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Anschließend legen Sie auf der Registerkarte *Taskleiste* des Eigenschaftenfensters (Bild 16.3) die Position über das Listenfeld *Position der Taskleiste auf dem Bildschirm* fest und klicken auf die *OK*-Schaltfläche.

Microsoft hat übrigens in Windows 7 berücksichtigt, dass die Taskleiste am rechten/linken Desktoprand verankert sein kann. Die Taskleiste reagiert beim Einblenden von Menüs auf die betreffende Desktopposition.


TIPP

Natürlich klappt auch der Ansatz aus früheren Windows-Versionen zum Verschieben der Taskleiste. Heben Sie im Kontextmenü der Taskleiste den Befehl *Taskleiste fixieren* auf. Dann lässt sich die Taskleiste (auf einen freien Bereich klicken und diesen per Maus ziehen) an den gewünschten Desktoprand ziehen und dort verankern.

Administratoren können den Editor für lokale Richtlinien (*gpedit.msc*) aufrufen. Im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste* finden Sie ebenfalls die Richtlinie *Taskleiste fixieren*, die Vorrang vor den Benutzereinstellungen besitzt.

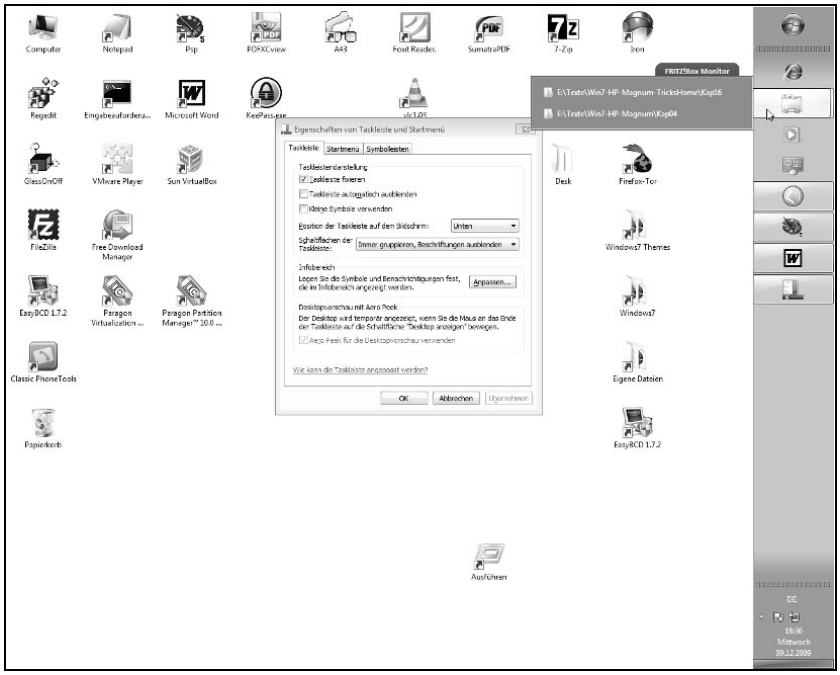


Bild 16.3: Taskleisteneigenschaften und verschobene, extra breite Taskleiste

Stört es Sie, dass Schaltflächen geöffneter Anwendungsfenster sofort in der Taskleiste gruppiert werden? Das Verhalten lässt sich in Windows 7 über das Listenfeld *Schaltflächen der Taskleiste* beeinflussen (Bild 16.3). Setzen Sie den Wert des Listenfelds auf »Nie gruppieren«, unterbleibt die Gruppenbildung. Mit »Gruppieren, wenn die Taskleiste voll ist« erreichen Sie das Verhalten früherer Windows-Versionen.

Sind Ihnen die Taskleiste und die Darstellung der Schaltflächen zu groß? Möchten Sie lieber die alte Darstellung aus früheren Windows-Versionen zurückhaben? Markieren Sie auf der Registerkarte *Taskleiste* (Bild 16.3) das Kontrollkästchen *Kleine Symbole verwenden*.

Die Höhe (bzw. Breite bei vertikal verankerter Taskleiste) lässt sich übrigens direkt mit der Maus anpassen (Bild 16.3). Stellen Sie sicher, dass der Kontextmenübefehl *Taskleiste fixieren* (Bild 16.4) nicht markiert ist. Dann lässt sich der Rand der Taskleiste mit der Maus zur Desktopmitte ziehen.

Möchten Sie auch das letzte Quäntchen an Platz auf dem Desktop für ein Anwendungsfenster ausnutzen? Markieren Sie einfach das Kontrollkästchen *Taskleiste automatisch ausblenden* auf der Registerkarte *Taskleiste*. Dann erscheint die Taskleiste nur, wenn Sie mit der Maus auf den betreffenden Desktoprand zeigen.

16.1.5 Kontextmenübefehle der Taskleiste geschickt nutzen

Mit Aero Peak, Aero Snap und Aero Shake stehen in Windows 7 nette Funktionen zum produktiven Arbeiten zur Verfügung. Aber es ist nie verkehrt, auch die weiteren Möglichkeiten der Taskleiste zur Fensterverwaltung zu kennen. Klicken Sie z. B.

mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste, öffnet sich das Kontextmenü, in dem Ihnen verschiedene Befehle zur Verfügung stehen (Bild 16.4).

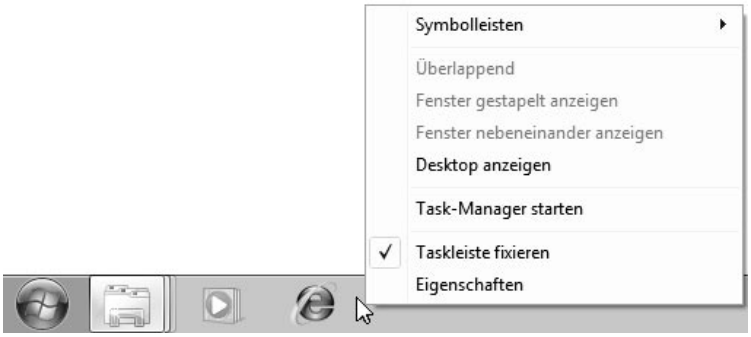


Bild 16.4: Kontextmenü der Taskleiste

Taskleiste fixieren, das steckt dahinter

Der Kontextmenübefehl *Taskleiste fixieren* steuert, ob der Benutzer die Position und Höhe (bzw. Breite) der Taskleiste anpassen darf (siehe vorhergehende Seite). Ist der Befehl *Taskleiste fixieren* nicht markiert, weisen die in der Taskleiste eingeblendeten Symbolleisten am linken Rand eine »geriffelte« Fläche auf. Über das betreffende Symbol lässt sich die Symbolleiste vertikal in der Taskleiste verschieben. Wird der Platz in der Symbolleiste knapp, können nicht alle Inhalte eingeblendet werden und am rechten Rand der Leiste erscheint das Symbol zum Einblenden der fehlenden Inhalte als Menü (siehe Symbolleiste *Desktop* in Bild 16.8 auf Seite 472). Sie können aber die Symbolleistenbreite anpassen, indem Sie die geriffelte Fläche am linken Leistenrand mit der Maus vertikal nach links oder rechts verschieben. Im Normalfall empfiehlt es sich, den Kontextmenübefehl *Taskleiste fixieren* markiert zu lassen, um eine unbeabsichtigte Veränderung der Taskleiste zu verhindern.

Clevere Fensterverwaltung per Taskleiste

Sobald Sie mit mehreren Programmen arbeiten, werden sich die einzelnen Fenster überdecken. Dies führt dazu, dass Fenster komplett hinter anderen Fenstern verschwinden, und Sie können diese weder einsehen noch anklicken.

- Über die drei Kontextmenübefehle *Überlappend*, *Fenster nebeneinander anzeigen* und *Fenster gestapelt anzeigen* (Bild 16.4) bietet Windows 7 Ihnen die Möglichkeit, alle geöffneten Fenster automatisch auf dem Desktop anzuordnen.
- Der Kontextmenübefehl *Desktop anzeigen* (sowie die gleichnamige Schaltfläche am rechten Rand der Taskleiste) minimiert alle geöffneten Fenster und blendet auch die aktuell offenen Dialogfelder und Eigenschaftenfenster aus. Ein zweiter Aufruf der Funktion stellt den alten Zustand wieder her.

Zeigen Sie dagegen lediglich auf die Schaltfläche *Desktop anzeigen*, schaltet Windows 7 bei aktivem Aero-Design zum Umrissmodus um, d. h., Sie sehen Fensterrahmen und dahinter den Desktop.

HINWEIS

Manche Benutzer sind übrigens mit dem Phänomen konfrontiert, dass die Schaltfläche *Desktop anzeigen* plötzlich doppelt so groß wie normal ist. Die Ursache ist häufig eine aktivierte TouchScreen-Bedienung. Dann schaltet Windows 7 die Darstellung in einen Modus, in dem der Benutzer eine Chance bekommt, die Schaltfläche per Finger anzutippen.

TIPP

Die Tastenkombination ⊞+M minimiert alle Fenster und besitzt damit die gleiche Wirkung wie der Kontextmenübefehl *Desktop anzeigen*. Mit der Tastenkombination ⊞+⇧+M öffnen Sie die minimierten Fenster erneut. Drücken Sie dagegen bei aktivem Aero-Design die Tastenkombination ⊞+␣, schaltet Windows ebenfalls die Anzeige aller Fenster in den Umrissmodus.

16.1.6 Löschen bei verdecktem Papierkorb

Dateien und Ordner lassen sich zwar durch Drücken der Entf-Taste, per Kontextmenübefehl *Löschen* oder über den gleichnamigen Befehl im Menü der Schaltfläche *Organisieren* eines Ordnerfensters löschen. Viele Windows-Anwender ziehen aber nach meinen Beobachtungen einfach die zu löschenden Elemente zum Symbol des Papierkorbs. So ist dies ja von Microsoft auch vorgesehen! Ist das Desktopsymbol des Papierkorbs von Fenstern verdeckt? Statt die Fenster wegzuschieben, um den Papierkorb zu sehen, hilft folgender Trick:

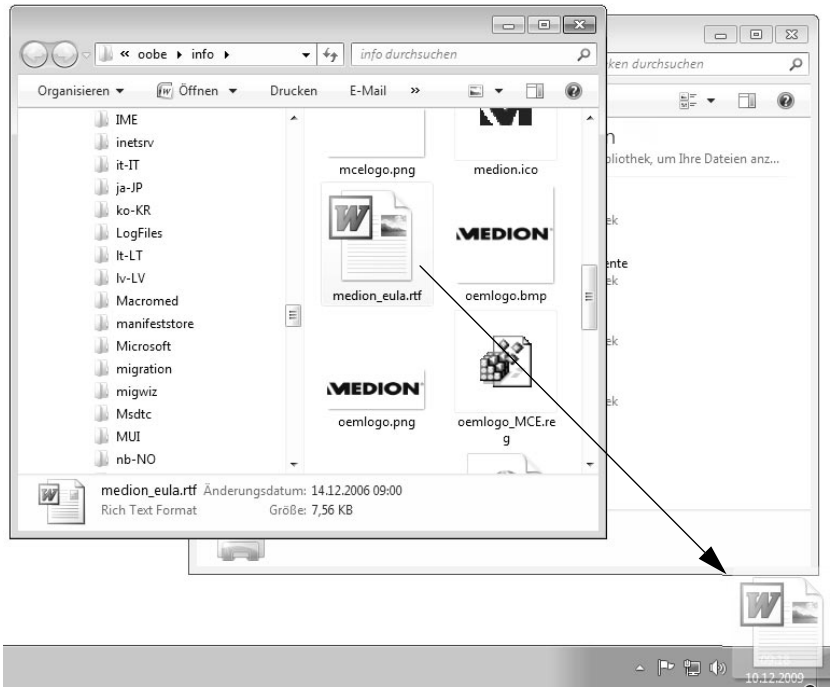


Bild 16.5: Löschen durch Ziehen

1. Ziehen Sie das zu löschende Element einfach bei gedrückter linker Maustaste zum rechten Rand der Taskleiste über die Schaltfläche *Desktop anzeigen* (Bild 16.5), halten die linke Maustaste aber weiter gedrückt.
2. Sobald Windows alle geöffneten Fenster minimiert hat, ziehen Sie das Element zum Desktopsymbol des Papierkorbs und lassen dann die linke Maustaste los.

Die Datei wird wie gewohnt gelöscht. Um die Fenster wiederherzustellen, klicken Sie anschließend mit der Maustaste auf die Schaltfläche *Desktop anzeigen* der Taskleiste.

16.1.7 Fenster im Vordergrund verankern

Benötigen Sie ein Programmfenster ständig im Vordergrund? Dann kommt Ihnen sicherlich das kleine Freeware-Programm »AOTSetter.exe« von Jakob Schöttl zupass, das den Anzeigemodus eines Fensters wahlweise zwischen *Normal* und *Immer im Vordergrund* (AOT steht für »always on top«) umsetzen kann. Das Programm muss nach dem Download lediglich in einen lokalen Ordner entpackt werden. Die im Ordner *AOTSetterTray* befindliche Programmvariante fügt beim Programmstart ein Symbol im Infobereich der Taskleiste ein (Bild 16.6). Über das Kontextmenü des Symbols lässt sich das Programm einrichten und beenden.

Ist *AOTSetter* aktiv, reicht es, das gewünschte Fenster in den Vordergrund zu holen und dann die Tastenkombination Alt+Strg+T zu drücken. Schon ist das aktuelle Fenster fixiert und kann nicht mehr durch andere Fenster überlagert werden. Drücken Sie erneut die Tastenkombination, hebt das Programm die Fixierung wieder auf.

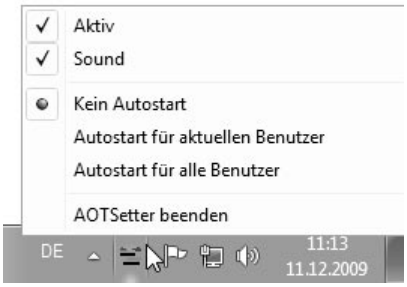


Bild 16.6: AOTSetter-Symbol und Kontextmenü

HINWEIS

Sie finden das Programm *AOTSetter.exe* z.B. unter der Download-Adresse `http://freenet-homepage.de/j.scho..ttl/Freeware/AOTSetter/`.

ACHTUNG

Es gibt ein weiteres Programm, »Nail It!«, mit ähnlichem Verhalten, welches ich in meinen Büchern zu früheren Windows-Versionen empfohlen habe. Problem ist hier aber, dass dieses Programm seit vielen Jahren nicht mehr gepflegt wird. Wer das Programm noch besitzt, kann es aber einsetzen. Auf eine Suche nach Nail It! per Internet sollten Sie verzichten, da zwischenzeitlich namensgleiche Dateien (*Nail.exe*) mit Viren und Spyware im Internet zum Download angeboten werden.

16.1.8 Cool: Fenster minimieren mit WinRoll

Arbeiten Sie mit sehr vielen geöffneten Fenstern und möchten Sie diese kurzzeitig per Mausklick auf die Titelleiste reduzieren bzw. wieder rückgängig machen? Windows 7 bietet hier leider nichts, aber mit der Freeware »WinRoll« steht Ihnen die Funktionalität zur Verfügung. Das Programm wurde zwar ursprünglich für ältere Windows-Versionen geschrieben, funktioniert aber auch unter Windows 7.

Sie brauchen nur die WinRoll-Dateien in einen lokalen Ordner zu entpacken und zu starten. WinRoll zeigt ein Symbol im Infobereich der Taskleiste. Klicken Sie dieses Symbol mit der rechten Maustaste an, lässt sich im Kontextmenü der Befehl *Enable* einschalten (ein Häkchen zeigt die eingeschaltete Funktion an). Sobald Sie dann die Titelleiste eines geöffneten Fensters mit der rechten Maustaste anklicken, wird dieses auf die Titelleiste reduziert (Bild 16.7). Noch ein

Rechtsklick auf die Titelleiste, und das Fenster erhält die ursprüngliche Größe zurück. Heben Sie die Markierung des Kontextmenübefehls *Enable* auf, werden alle minimierten Fenster wieder eingeblendet.

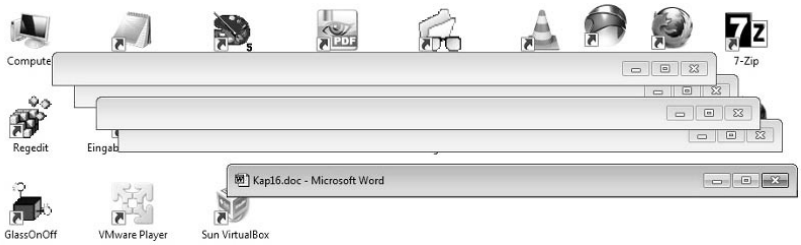


Bild 16.7: Mit WinRoll minimierte Programmfenster

HINWEIS

Sie finden das Freeware-Programm WinRoll auf der Webseite `www.palma.com.au/winroll` zum kostenlosen Download. Verwenden Sie die *Binary*-Variante, die ohne Installer auskommt. Sie müssen dann das ZIP-Archiv in einen lokalen Ordner entpacken und können das Programm direkt starten.

16.1.9 Menüs, so viele du willst ...

Die Schaltfläche *Desktop anzeigen* der Taskleiste ist zwar ganz hilfreich, um bei vielen geöffneten Fenstern schnell etwas auf dem Desktop abzurufen. Mir ist es aber häufig zu aufwendig. Wäre es nicht schön, den Desktop quasi als Menü in der Taskleiste zu halten (Bild 16.8)? Oder was halten Sie davon, beim Arbeiten schnell mal den Inhalt des Laufwerks *C:* als Menü abzurufen? Um diese Menüleisten einzublenden, gehen Sie in folgenden Schritten vor.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Symbolleisten*.
2. Anschließend wählen Sie einen der im Untermenü eingeblendeten Befehle wie *Adresse* oder *Neue Symbolleiste* (Bild 16.8).

Im Untermenü des Kontextmenübefehls *Symbolleisten* sind die Namen aller bereits in Windows vordefinierten und ein-/ausblendbaren Symbolleisten (z.B. *Tablet PC-Eingabebereich, Adresse*) zu finden. Ist ein Eintrag mit einem Häkchen markiert, wird die betreffende Symbolleiste in der Taskleiste angezeigt. Der Untermenübefehl *Desktop* erzeugt z.B. eine Symbolleiste *Desktop* in der Taskleiste, die bei Anwahl den Inhalt des Desktops als Menüleiste einblendet (Bild 16.8).

Möchten Sie statt des Desktops den Profilordner des Benutzerkontos als Leiste in der Taskleiste einblenden? Dann führen Sie die obigen Schritte aus, wählen aber den Untermenübefehl *Neue Symbolleiste*. Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Auswahl eines Ordners. Sie können dann Elemente wie *Computer*, den Profilordner des Benutzers (hier *Born*), Laufwerke und sogar Ordner auswählen. Windows fügt die Symbolleiste ein und blendet bei genügend Platz auch Schaltflächen mit den Inhalten des Elements ein. Verringern Sie die Breite der Symbolleiste, werden nur der Titel sowie die Schaltfläche zum Einblenden der verdeckten Elemente angezeigt.

HINWEIS

Symbolleisten besitzen zur Anpassung der Größe eine Art »Anfasser« am linken Rand, den Sie per Maus nach links oder rechts ziehen können. Fehlt dieses Merkmal, heben Sie die Markierung des Befehls *Taskleiste fixieren* im Kontextmenü der Taskleiste auf. Sie können ggf. die Lage und Breite der *Desktop*-Symbolleiste durch Ziehen per Maus anpassen. Ist die Breite so weit reduziert, dass

keine Inhalte der Leiste sichtbar sind, erscheint am rechten Rand eine Schaltfläche zum Einblenden versteckter Schaltflächen und Menüs (Bild 16.8).

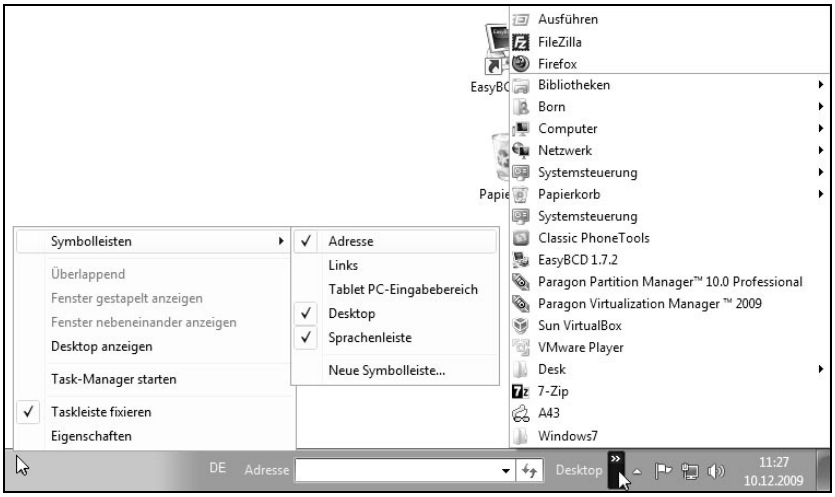


Bild 16.8: Taskleiste mit Menüs und neue Desktopleisten

16.1.10 Adresse-Symbolleiste in der Taskleiste, so geht's

Möchten Sie schnell mal eine Webseite abrufen? Sicherlich starten Sie den Internet Explorer, warten, bis das Fenster geöffnet ist, und tippen die Adresse der Webseite in die Leiste *Adresse* ein. Schneller geht es, wenn Sie sich die *Adresse*-Symbolleiste in der Taskleiste einrichten (Bild 16.8).

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Untermenübefehl *Symbolleisten/Adresse*.

Windows blendet dann die *Adresse*-Symbolleiste ein (Bild 16.8). Diese Symbolleiste wird sowohl in Ordnerfenstern als auch im Internet Explorer benutzt. Sie können also sofort die URL-Adresse einer Webseite in dieses Feld eintippen. Sobald Sie die Enter-Taste drücken, wird die Webseite abgerufen und in einem neuen Fenster des Internet Explorers angezeigt.


HINWEIS

Die *Adresse*-Symbolleisten von Internet Explorer und Windows-Explorer besitzen die gleiche Funktionalität. Sie können also sowohl im Internet Explorer als auch im Windows-Explorer die *Adresse*-Symbolleiste anklicken und eine URL für eine Webseite eintippen. Geben Sie dagegen ein Laufwerk oder ein Verzeichnis (z.B. *C:* oder *C:\Windows*) an, wird das betreffende Element in einem Ordnerfenster angezeigt. Dieses Verhalten lässt sich natürlich auch in der *Adresse*-Symbolleiste der Taskleiste nutzen, um schnell auf einen Ordner zuzugreifen.

16.1.11 Die Schnellstartleiste reanimieren

In Windows 7 ist die aus früheren Windows-Versionen bekannte *Schnellstart*-Symbolleiste ersatzlos entfallen. Wer die Leiste trotzdem haben will, kann dies auf recht einfache Weise erreichen.

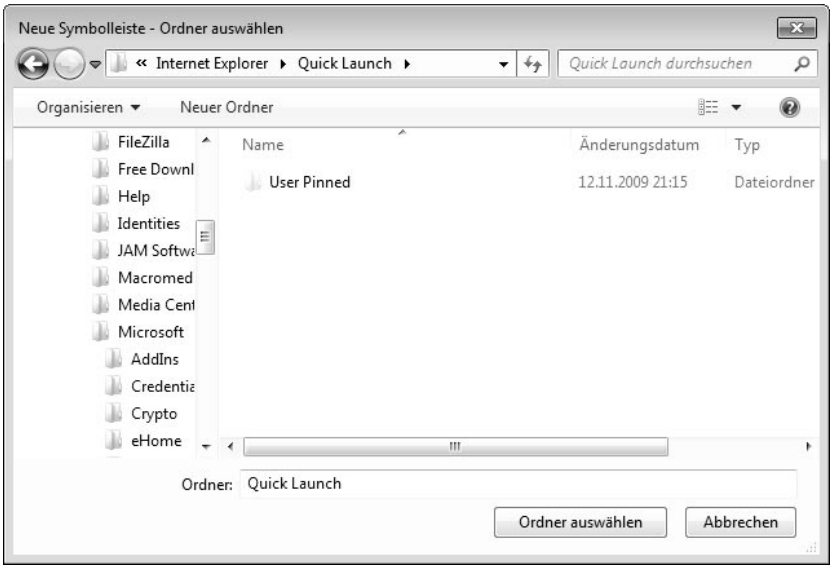


Bild 16.9: Ordner der *Schnellstart*-Symbolleiste wählen

1. Öffnen Sie das Kontextmenü der Taskleiste und wählen Sie die Befehle *Symbolleisten/Neue Symbolleiste*.
2. Wählen Sie im eingeblendeten Dialogfeld den Ordner mit der Symbolleiste im Benutzerprofil aus und klicken Sie auf die Schaltfläche *Ordner auswählen* (Bild 16.9).

Die Einträge für die *Schnellstart*-Symbolleiste finden sich nach wie vor im Benutzerprofil im Zweig *%USERPROFILE%\AppData\Roaming\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch*. Nach dem Schließen des Dialogfelds wird eine neue Leiste *Quick Launch* in der Taskleiste eingeblendet. Klicken Sie deren Schaltfläche *Weitere Befehle* am rechten Rand an, erscheint ein Menü mit den Symbolleisteneinträgen (Bild 16.10, links).

Jetzt gilt es noch, den Symbolleistentitel sowie die Schaltflächenbeschriftungen in der Anzeige zu unterdrücken:

3. Klicken Sie die Symbolleiste *Quick Launch* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Text anzeigen* (Bild 16.10, rechts).
4. Wiederholen Sie den Schritt und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Titel anzeigen* (Bild 16.10, rechts).

Durch das Anwählen der betreffenden Befehle wird die Markierung (das Häkchen neben dem Kontextmenübefehl) gelöscht, und die Leiste erscheint ohne Titeltext und ohne Symboltitel in der Taskleiste (Bild 16.11).


HINWEIS

Installieren Sie Anwendungen, die Einträge in der *Schnellstart*-Symbolleiste anbieten, tauchen die Symbole automatisch in der so eingeblendeten Leiste auf. Eigene Einträge fügen Sie hinzu, indem Sie z.B. Desktop-Verknüpfungssymbole mit der rechten Maustaste zur Leiste ziehen, die Maustaste loslassen und den Kontextmenübefehl *Hierher kopieren* wählen. Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* der Taskleiste und markieren auf der Registerkarte *Taskleiste* das Kontrollkästchen *Kleine Symbole verwenden*, erhalten Sie eine Taskleistendarstellung, die weitgehend älteren Windows-Versionen entspricht.

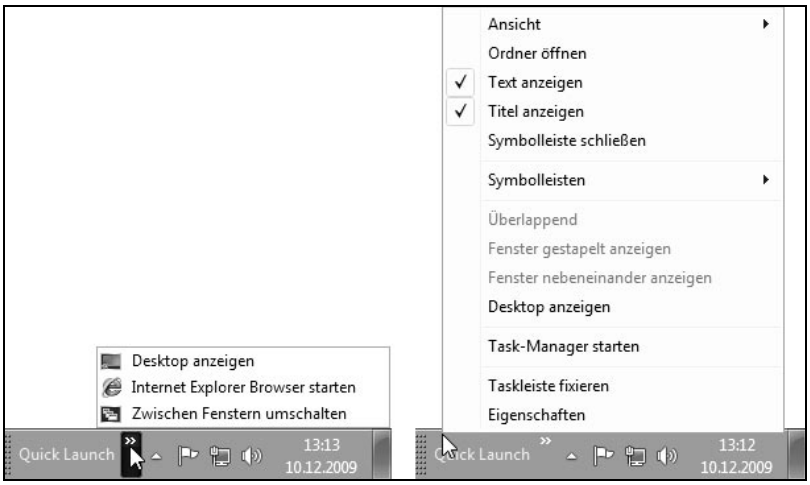


Bild 16.10: *Schnellstart*-Symbolleiste (links) und deren Kontextmenü (rechts)

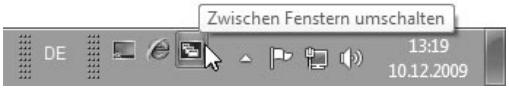


Bild 16.11: *Schnellstart*-Symbolleiste

16.1.12 Taskleistensymbol Ordner anpassen

In der Taskleiste findet sich die Schaltfläche *Ordner*, mit der sich standardmäßig auf die Bibliotheken des Benutzerkontos zugreifen lässt. Möchten Sie statt der Bibliotheksansicht lieber das Ordnerfenster *Computer* über die Schaltfläche öffnen?

1. Öffnen Sie die Sprungliste der Schaltfläche und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* des Eintrags *Windows-Explorer* (Bild 16.12, links).
2. Tragen Sie im Eigenschaftenfenster den gewünschten Befehl in das Feld *Ziel* der Registerkarte *Verknüpfung* ein (Bild 16.12, rechts) und klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche.

Um das Ordnerfenster des Laufwerks *C:* anzuzeigen, ist der Befehl *%windir%\explorer.exe* in das Feld *Ziel* einzutragen. Das Ordnerfenster *Computer* öffnet sich, wenn Sie den Befehl

%windir%\explorer.exe ::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}

In das Feld *Ziel* eintragen. Wichtig ist, ein Leerzeichen vor den beiden Doppelpunkten einzufügen. Auf manchen Internetseiten ist auch noch die Option »/root,« vor den beiden Doppelpunkten aufgeführt. Diese Option ist aber entbehrlich, da sich die ClassID für *Computer* bereits auf das Wurzelverzeichnis der Anzeige bezieht. Über weitere ClassID-Codes lassen sich auch andere Ordner öffnen. Die Internetseite `www.netzwerktotal.de/windows7explorerstandardverzeichnis.htm` enthält eine Liste solcher Codes zum Zugriff auf spezielle Ordner.


TIPP

Legen Sie auf dem Desktop einen neuen Ordner an und benennen diesen mit *Computer.{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}*, nimmt dieser anschließend das Symbol *Computer* an und öffnet bei Anwahl das betreffende Ordnerfenster. Allerdings lässt sich das Desktopsymbol *Computer* einfacher per Kon-

textmenü ein-/ausblenden. Der obige Trick ist aber ganz hilfreich, falls Sie ein Symbol *Computer* in einer benutzerdefinierten Symbolleiste oder in einem Ordner unterbringen wollen. Ziehen Sie das so erzeugte Symbol beispielsweise zur Ordnerschaltfläche der Taskleiste, wird ein neuer Eintrag *Computer* im Sprungmenü der betreffenden Schaltfläche angeheftet.

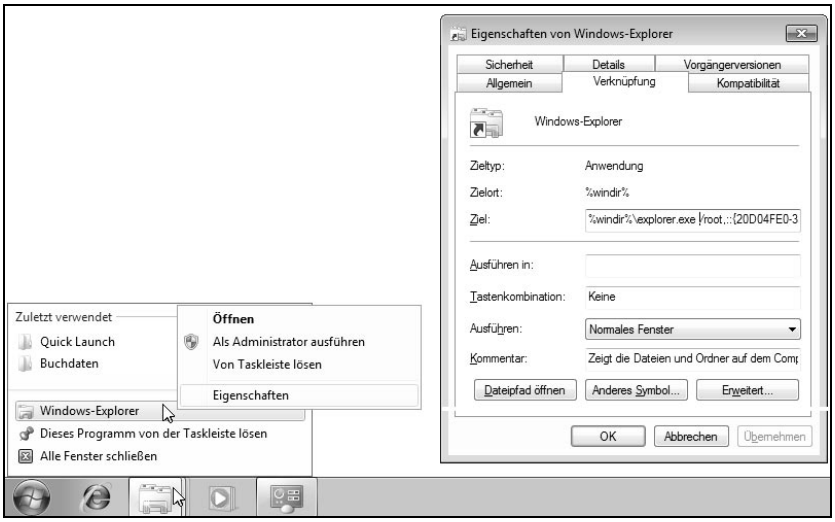


Bild 16.12: Eigenschaften der Schaltfläche *Ordner* anpassen

16.1.13 Systemrichtlinien für die Taskleiste

Möchten Sie verhindern, dass Anwender die Größe oder sonstige Einstellungen der Taskleiste ändern? Mit Gruppenrichtlinien ist dies im Handumdrehen realisiert. Sie können aber auch die betreffenden Einträge direkt in der Registrierung im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* anpassen. Fehlt der Unterschlüssel *Explorer*, müssen Sie diesen selbst anlegen. Die folgende Tabelle enthält einige DWORD-Werte, die Richtlinien für die Taskleiste vorgeben. Der Wert 1 setzt die Richtlinie in Kraft. Löschen Sie den Wert oder setzen ihn einfach auf 0 zurück, wird die Richtlinie abgeschaltet.

DWORD-Wert	Bemerkung
LockTaskbar	Mit dem Wert 1 wird der Befehl *Taskleiste fixieren* grau abgeblendet und lässt sich nicht mehr anwählen.
TaskbarNoResize	Mit dem Wert 1 wird verhindert, dass der Benutzer die Größe der Taskleiste verändern kann. Der Wert 0 gibt die Größenänderung wieder frei.
NoTrayItemsDisplay	Mit dem Wert 1 werden die Eigenschaften des Infobereichs ausgeblendet.
TaskbarLockAll	Mit dem Wert 1 werden alle Taskleisteneinstellungen gesperrt – d. h., der Benutzer kann keine Änderungen an den Einstellungen der Taskleiste mehr vornehmen.

Tabelle 16.1: Richtlinien für die Taskleiste

DWORD-Wert	Bemerkung
TaskbarNoAdd-RemoveToolbar	Der Wert 1 sperrt das Hinzufügen und Entfernen von Symbolleisten in der Taskleiste.
TaskbarNoDragToolbar	Mit dem Wert 1 lässt sich das Neuanordnen der Symbolleisten für den Benutzer sperren.
TaskbarNoRedock	Mit dem Wert 1 wird das Verschieben der Taskleiste an die Bildschirmränder gesperrt.

Tabelle 16.1: Richtlinien für die Taskleiste (Forts.)


HINWEIS

Der Eintrag *Policies\Explorer* ist bei einem neuen System nicht vorhanden, d. h., Sie müssen den Unterschlüssel *Explorer* neu anlegen. Einige Richtlinieneinträge wie *LockTaskbar* sollten bereits wirksam werden, sobald Sie die Funktionstaste F5 drücken. Falls dies bei einer Richtlinie nicht funktioniert, müssen Sie sich neu am Benutzerkonto anmelden, bevor sich die Änderungen auswirken. Arbeiten Sie unter einem Standardbenutzerkonto und rufen Sie den Registrierungs-Editor über *Als Administrator ausführen* auf? Dann müssen Sie den Zweig des Benutzerkontos unter *HKEY_USERS* öffnen und dann zum Schlüssel *Policies/Explorer* navigieren, um die obigen Werte einzutragen.

Zum Anpassen der Richtlinien starten Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) mit administrativen Berechtigungen. Dann navigieren Sie zur Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste*. Dort finden Sie diverse Richtlinien, um die Anpassung der Taskleiste durch den Benutzer zu beschränken.

16.2 Infobereich und Sprachenleiste

Die Taskleiste besitzt in Windows einen sogenannten Infobereich am rechten Rand. Dort blendet das Betriebssystem die Uhrzeit sowie die Statussymbole verschiedener Geräte (z. B. Lautstärkeregelung, Netzwerkverbindung) ein. Nachfolgend möchte ich zeigen, wie Sie das Verhalten des Infobereichs anpassen und einige Hinweise zu speziellen Symbolen geben.

16.2.1 Den Infobereich anpassen

Um möglichst viel Platz in der Taskleiste zur Verfügung zu stellen, minimiert Windows standardmäßig den Anzeigeplatz im Infobereich und versteckt die Symbole inaktiver Geräte. Dies führt dazu, dass nur die wichtigsten Anzeigen wie die Uhrzeit, das Lautsprechersymbol, die Netzwerkverbindung und der Status des Wartungscenters erscheinen. Die fehlenden Einträge lassen sich über die Schaltfläche *Ausgeblendete Symbole einblenden* (Bild 16.13) in einer Palette einblenden.



Bild 16.13: Ausgeblendete Symbole einblenden

Die erweiterte Anzeige verschwindet, sobald Sie auf eine Stelle außerhalb der Palette klicken. Falls Sie dieses Verhalten nervt (da Sie die Schaltfläche auch

anklicken müssen, um den Status bestimmter Geräte zu ermitteln oder Hardware sicher entfernen zu können), lässt sich dieses Verhalten deaktivieren. Weiterhin können Sie Windows auch zwingen, inaktive Symbole immer im Infobereich einzublenden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Taskleiste* (Bild 16.14, oben) die Schaltfläche *Anpassen*, um die Seite *Infobereichssymbole* (Bild 16.14, unten) zu öffnen.
3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und schließen Sie die geöffneten Seiten und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche.

Um die Schaltfläche *Ausgeblendete Symbole einblenden* abzuschalten und das Anzeigen aller aktiven Infobereichssymbole zu erzwingen, markieren Sie auf der Seite *Infobereichssymbole* das Kontrollkästchen *Immer alle Symbole und Benachrichtigungen auf der Taskleiste anzeigen* (Bild 16.14, unten).

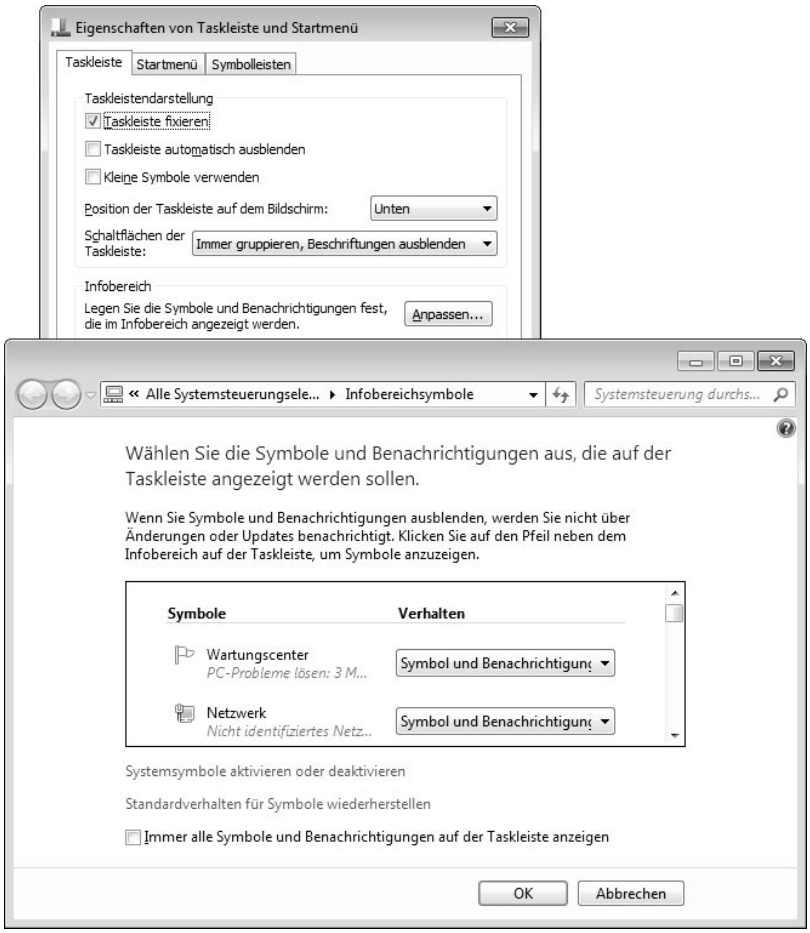


Bild 16.14: Infobereich der Taskleiste anpassen

Ist das Kontrollkästchen *Immer alle Symbole ...* nicht aktiviert, können Sie in der Liste ein Element anwählen und über dessen Listenfeld der Spalte *Verhalten* einstellen, ob das Symbol immer eingeblendet, immer ausgeblendet oder nur im inaktiven Zustand versteckt wird.


TIPP

Einträge, die grau abgeblendet sind, erscheinen standardmäßig in der Taskleiste und lassen sich in der Spalte *Verhalten* nicht auswählen. Um Systemelemente wie Uhrzeit, Netzwerk, Wartungscenter etc. im Infobereich ein- oder auszublenden, klicken Sie auf der Seite *Infobereichssymbole* (Bild 16.14, unten) auf den Hyperlink *Systemsymbole aktivieren oder deaktivieren*. Dann werden die Einträge für die Systemsymbole freigegeben und in der Liste der Seite eingeblendet. Über ein Listenfeld können Sie die Werte »Ein« oder »Aus« zuweisen, um die Symbole anzuzeigen oder auszublenden.

Wenn Sie über *gpedit.msc* den Editor für lokale Gruppenrichtlinien mit Administratorberechtigungen starten, finden Sie ebenfalls Richtlinien für den Infobereich im Zweig *\Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste*. Sie können beispielsweise die Uhrzeitanzeige im Infobereich ausblenden.

16.2.2 Tastatursprache wechseln und anpassen

Eine deutsche Windows 7-Version wird bei der Installation so eingerichtet, dass die Tastatur zur Eingabe zwischen deutschen und englischen Layouts umgeschaltet werden kann. Die Spracheinstellung wird über die in der Taskleiste eingeblendete Sprachenleiste angezeigt (Bild 16.15). Standardmäßig sollte dort die Angabe *DE* zu sehen sein. Taucht der Schriftzug *EN* in der Taskleiste auf, wurde das Schema auf das englischsprachige Tastaturlayout umgestellt. Dann lassen sich keine Umlaute mehr auf der Tastatur eingeben und die Tasten [X] und [Z] sind vertauscht. Zum Umstellen des Eingabegebietsschemas klicken Sie auf den Schriftzug der minimierten Leiste (Bild 16.15, unten). Dann wählen Sie im eingeblendeten Menü den gewünschten Befehl. Anschließend wird das Tastaturlayout entsprechend angepasst.

Um die Einstellungen und Eigenschaften der Eingabegebietsschemata bzw. der Leiste anzupassen, klicken Sie in der Taskleiste auf das Symbol der minimierten Leiste und wählen den Menübefehl *Eingabegebietsschema-Leiste anzeigen*. Sobald die Leiste am oberen Rand des Desktops erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche zum Öffnen des Menüs (Bild 16.15, oben) und wählen den Befehl *Einstellungen*. Alternativ können Sie den Kontextmenübefehl *Einstellungen* des Symbols der minimierten Leiste anwählen. Windows öffnet das Eigenschaftenfenster *Textdienste & Eingabesprachen* (Bild 16.15, links). Auf den Registerkarten des Eigenschaftenfensters lassen sich dann die Einstellungen anpassen und mittels der *OK*-Schaltfläche übernehmen.


TIPP

Fehlt bei Ihnen die *Eingabegebietsschema-Leiste* in der Taskleiste, tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Sprache« ein und wählen den Befehl *Region und Sprache*. Anschließend müssen Sie auf der Registerkarte *Tastaturen und Sprachen* die Schaltfläche *Tastaturen ändern* anklicken. Im Eigenschaftenfenster *Textdienste & Eingabesprachen* (Bild 16.15, links) lässt sich auf der Registerkarte *Sprachenleiste* die Option *Auf Taskleiste fixieren* wählen.

Brauchen Sie das Eingabegebietsschema »Englisch« nicht, markieren Sie dieses auf der Registerkarte *Allgemein* und löschen es anschließend mittels der Schaltfläche *Entfernen*. Über die Schaltfläche *Hinzufügen* lassen sich nachträglich weitere Eingabegebietsschemata einrichten. Auf der Registerkarte *Erweiterte Tastatureinstellungen* können Sie Tastenkürzel zum Wechsel des Eingabegebietsschemas zuweisen, und auf der Registerkarte *Sprachenleiste* wird über Optionsfelder festgelegt, ob die Eingabegebietsschema-Leiste in der Taskleiste erscheint.

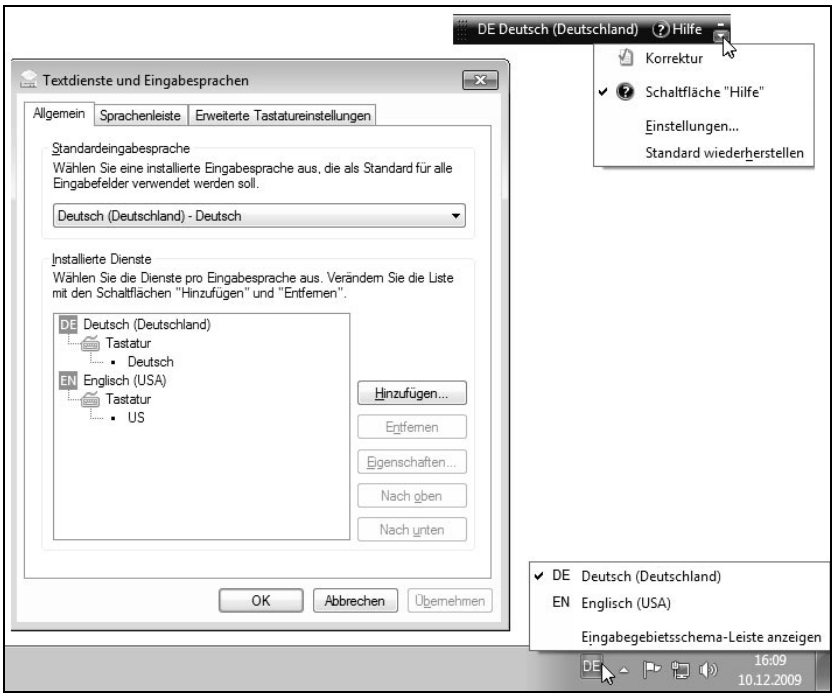


Bild 16.15: Eingabegebietsschemaauswahl in der Taskleiste

16.2.3 Die Soundausgabe im Griff

Nutzen Sie Klangereignisse und Funktionen zur Audioausgabe unter Windows 7? Im Infobereich der Taskleiste sehen Sie ein kleines Lautsprechersymbol (Bild 16.16), über das die Lautstärkeregelung direkt möglich ist:

- Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol, erscheint ein Schieberegler (Bild 16.16, rechts), über den Sie direkt die Lautstärke ändern können.
- Möchten Sie die Soundausgabe stumm schalten, klicken Sie auf die am unteren Rand des Reglerbereichs sichtbare Schaltfläche mit dem stilisierten Lautsprecher. Das Symbol wird durch einen kleinen, durchgestrichenen roten Kreis markiert. Ein zweiter Klick schaltet die Soundwiedergabe erneut ein.
- Klicken Sie das Lautsprechersymbol in der Taskleiste mit der rechten Maustaste an, erscheint ein Kontextmenü mit weiteren Befehlen (Bild 16.16, links), um die Ein- und Ausgangsgeräte für Sound anzupassen.
- Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Laustärkemixer öffnen*, wird die Seite aus Bild 16.16, links, geöffnet, auf der Sie die Lautstärkeregelung für Geräte und Anwendungen finden. Diese Seite erreichen Sie auch über den in der Lautstärkeregelung am unteren Rand eingeblendeten Hyperlink *Mixer*.

HINWEIS

Wie Sie das Lautsprechersymbol einblenden, ist im Abschnitt »Den Infobereich anpassen« ab Seite 476 beschrieben. Bei meinen Tests hatte ich den Fall, dass das Lautsprechersymbol einen deaktivierten Tonausgang signalisierte, obwohl der Lautsprecher Sound wiedergab. Die fehlerhafte Anzeige lässt sich relativ leicht korrigieren, indem Sie das Lautsprechersymbol im Infobereich anklicken.

Anschließend schalten Sie über die eingeblendete Palette zur Lautstärkeregelung den Lautsprecher kurz auf stumm und dann erneut auf Wiedergabe. Wie Sie Systemsounds abschalten, ist in *Kapitel 12* im Abschnitt »Windows-Start in aller Stille« erläutert.

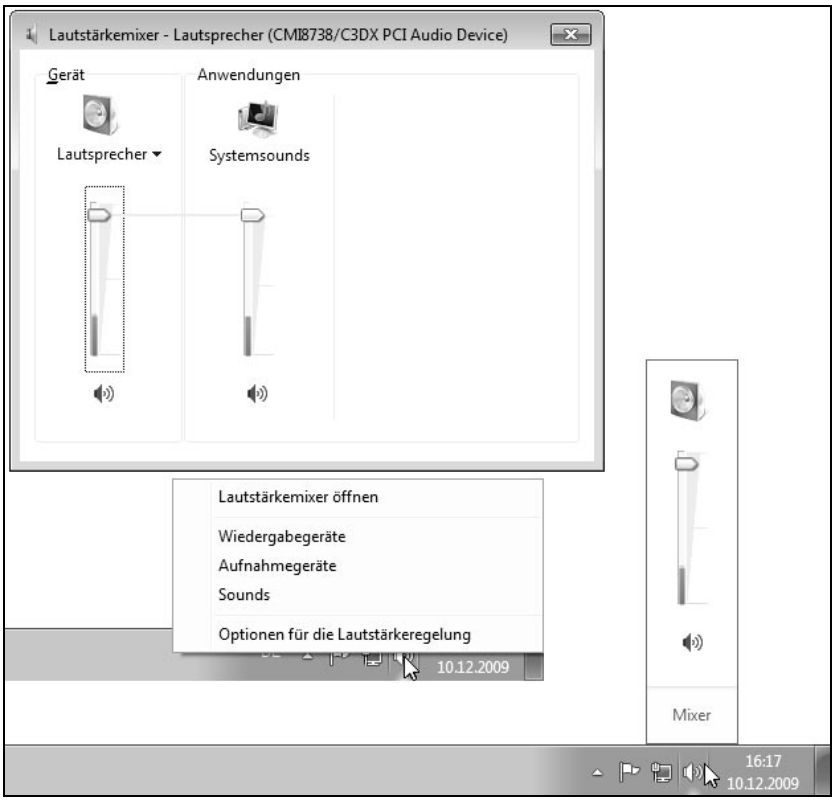


Bild 16.16: Lautstärkeregelung im Infobereich der Taskleiste

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol, lässt sich über Kontextmenübefehle wie *Wiedergabegeräte* oder *Aufnahmegeräte* das in Bild 16.17 gezeigte Eigenschaftenfenster öffnen.

- Die Registerkarten *Aufnahme* und *Wiedergabe* zeigen nicht nur die Geräte, sondern stellen auch Schaltflächen zur Konfigurierung und zum Ansehen der Eigenschaften bereit. Sobald Sie ein Gerät wählen, lassen sich die Schaltflächen am unteren Rand der Registerkarte anwählen. Beim Gerät *Lautsprecher* können Sie beispielsweise über die Schaltfläche *Konfigurieren* die Wiedergabe von Mehrkanalton konfigurieren. Die Schaltfläche *Eigenschaften* eines Geräts öffnet ein zweites Eigenschaftenfenster, in dem Sie ggf. eine Registerkarte *Pegel* finden, über die sich Ein- oder Ausgabepegel anpassen lassen.
- Klicken Sie den Bereich der Registerkarten *Aufnahme* und *Wiedergabe* mit der rechten Maustaste an, können Sie über die Kontextmenübefehle das Standardgerät festlegen sowie ausgeblendete Geräte anzeigen. Sofern Sie nicht den Windows 7-Audiotreiber, sondern den Audiotreiber des Sound-

chip-Herstellers (z. B. Realtek) installiert haben, taucht oft der Eingang »Stereomix« bei den Aufnahmegeräten auf. Geben Sie Sounds wieder, stehen die digitalen Audiodaten (z. B. CD-Wiedergabe, Internetradio etc.) an diesem Eingang zur Verfügung und können mit Aufnahmeprogrammen (z. B. »No23Recorder«, www.no23.de) mitgeschnitten werden.

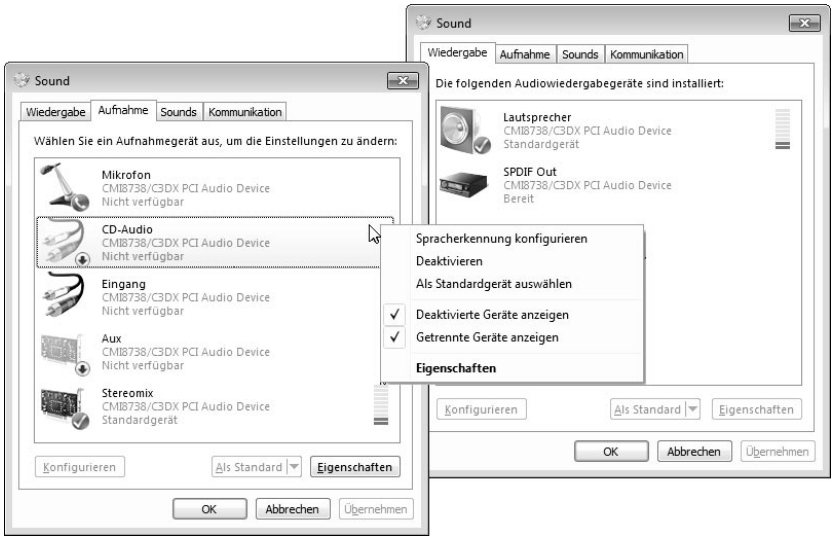


Bild 16.17: Abrufen der Aufnahme- und Wiedergabegeräte

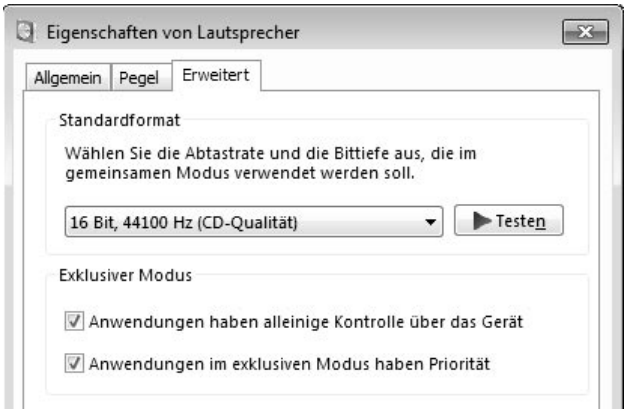


Bild 16.18: Registerkarte *Erweitert* des Lautsprechers

Auf der Registerkarte *Sounds* finden Sie die Zuordnung der Klänge zu den einzelnen Systemereignissen. Setzen Sie das Soundschema auf »(kein)«, unterbleibt die akustische Benachrichtigung beim Auftreten der Ereignisse. Löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Windows-Startsound wiedergeben*, ist beim Windows-Start Ruhe (siehe *Kapitel 12* im Abschnitt »Windows-Start in aller Stille«).

TIPP

Stottert die Soundausgabe gelegentlich, obwohl der Rechner recht flott ist? Wählen Sie in diesem Fall auf der Registerkarte *Wiedergabe* (Bild 16.17) den Lautsprechereintrag und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Eigenschaften*. Im Eigenschaftenfenster können Sie probieren, ob das Aktivieren oder Deaktivieren der Kontrollkästchen auf der Registerkarte *Erweitert* (Bild 16.18) Abhilfe bringt.

16.3 Task-Manager und Programmumschaltung

Den Windows Task-Manager haben Sie bereits in früheren Kapiteln (z.B. *Kapitel 13*) kennengelernt. Mit dem sogenannten »Affengriff« Strg+Alt+Entf gelangen Sie in Windows 7 zu der Seite, über dessen Befehle Sie auch den Task-Manager aufrufen können. Besser ist es, den Kontextmenübefehl *Task-Manager* der Taskleiste oder die Tastenkombination Strg+⇧+Esc zu verwenden, um den Task-Manager direkt aufzurufen. Nachfolgend möchte ich noch ein paar Tricks rund um den Task-Manager verraten.

16.3.1 So behalten Sie die Prozessorauslastung im Blick

Rufen Sie den Task-Manager über Strg+⇧+Esc auf und minimieren Sie das betreffende Programmfenster. Windows blendet dann ein Balkendiagramm im Infobereich der Taskleiste ein, in dem die CPU-Auslastung grafisch angezeigt wird (Bild 16.19).

Zeigen Sie auf das betreffende Symbol, blendet Windows sogar eine QuickInfo mit dem detaillierten Wert in der Anzeige ein.

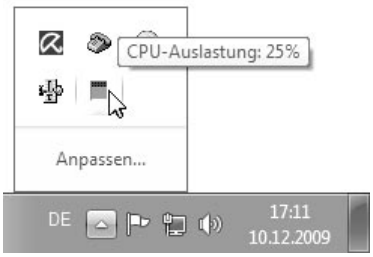


Bild 16.19: Anzeige der CPU-Auslastung

HINWEIS

In den Minianwendungen finden Sie übrigens das Programm *CPU-Nutzung*, welches eine grafische Anzeige mit der CPU- und Arbeitsspeicherauslastung auf dem Desktop anzeigt. Persönlich bevorzuge ich aber die Darstellung des Task-Managers, da ich dessen Fenster über einen Doppelklick auf das Symbol im *Infobereich* aufrufen und dann auf der Registerkarte *Prozesse* die genaue Prozessauslastung einsehen kann.

16.3.2 Ausgesperrt – mein Task-Manager funktioniert nicht mehr

Klappt auf Ihrem Windows 7 der Task-Manager nicht mehr? Einige Viren und Würmer nutzen eine Lücke, um den Aufruf des Programms zu verhindern – so kann der Benutzer nicht mehr sehen, welche Prozesse laufen, und wird auch der Möglichkeit beraubt, diese ggf. abzuschießen. Die andere Seite der Medaille: Möchten Sie verhindern, dass Benutzer bestimmte Sicherheitsprogramme ein-

fach per Task-Manager beenden, wäre es schön, dieses Tool für das betreffende Benutzerkonto zu sperren. Mit einem kleinen Registrierungseingriff setzen oder löschen Sie die Sperre – ganz nach Bedarf.



Bild 16.20: Eintrag zum Sperren des Task-Managers

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System*.
2. Tragen Sie den DWORD-Wert *DisableTaskMgr* ein und setzen Sie diesen auf 1 (Bild 16.20).

Sie brauchen sich noch nicht einmal abzumelden, beim Aufrufversuch des Task-Managers über das Suchfeld des Startmenüs erscheint eine Meldung, dass dieser vom Administrator deaktiviert wurde. Um die Funktion wieder zuzulassen, setzen Sie den Wert auf 0 zurück.


HINWEIS

Bei einem neuen System ist der Schlüssel *System* noch nicht vorhanden, und Sie müssen diesen selbst unter *Policies* eintragen. Arbeiten Sie unter einem Standardkonto, ist der Registrierungs-Editor über den Befehl *Als Administrator ausführen* aufzurufen. Dann müssen Sie den Zweig des Benutzerkontos unter dem Hauptschlüssel *HKEY_USERS* suchen und anschließend zu *Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System* navigieren.

Alternativ können Sie *gpedit.msc* in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und über *Als Administrator ausführen* starten. Anschließend navigieren Sie zum Zweig *Benutzerkonfiguration/System/STRG+ALT+ENTF (Optionen)* und aktivieren die Richtlinie *Task-Manager entfernen*.

16.3.3 Krisensitzung, der Task-Manager ist nicht mehr bedienbar

Der Task-Manager besitzt leider noch ein »Feature«, welches ahnungslose Benutzer ziemlich aus dem Spiel rauskickt bzw. zur Verzweifelung treibt. Rufen Sie den Task-Manager über Strg+Alt+Entf auf und zeigt dieser das in Bild 16.21 gezeigte Fenster? Manche Anwender geraten in Panik, denn es gibt vordergründig keine Möglichkeit, das Fenster des Task-Managers zu schließen. Vor Überraschung kommt man oft nicht auf die Idee, das Kontextmenü der Task-Manager-Schaltfläche in der Taskleiste zu öffnen und den Befehl *Fenster schließen* zu wählen.

Aber es gibt eine einfache Möglichkeit, das Fenster des Task-Managers zu reparieren. Sobald Sie auf den noch sichtbaren Rand des Fensters doppelklicken, werden die gewohnten Bedienelemente mit Registerreitern und die Schaltfläche *Schließen* wieder angezeigt.


HINWEIS

Der Effekt kommt durch unbeabsichtigte Doppelklicks auf den Fensterrand zustande. Die Doppelklicks blenden die Bedienelemente wahlweise aus oder ein. Der tiefere Sinn dieses »Features« besteht darin, die Bedienelemente ausblenden zu können. In diesem reduzierten Darstellungsmodus lässt sich die Größe des Restfensters durch Ziehen per Maus stufenlos anpassen.

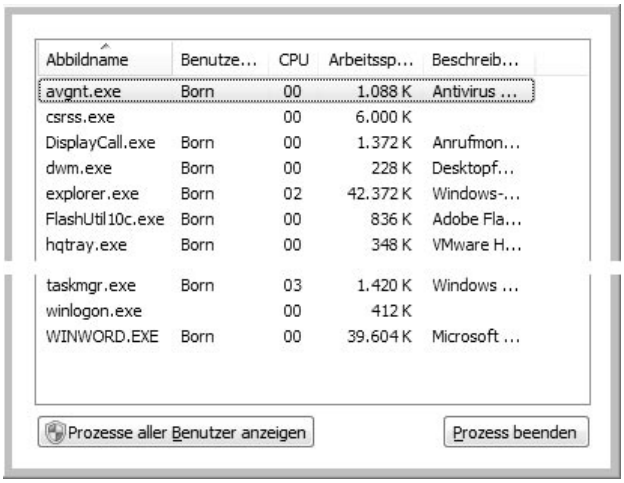


Bild 16.21: Task-Manager mit fehlenden Bedienelementen

16.3.4 Taskwechsel mit Pfiff

Mittels der Tastenkombination Alt+⇆ lässt sich der Taskswitcher aufrufen. In einem Fenster werden dann die verkleinerten Symbole der laufenden Anwendungen (Taskliste) angezeigt (Bild 16.22). Mit jedem Tastendruck wird das nächste Symbol in der Liste mit einem Rahmen versehen.

- Möchten Sie den vorherigen Task in der Liste aufrufen, verwenden Sie die Tastenkombination Alt+⇧+⇆.
- Lassen Sie die Alt-Taste los, wird das zugehörige Fenster in den Vordergrund geholt. Drücken Sie dagegen die Esc-Taste, bricht der Taskwechsler die Taskumschaltung ab und schließt das Fenster.
- Erfahrene Benutzer wissen zudem um die Möglichkeit, mittels der Tastenkombination Alt+Esc direkt zwischen geöffneten Fenstern und den in der Taskleiste angezeigten Schaltflächen der minimierten Fenster umzuschalten.



Bild 16.22: Fenster der Taskliste mit Aero (unten) und abgeschaltetem Aero (oben)

Ist die Aero-Oberfläche abgeschaltet, erscheint beim Taskwechsel mit Alt+⇆ die Darstellung aus Bild 16.22, oben. Mit aktivierter Aero Glas-Oberfläche sehen Sie dagegen eine Miniaturvorschau in der Taskliste, über die sich die Fenster besser erkennen lassen (Bild 16.22, unten).

16.4 Das Startmenü sicher im Griff

Das Startmenü ermöglicht in Windows 7 einen schnellen Zugriff auf viele Funktionen des Betriebssystems sowie auf die Anwendungen. Der folgende Abschnitt befasst sich mit Tipps und Tricks rund um die Nutzung des Startmenüs. Dabei wird auch vor Registrierungseingriffen nicht haltgemacht, wobei ab Windows 7 Professional aber Gruppenrichtlinien per *gpedit.msc* zur Konfigurieren verwendet werden sollten.

16.4.1 Klassisches Startmenü, gibt's nicht mehr wirklich

Bevorzugen Sie (z.B. aus Leistungs- oder Kompatibilitätsgründen) die klassische Darstellung des Startmenüs aus älteren Windows-Versionen? Sie können zwar das Design »Windows – klassisch« über den Kontextmenübefehl *Anpassen* zuweisen. Dies führt aber zu der in Bild 16.23 gezeigten Darstellung.



Bild 16.23: Startmenü im klassischen Stil

Es ist nach wie vor ein zweispaltiges Startmenü vorhanden, und auch das Suchfeld lässt sich noch nutzen. Allerdings lehnt sich die Darstellung an frühere Windows-Versionen an und verzichtet auf grafisch aufwendige Effekte.

HINWEIS

Wer das klassische Startmenü älterer Windows-Versionen unbedingt benötigt, kann sich eine Symbolleiste in der Taskleiste einrichten (siehe vorherige Abschnitte). Die Symbolleiste muss auf den Ordner *%ProgramData%\Microsoft\Windows\Start Menu* oder dessen Unterordner *Startmenü* zeigen. Auf der Internetseite `www.unawave.de/windows-7/win7-classic-menue.html` finden Sie eine trickreiche Beschreibung, wie sich dieser Ansatz weiter verfeinern lässt.

16.4.2 Startmenüeinträge individuell angepasst

Das Windows 7-Startmenü bietet vielfältige Optionen, mit denen sich das Erscheinen oder die Einträge anpassen lassen. Mit dem richtigen Know-how können Sie Programmeinträge ins Menü zwingen oder auch unterdrücken. Wie Sie Einträge in der rechten Spalte des Startmenüs über das Dialogfeld *Startmenü anpassen* (Bild 16.25 auf Seite 488) modifizieren (z.B. *Netzwerk* oder *Heimnetzwerk* einblenden), ist in *Kapitel 11* im Abschnitt »Restriktionen für Programme« beschrieben. Aber es geht noch mehr, Sie können z.B. Programme in den Anheftbereich einfügen. Schauen wir uns einmal das Menü aus Bild 16.24 an. In der linken Spalte finden sich zwei Einträge für Internet (Firefox) und E-Mail (Thunderbird) im Anheftbereich.



Bild 16.24: Anheftbereich des Startmenüs anpassen

Das Anheften von Anwendungen lässt sich auf verschiedene Arten durchführen:

- Verwenden Sie den Kontextmenübefehl *An Startmenü anheften* eines Startmenüeintrags, einer Programmdatei oder eines Verknüpfungssymbols, um das Element im Anheftbereich (oberer Bereich der linken Startmenüspalte) zu verankern.
- Möchten Sie dies auch für Dokumentdateien nutzen? Dann halten Sie die ⇧-Taste gedrückt, während Sie das Kontextmenü der Dokumentdatei öffnen. Bei den meisten Dateitypen blendet Windows 7 bei gedrückter ⇧-Taste den Befehl *An Startmenü anheften* im Kontextmenü ein. Dieser Trick funktioniert übrigens auch, um bei Dokumentdateien den Befehl *Zur Schnellstartleiste hinzufügen* einzublenden.
- Ziehen Sie das Symbol einer Verknüpfung bei gedrückter linker Maustaste vom Startmenü zur Schaltfläche *Start* und lassen die Maustaste los, wird das Programm automatisch im Anheftbereich verankert.
- Sie können ein Symbol per Maus zur Schaltfläche *Start* ziehen, warten, bis sich das Startmenü öffnet, und dann das Symbol per Maus an die genaue Position des Anheftbereichs ziehen. Lassen Sie die Maustaste los, wird das Programm an der letzten Position im Anheftbereich verankert.

Die Techniken zum Ziehen von Elementen zum Anheftbereich funktionieren sowohl mit Verknüpfungssymbolen als auch mit den Symbolen von Ordnern oder beliebiger Dateien.

Einträge im Anheftbereich des Startmenüs lassen sich über den Kontextmenübefehl *Vom Startmenü lösen* wieder löschen. Fehlt dieser Befehl bei einem Eintrag (z. B. bei einer Dokumentdatei), wählen Sie einfach den Kontextmenübefehl *Aus Liste entfernen*.

In *Kapitel 12* finden Sie im Abschnitt »Die Herunterfahren-Schaltfläche anpassen« Hinweise, wie sich die betreffende Schaltfläche des Startmenüs anpassen lässt.

16.4.3 Drag&Drop fürs Startmenü sperren

Standardmäßig können Benutzer die Sortierung der Startmenüeinträge im Zweig *Alle Programme* durch Ziehen mit der Maus beeinflussen. Bei manchen Einträgen erfordert dies zwar administrative Berechtigungen, die über eine Abfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt werden müssen. Aber es gibt immer das Risiko, dass Startmenüeinträge verschwinden. Falls Sie dies verhindern möchten, können Sie die Drag&Drop-Funktionalität des Startmenüs einfach sperren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche *Start* und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Auf der Registerkarte *Startmenü* klicken Sie die Schaltfläche *Anpassen* des markierten Optionsfelds *Startmenü* an (Bild 16.25, links).
3. Im Dialogfeld *Startmenü anpassen* (Bild 16.25, rechts) löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Kontextmenüs sowie Ziehen und Ablegen aktivieren*.

Sobald Sie die Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird das Drag&Drop gesperrt.


HINWEIS

Rufen Sie *gpedit.msc* über das Suchfeld des Startmenüs mit *Als Administrator ausführen* auf, können Sie im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste* auch die Richtlinie *Drag & Drop- und Kontextmenüs aus dem Startmenü entfernen* aktivieren.

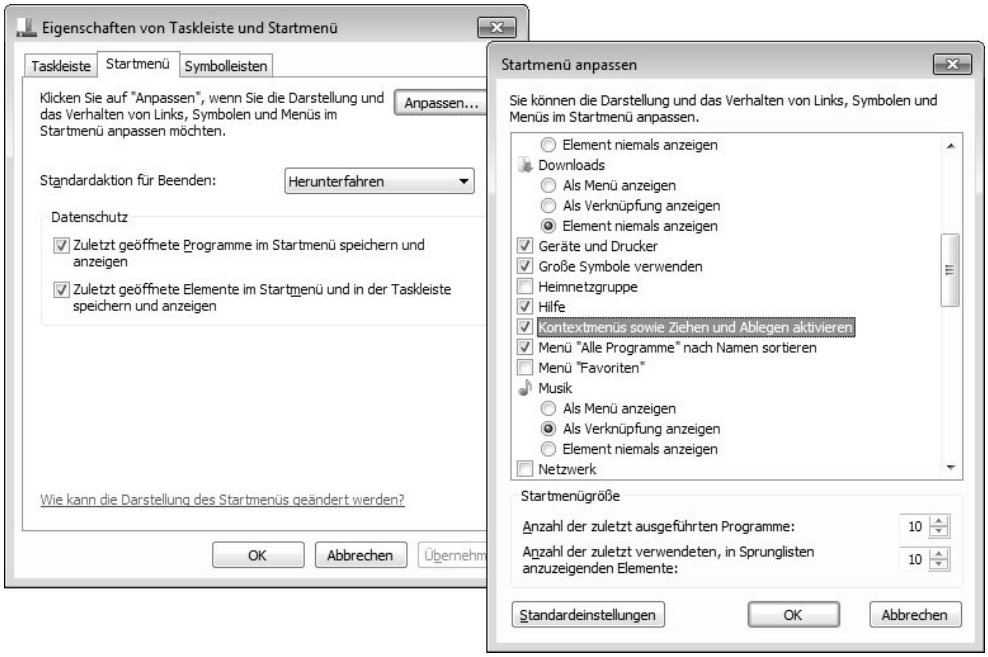


Bild 16.25: Startmenü anpassen

16.4.4 Startmenüeinträge sortieren

Sie können die Startmenüeinträge per Maus direkt ziehen und nach Bedarf sortieren (solange die Option *Kontextmenü sowie Ziehen und Ablegen aktivieren* markiert ist, siehe vorhergehender Abschnitt). Möchten Sie Einträge automatisch sortieren lassen? Klappt dieses Sortieren nicht oder möchten Sie die Sortierung nach Namen erzwingen?

Gehen Sie wie im vorherigen Abschnitt beschrieben vor, setzen bzw. löschen Sie aber im Dialogfeld *Startmenü anpassen* (Bild 16.25, rechts) die Markierung des Kontrollkästchens *Menü "Alle Programme" nach Namen sortieren*. Sobald Sie die Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird das Drag&Drop gesperrt.


TIPP

Möchten Sie bei aktivierter Option *Menü "Alle Programme" nach Namen sortieren* die Startmenüeinträge in *Alle Programme* sortieren? Dann benennen Sie die Programmgruppen um, indem Sie diesen eine Ziffer in der Art »1_«, »2_« etc. voranstellen.

Sie können im Benutzerprofilordner *Users* bzw. *Benutzer* den Zweig *<Konto>\Appdata\Roaming\Microsoft\Windows\Startmenü* öffnen und direkt auf Startmenüeinträge zugreifen. Möchten Sie solche Startmenüeinträge in das Startmenü anderer Benutzerkonten verschieben? In diesem Fall sollten Sie die betreffenden Dateien vom Quellordner in den Zielordner kopieren und dann die nicht mehr benötigten Einträge im Quellordner löschen. Beim Kopieren passt Windows 7 die Zugriffsberechtigungen auf die Dateien automatisch an die Vorgaben des Zielverzeichnisses an. Verschieben Sie die Dateien dagegen, gibt es u. U. Zugriffsprobleme mit den Startmenüeinträgen von Standardbenutzerkonten.

16.4.5 Liste der zuletzt geöffneten Dokumente anpassen

Die Liste der zuletzt geöffneten Dokumente lässt sich über die Registerkarte *Startmenü* (Gruppe *Datenschutz*) als Menüpunkt im Startmenü ein- oder ausblenden (siehe vorhergehende Seiten). Die Kontrolle über die Liste erfolgt über DWORD-Werte im Registrierungsschlüssel *[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* (siehe auch *Kapitel 11*).

- *NoRecentDocsHistory:* Der Wert 1 schaltet die Aktualisierung dieser Liste beim Öffnen neuer Dokumente aus.
- *NoRecentDocsMenu:* Der Wert 1 schaltet die Anzeige der Liste im Startmenü ab.
- *ClearRecentDocsOnExit:* Der Wert 1 löscht die Liste beim Beenden von Windows bzw. beim Abmelden.
- *MaxRecentDocs:* Der Wert ist standardmäßig auf 014 gesetzt (15 Einträge) und bestimmt die Zahl der Einträge der Liste. Setzen Sie den Wert herunter, wird die Liste entsprechend begrenzt.

Die Werte werden teilweise durch Optionen der Registerkarte *Startmenü* gesetzt. Aber speziell der Wert *MaxRecentDocs* ermöglicht Ihnen, die Zahl der Einträge in der Liste zu begrenzen. Dies kann im Hinblick auf die Erhöhung der Sicherheit vor dem Ausspionieren hilfreich sein. Dann können Dritte nicht mehr sehen, welche Dokumente Sie in den letzten Tagen geöffnet haben.


HINWEIS

Bei einem neuen System müssen Sie den Schlüssel *Explorer* unter *Policies* neu anlegen. Starten Sie den Registrierungs-Editor über *Als Administrator ausführen*, müssen Sie den Eintrag für das Benutzerkonto im Zweig *HKEY_USERS* suchen und dann zum Zweig *Policies\Explorer* navigieren.

Rufen Sie *gpedit.msc* über das Suchfeld des Startmenüs mit *Als Administrator ausführen* auf, finden Sie die gewünschten Richtlinien im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Startmenü und Taskleiste*.

16.4.6 Welche Taste darf's denn sein?

Tastenkombinationen sind eine schöne Sache, verkürzen sie viele Abläufe doch erheblich. Gerade die ⊞-Taste wurde von Microsoft mit einigen Powerfunktionen belegt. Nachfolgend finden Sie eine kleine Aufstellung hilfreicher Tastenkürzel (samt Hinweisen zum besseren Merken).

Tastenkombination	Bedeutung
⊞	Taste drücken und loslassen öffnet das Windows-Startmenü.
⊞+D	Drücken Sie beide Tasten, werden alle geöffneten Fenster minimiert und der Desktop angezeigt. Merkhilfe: Die Taste D steht als Abkürzung für *Desktop*.
⊞+M	Diese Tastenkombination minimiert alle geöffneten Fenster. Das Wiederherstellen erfordert die Tastenkombination ⊞+⇧+M). Merkhilfe: Die Taste M steht als Abkürzung für *Minimieren*.
⊞+E	Öffnet das Fenster des Windows-Explorers. Merkhilfe: Die Taste E steht als Abkürzung für *Explorer*.

Tabelle 16.2: Tastenkombinationen mit der ⊞-Taste

Tastenkombination	Bedeutung
⊞+F	Rufen Sie mit dieser Tastenkombination den *Suchen*-Dialog für Dateien auf. Die Taste F steht als Abkürzung für den englischen Begriff *Find*. Die Tastenkombination ⊞+Strg+F öffnet das *Suchen*-Dialogfeld für Computer. Allerdings benötigt der Rechner zur Suche Zugriff auf den Active Directory-Domänendienst.
F1 oder ⊞+F1	Öffnet das Fenster des Hilfe- und Supportcenters. Die Funktionstaste F1 bezieht sich aber immer auf das geöffnete Fenster. Ist ein Anwendungsfenster aktiv, wird die Anwendungshilfe angezeigt. ⊞+F1 erzwingt dagegen die Anzeige des Hilfe- und Supportcenters.
⊞+R	Verwenden Sie diese Tastenkombination zum Öffnen des Dialogfelds *Ausführen*. Die Taste R steht als Abkürzung für den englischen Begriff *Run*.
⊞+Pause	Wenn Sie diese Tasten drücken, wird das Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* aufgerufen.
⊞+L	Mit dieser Tastenkombination melden Sie sich am PC ab. Ist ein Benutzerkennwort vereinbart, schützt dies vor dem Zugriff unberechtigter Benutzer. Zum Weiterarbeiten müssen Sie sich erneut anmelden. Die Taste L steht als Abkürzung für den englischen Begriff *Lock* (Sperren).
⊞+U	Aktiviert das Center für erleichterte Bedienung (Hilfsprogramm-Manager), mit dem Personen mit körperlichen Beeinträchtigungen die Bildschirmlupe oder die Bildschirmtastatur aufrufen können). Die Taste U können Sie als *User Manager* interpretieren.
⊞+␣	Fenster zur Verwaltung der Minianwendungen einblenden – dies entspricht übrigens dem Zeigen auf die am rechten Rand der Taskleiste befindliche Schaltfläche *Desktop anzeigen*.
⊞+G	Zwischen Minianwendungen wechseln.

Tabelle 16.2: Tastenkombinationen mit der ⊞-Taste (Forts.)

17 Datenträger-Know-how

Dieses Kapitel befasst sich mit den Themen Partitionierung von Festplatten, Anlegen von virtuellen Disks sowie dem Umgang mit optischen Laufwerken. Aber auch weitere Fragen rund um das Thema Datenträger und deren Verwaltung (z. B. Brennen) werden nachfolgend behandelt.

17.1 Partitionieren, gewusst wie!

Festplatten erreichen zwischenzeitlich locker 1000 GByte an Kapazität. Wer mit mehreren Betriebssystemen auf einem Rechner fährt oder die Festplatten optimal nutzen möchte, sollte sich mit dem Thema Partitionieren auskennen. Nachfolgend erfahren Sie, was es im Hinblick auf die Partitionierung von Datenträgern zu wissen gibt.

17.1.1 Partitionen, das steckt dahinter

Mehrere Betriebssysteme müssen in der Regel auf getrennten Laufwerken installiert werden, da sich die Dateisysteme (z. B. zwischen Linux und Windows) unterscheiden oder die Betriebssystemordner (z. B. *Programme* und *Windows*) andernfalls überlappen. Anstatt jetzt mehrere physikalische Festplatten im Rechner einzubauen, besteht die Möglichkeit, eine große Festplatte in mehrere logische Bereiche (Partitionen) aufzuteilen. Betriebssysteme wie Windows, die mit logischen Laufwerken arbeiten, können eine solche Partition mit einem oder mehreren logischen Laufwerken belegen.

Die Verwaltung der Partition erfolgt über eine Partitionstabelle, die im ersten Sektor einer Festplatte (Kopf 0, Spur 0, Sektor 1) abgelegt ist. Diese Tabelle gibt den Typ des Partitionierungsschemas und ggf. auch den Typ der Partitionen an. Historisch haben sich dabei zwei Verfahren zur Verwaltung der Partitionstabellen herausgebildet.

- *MBR-Partitionstabellen:* Hier wird die Partitionstabelle im Master Boot Record (MBR) abgelegt. Die im MBR gehaltene Partitionstabelle bietet Platz zur Verwaltung der Einträge von vier Partitionen.
- *GUID-Partitionstabellen:* Bei diesem Schema gibt es noch einen MBR, der aber auf eine primäre GUID Partition Table (GPT) verweist. Danach folgen die Partitionen und schließlich noch eine sekundäre GPT. Dies ermöglicht eine flexiblere Verwaltung großer Festplatten mit bis zu 128 Partitionen.

Windows 7 unterstützt beide Partitionierungstypen und ermöglicht in der Datenträgerverwaltung bei Festplatten bis zur Größe von 2 Terabyte die Auswahl zwischen MBR- und GPT-Partitionierung. Um die Festplatte erstmalig am System zu betreiben, muss das Laufwerk einmalig initialisiert werden. Hierzu ist der Datenträger nach dem ersten Anschließen in der Datenträgerverwaltung mit einem Rechtsklick anzuwählen und der Kontextmenübefehl *Datenträger initialisieren* zu wählen (Bild 17.1). Anschließend kann in einem Dialogfeld über Optionsfelder vorgegeben werden, ob eine MBR- oder eine GPT-Partitionstabelle anzulegen ist.

Bei Festplatten größer 2 Terabyte wird empfohlen, eine GPT-Partitionierung durchzuführen. Auf Desktopsystemen ist die MBR-Partitionierung aber der gängige Ansatz. Deshalb möchte ich nachfolgend auf Fragen rund um die MBR-Partitionierung eingehen.

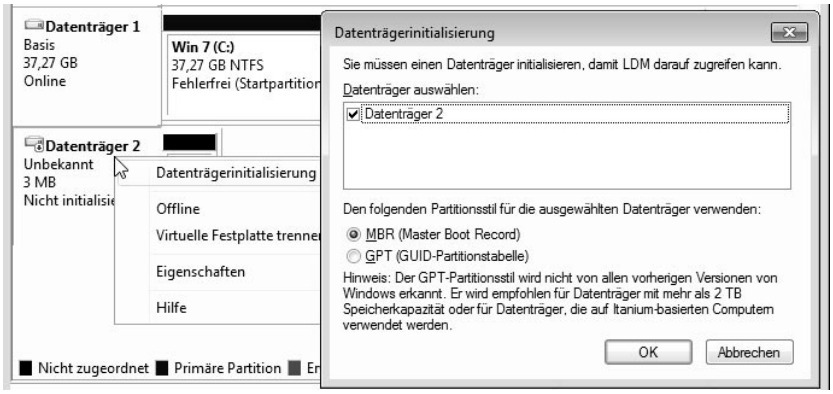


Bild 17.1: Auswahl des Datenträgertyps beim Initialisieren

HINWEIS

Interessierte Leser möchte ich auf eine Kurzbeschreibung bei Wikipedia zur GPT-Partitionierung unter `http://de.wikipedia.org/wiki/GUID_Partition_Table` verweisen. Ein Artikel, der sich mit der erforderlichen Unterstützung durch das BIOS (UEFI) befasst und auf Probleme bei der GPT-Partitionierung eingeht, findet sich in Tom's Hardware unter `www.tomshardware.com/de/UEFI-firmware-BIOS,testberichte-240447.html`.

Besonderheiten bei MBR-Partitionstabellen

Eine Festplatte (MBR-Datenträger) kann maximal vier primäre Partitionen aufnehmen. Zusätzlich wird noch zwischen primären und sekundären Partitionen unterschieden. Auf einer Primärpartition lässt sich nur ein logisches Laufwerk einrichten. Benötigen Sie mehr logische Laufwerke auf einem unter Windows Vista/Windows 7 als Basisdatenträger bezeichneten Laufwerk, müssen Sie eine erweiterte Partition verwenden. Auf einer Sekundärpartition (erweiterte Partition) können Sie mehrere logische Laufwerke anlegen.

Primäre Partitionen befinden sich häufig im unteren Speicherbereich des Mediums (z.B. Speicherbereich von 0 bis x Gigabyte). Auf der primären Partition des ersten Laufwerks ist meist der sogenannte Bootlader des Betriebssystems installiert. Es handelt sich dann um eine aktive Partition. Dieser Bootlader wird beim Start des Computers aufgerufen und lädt das Betriebssystem in den Speicher.

Bei Verwendung eines MBR-Datenträgers kann die Partitionstabelle dann neben der ersten Primärpartition (optional) noch zwei zusätzliche primäre Partitionen und eine erweiterte Partition aufnehmen. Weitere Festplatten können auch als GPT-Datenträger (GUI-Partitiontable) konfiguriert werden, die bis zu 128 Partitionen ermöglichen. Der Windows Master Boot Record muss aber zwingend auf einem MBR-Datenträger gespeichert werden.

MBR-Datenträger unter Windows 7

Bei Windows 7 bzw. den als MBR-Datenträger vorbereiteten Festplatten normaler Consumersysteme gibt es einige Besonderheiten, die man beim Partitionieren kennen sollte.

Für Windows Vista und Windows 7 muss der Master Boot Record (MBR) auf einer Primärpartition abgelegt werden (Windows XP unterstützt sowieso nur MBR-Datenträger). Wird Windows Vista bzw. Windows 7 auf eine »leere« Festplatte installiert, richtet das Setup-Programm automatisch eine aktive Primärpartition

(»systemreserviert«) als Systemdatenträger ein. Dieser Datenträger ist bei Windows 7 100 Megabyte (bei Windows Vista 200 Megabyte) groß und erhält keinen Laufwerkbuchstaben zugewiesen. Die Partition dient im Wesentlichen zur Aufnahme der Startdateien des Betriebssystems und wird zwingend benötigt, falls das Systemlaufwerk unter Windows 7 Ultimate mit BitLocker verschlüsselt werden soll.

Installieren Sie Windows Vista bzw. Windows 7 dagegen auf einer MBR-Festplatte, die bereits partitioniert ist, wird keine separate Partition vorbereitet. Vielmehr installiert das Setup-Programm die Startdateien samt der BCD-Datenbank auf dem (z. B. von Windows XP) bereits vorhandenen Systemlaufwerk.

Wann muss partitioniert werden, was ist zu beachten?

Das Partitionieren ist erforderlich, falls Sie mehrere Windows-Versionen auf dem Rechner installieren möchten. Aber auch wer nur eine Windows-Variante auf dem System installiert, ist mit mehreren Partitionen nicht schlecht bedient. Eine separate Partition zur Aufnahme eines logischen Laufwerks eröffnet die Möglichkeit zur Ablage von Daten und Dokumenten. Muss Windows 7 neu installiert werden, bleibt die Datenpartition davon unberührt. Dies habe ich bei diversen Windows-Neuinstallationen nach kritischen Abstürzen, die jeweils eine Neuformatierung erforderten, zu schätzen gelernt. Trotz Neuinstallation von Windows blieb der Inhalt der Datenpartition erhalten und konnte anschließend weiterbenutzt werden.

Viele Rechnerhersteller gehen seit vielen Jahren daher dazu über, große Festplatten mindestens in zwei logische Laufwerke zu unterteilen. Ein Laufwerk dient als Windows-Systemlaufwerk, das zweite logische Laufwerk enthält die Sicherungskopie für das System samt Treibern. Allerdings steckt hier der Teufel im Detail. Bei manchen OEM-Systemen, auf denen Windows 7 installiert ist, wird es mit einer Umpartitionierung kritisch. Da Windows 7 bei der Installation eine 100 Mbyte große Systempartition und eine zweite Primärpartition für das Windows-Laufwerk anlegt (siehe vorheriger Abschnitt), sind nur noch zwei weitere Partitionen auf dem MBR-Datenträger einrichtbar. Da viele OEM-Hersteller das Backup-Laufwerk mit den Wiederherstellungsdateien und Treibern auf eine dritte Primärpartition legen, bleibt nur noch eine weitere Partition frei. Wenn dann noch eine vierte OEM-Partition zum Zurücksetzen des Systems auf den Auslieferungszustand hinzukommt, sind alle vier zulässigen Primärpartitionen belegt. Diese Aufteilung findet sich z. B. bei Systemen der Firma Medion, die über Discounter wie Aldi vertrieben werden. Auf diesen Systemen ist eine Neupartitionierung zum Anlegen zusätzlicher logischer Laufwerke nur noch mit Tricks möglich.


TIPP

Falls Sie ein solches System mit Bordmitteln neu partitionieren möchten, empfiehlt es sich, die Größe des Windows-Laufwerks über die Datenträgerverwaltung zu reduzieren, um freie und unpartitionierte Bereiche auf der Festplatte zu erhalten. Anschließend lässt sich der Inhalt des Backup-Laufwerks in einen Ordner des Windows-Laufwerks kopieren. Die dem nun freien Backup-Laufwerk zugeordnete Primärpartition kann gelöscht werden. Im so entstehenden unpartitionierten Speicherbereich lässt sich eine Sekundärpartition anlegen. Auf dieser Sekundärpartition können Sie mehrere logische Laufwerke (z. B. für Daten, das Backup-Laufwerk und ggf. auch zur Aufnahme weiterer Windows-Installationen) einrichten. Allerdings besteht bei dieser Aktion die Gefahr, dass das Zurücksetzen des Systems über die Recovery-Partition anschließend nicht mehr funktioniert. Achten Sie daher darauf, dass Sie vorher eine Sicherung des Systemdatenträgers anfertigen oder über ein Installationsmedium für Win-

dows 7 verfügen. Bei OEM-Systemen, die Windows 7 vorinstalliert auf der Festplatte enthalten, lässt sich das Installationsmedium ggf. über ein vom Hersteller mitgeliefertes Hilfsprogramm per DVD-Brenner erstellen. Näheres sollte in der Herstellerdokumentation des Rechners beschrieben sein.

17.1.2 Partitionieren, so geht's

Zum Partitionieren einer Festplatte haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Bei einer neuen Festplatte ohne Betriebssystem kann die Partitionierung bei der Windows 7-Installation im Setup erfolgen. Das Setup-Programm bietet entsprechende Optionen, um Teile einer Festplatte zu partitionieren, Partitionen zu löschen oder zu formatieren.

Weiterhin können Sie die Tastenkombination ⇧+F10 drücken, um das Fenster der Eingabeaufforderung zu öffnen und dann mit dem Befehl *diskpart* eine Partitionierung durchzuführen (siehe *Kapitel 4*, Abschnitt »Partition beim Setup verlustfrei verkleinern«). Mit dem Befehl *help* erhalten Sie Hinweise, wie sich auf Kommandoebene Partitionen verwalten lassen.

Ist Windows 7 bereits installiert und möchten Sie vorhandene Partitionen löschen, neu aufteilen oder formatieren, ließe sich das Fenster der Eingabeaufforderung öffnen und das bereits erwähnte Befehlszeilentool *diskpart* starten. Wer es komfortabler bevorzugt und über ein funktionierendes Windows Vista bzw. Windows 7 verfügt, kann sich an die Datenträgerverwaltung der Windows-Computerverwaltung halten (Bild 17.2). Dies soll nachfolgend skizziert werden:

1. Starten Sie die Computerverwaltung im Administratormodus (z. B. indem Sie den Begriff »Computer« in das Suchfeld des Startmenüs eingeben und dann den gefundenen Befehl *Computerverwaltung* über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen).
2. Wählen Sie im Fenster der Computerverwaltung in der linken Spalte den Zweig *Computerverwaltung/Datenspeicher/Datenträgerverwaltung* (Bild 17.2).

Die Datenträgerverwaltung analysiert die Laufwerke des Systems und zeigt dann die gefundenen Einheiten im mittleren Teilfenster der Datenträgerverwaltung an. Über das Kontextmenü des Datenträgers bzw. der Laufwerke können Sie anschließend die Funktionen zum Erstellen neuer Partitionen, zum Löschen bestehender Partitionen, zum Formatieren von Festplattenlaufwerken und mehr abrufen. Details zur Handhabung liefert die Hilfe der Computerverwaltung.


ACHTUNG

Beachten Sie aber, dass beim Formatieren oder Löschen einer Partition die auf den zugeordneten Laufwerken befindlichen Daten verloren gehen! Die Daten formatierter oder gelöschter Partitionen lassen sich dann nur mit viel Glück und dem Einsatz von Tools (z. B. des Herstellers O&O) restaurieren.

Partitionen ohne Datenverlust vergrößern/verkleinern

Müssen Sie Partitionen im laufenden Betrieb ohne Datenverluste vergrößern oder verkleinern? Microsoft Windows 7 unterstützt die Änderung der Partitionsgröße, ohne dass Dateninhalte verloren gehen:

1. Klicken Sie das gewünschte logische Laufwerk mit der rechten Maustaste in der Datenträgerverwaltung an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Volume verkleinern* bzw. *Volume erweitern* (Bild 17.2).

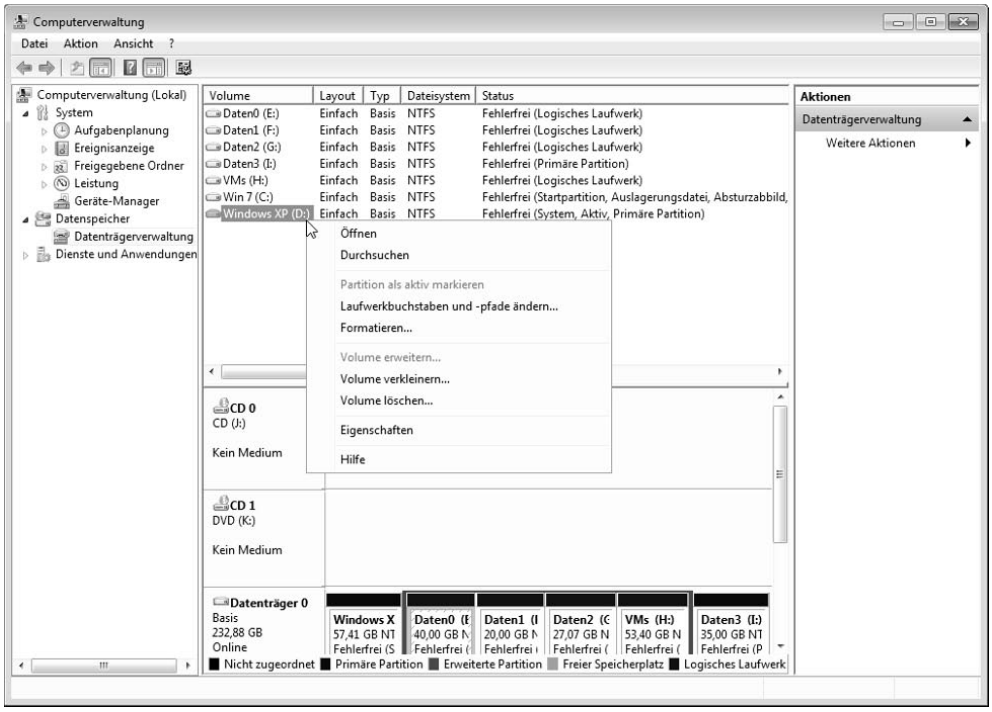


Bild 17.2: Datenträgerverwaltung in Windows 7

2. Beim Verkleinern legen Sie im anschließend angezeigten Dialogfeld (Bild 17.3) den zu verkleinernden Bereich fest und klicken auf die mit *Verkleinern* beschriftete Schaltfläche.
3. Beim Befehl *Volume erweitern* startet ein Assistent, der Sie über die *Weiter*-Schaltfläche durch verschiedene Dialogfelder führt, in denen Sie ggf. die erforderlichen Optionen wählen müssen.

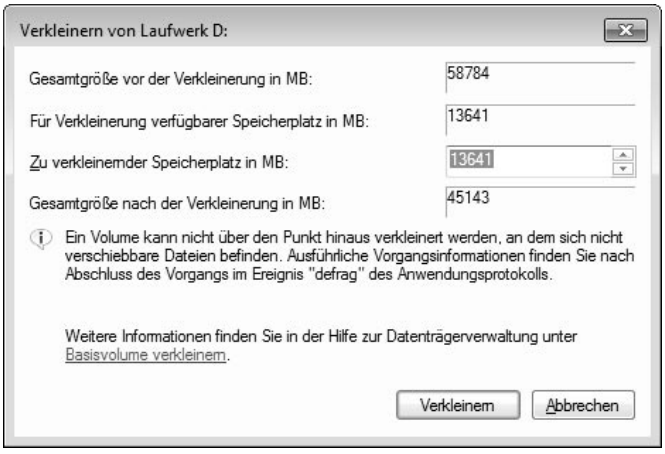


Bild 17.3: Laufwerk verkleinern

Die Datenträgerverwaltung führt dann die gewünschte Operation aus, die durchaus einige Zeit dauern kann. Die Funktionen zum Verkleinern bzw. Erweitern weisen jedoch einige Restriktionen auf, die Sie kennen sollten.

- Grundsätzlich lassen sich nur NTFS-Laufwerke über die Datenträgerverwaltung vergrößern oder verkleinern. Bei FAT-/FAT32-Laufwerken stehen die Kontextmenübefehle in der Datenträgerverwaltung nicht zur Verfügung.
- Verkleinern lässt sich ein logisches Laufwerk bzw. ein Volume nur, wenn noch genügend freie Kapazität auf dem Laufwerk vorhanden ist. Beim Verkleinern wird unpartitionierter Speicher am Ende der Partition frei, der dann einem neuen Volume zugewiesen werden kann.
- Erweitern können Sie eine Partition bzw. ein logisches Laufwerk mit einem Volume nur dann, wenn am Ende der Partition bzw. des Volumes noch freier unpartitionierter Speicher vorhanden ist.

Was die Datenträgerverwaltung von Windows Vista bzw. Windows 7 nicht unterstützt, ist das Verschieben von Partitionen. Ist z. B. am Ende von Laufwerk *D:* noch ein großer unpartitionierter Bereich vorhanden, kann dieser nicht dem Volume *C:* zugeschlagen werden.

Freie Partitionsbereiche mit Bordmitteln verschieben

Um freie Bereiche einer Festplatte mit Windows-Bordmitteln einer bestimmten Partition zuzuordnen, lässt sich gelegentlich ein Trick anwenden. Nehmen wir an, eine Festplatte besitzt zwei Partitionen mit den logischen Laufwerken C: und D:, wobei das zweite Laufwerk noch viel freie Kapazität aufweist, die C: zugeschlagen werden soll. In diesem Fall reduzieren Sie die Größe von Laufwerk D: über den Befehl *Volume verkleinern*. Dann entsteht ein unpartitionierter freier Platz am Laufwerksende. Ist der unpartitionierte Bereich am Ende der Festplatte groß genug, legen Sie dort eine neue Festplatte E: an. Anschließend kopieren Sie im Windows-Explorer den Inhalt der Festplatte D: auf das Laufwerk E:, löschen dann das logische Laufwerk D: und schlagen den dann freien Bereich dem Laufwerk C: mittels des Befehls *Volume vergrößern* zu.

Die Datenträgerverwaltung patzt beim Verkleinern

Bei genügend freier Kapazität können Sie Partitionen über die Datenträgerverwaltung verlustfrei verkleinern – eigentlich genial. Vielleicht stellen Sie überrascht fest, dass sich die Datenträgerverwaltung trotz genügend freier Speicherkapazität weigert, das Windows-Laufwerk weiter zu verkleinern. Dann scheitert die Neupartitionierung eines Systems oder es lassen sich nur kleinere Partitionen abzweigen.

Der Grund für dieses Verhalten sind Dateien (Auslagerungsdatei, Schattenkopien, Wiederherstellungspunkte), die Windows 7 auf festen Stellen des Datenträgers speichert. Leider erhalten Sie von der Datenträgerverwaltung keinen Hinweis auf dieses Problem, und auch im Ordnerfenster *Computer* sehen Sie nur, dass auf dem Windows-Laufwerk noch zig Gigabyte Speicher frei sind. Erst wenn Sie ein Disk-Defragmentierungsprogramm wie den Auslogics Disk Defrag aufrufen (siehe Seite 512), sehen Sie die Belegung der Festplatte. Leider bringt das Defragmentieren mit dem Windows-Defragmenter oder mit Auslogics Disk Defrag nichts, da diese Programme keine Systemdateien mit Wiederherstellungspunkten und Volumenschattenkopien verschieben.

Falls das System stabil läuft und erst kürzlich eingerichtet wurde, lässt sich vorübergehend auf Wiederherstellungspunkte und Volumenschattenkopien verzichten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie das Symbol *Computer* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Wählen Sie in der Aufgabenleiste der Systemseite den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte *Computerschutz* das Windows-Laufwerk (bzw. das zu verkleinernde Laufwerk) und klicken Sie auf die Schaltfläche *Konfigurieren* (Bild 17.4, links).
4. Markieren Sie im Dialogfeld *Systemschutz für* (Bild 17.4, rechts) das Optionsfeld *Computerschutz deaktivieren* und schließen Sie die Fenster über die *OK*-Schaltfläche.

Mit diesen Schritten löscht Windows 7 alle Wiederherstellungspunkte und Volumenschattenkopien auf dem Datenträger. Anschließend sollten Sie das Laufwerk über die Datenträgerverwaltung weiter verkleinern können (zumindest konnte ich dies bei einigen Systemen als Trick anwenden). Reicht dies nicht, können Sie zusätzlich noch versuchen, die Auslagerungsdatei auf andere Laufwerke auszulagern oder abzuschalten (siehe *Kapitel 13* und *14*). Nach der erfolgreichen Verkleinerung sollten Sie den Computerschutz für das Laufwerk wieder einschalten.

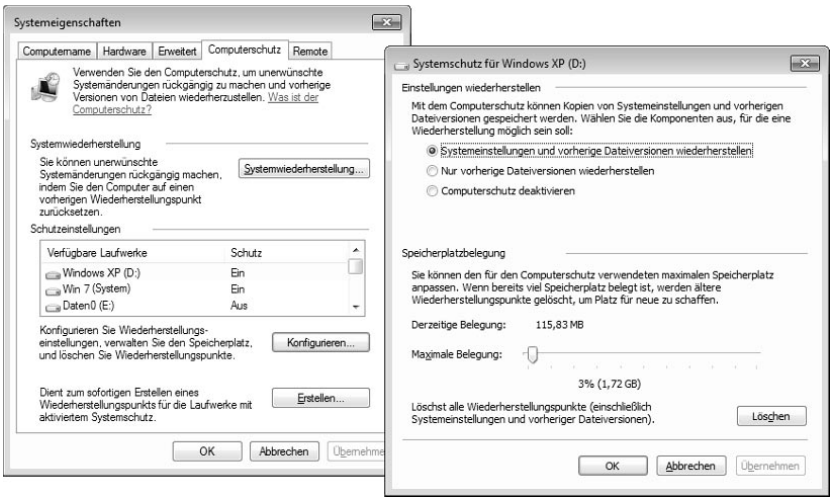


Bild 17.4: Computerschutz abschalten

Hilfe, ich kann keine Sekundärpartitionen anlegen

Möchten Sie eine Festplatte in eine bzw. zwei primäre Partitionen zur Aufnahme des System- und des Windows-Laufwerks sowie in eine sekundäre Partition zur Aufnahme weiterer logischer Laufwerke aufteilen? Ein gewisses Problem stellt die Automatik der Windows-Datenträgerverwaltung dar, die automatisch primäre Partitionen anlegt. Erst wenn drei primäre Partitionen existieren, ist die Datenträgerverwaltung so gnädig, auch eine Sekundärpartition zuzulassen.

Möchten Sie eine Festplatte in eine (bzw. zwei) Primärpartition(en) und eine erweiterte Partition zur Aufnahme mehrerer logischer Laufwerke aufteilen, können Sie zu Tricks greifen. Die erste Variante besteht darin, mindestens drei primäre Partitionen über den Kontextmenübefehl *Neues Volume* des Datenträgers anzulegen. Benötigten Primärpartitionen weisen Sie die gewünschte Größe zu

(z. B. 100 MByte für die Systempartition und x GByte für das Windows-Laufwerk). Die noch fehlende dritte Primärpartition ist als weitere Mini-Primärpartition mit einer Größe von 16 MByte anzulegen. Sobald drei Primärpartitionen vorhanden sind, erzeugt die Datenträgerverwaltung beim Anlegen eines weiteren Volumes automatisch eine (erweiterte) Sekundärpartition und weist dieser ein logisches Laufwerk der gewünschten Größe zu (Bild 17.5). Erkennbar ist eine erweiterte Partition an einem grünen Rand. Ist noch freie Kapazität vorhanden, lassen sich auf der Sekundärpartition weitere logische Laufwerke anlegen.

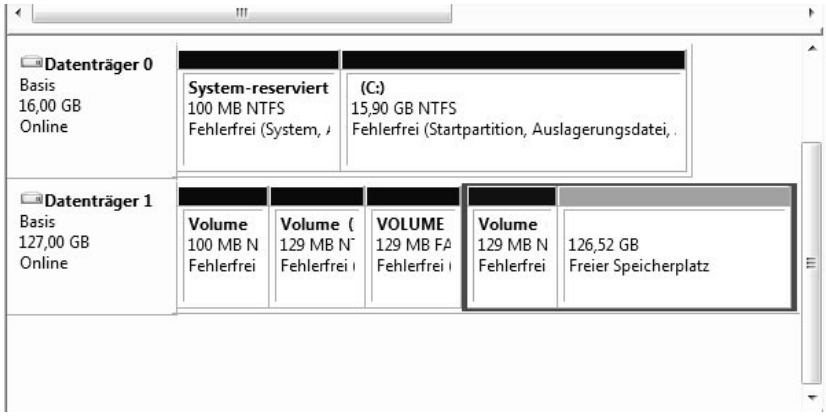


Bild 17.5: Partitionierung in der Datenträgerverwaltung

Anschließend löschen Sie die nicht benötigten Primärpartitionen und vergrößern die erste bzw. zweite Primärpartition um den frei gewordenen Speicherplatz. Falls Sie Windows 7 noch installieren möchten, können Sie auch alle drei Primärpartitionen löschen, sodass das Windows-Setup einen unpartitionierten Bereich zum Anlegen der System- und Windows-Partitionen vorfindet.

Die zweite Variante besteht darin, nach dem Anlegen der primären Partition das Fenster der Eingabeaufforderung über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* zu öffnen. Dann geben Sie folgende Befehle in der Eingabeaufforderung ein:

```
diskpart
select disk 0
create partition extended
list partition
```

Die erste Anwendung startet das Partitionierungsprogramm *diskpart*. Sie müssen nun die gewünschte Festplatte mit *select* auswählen. Der Parameter 0 gibt dabei die erste Festplatte an. Mit *create partition* wird eine Partition angelegt, wobei der Parameter *extended* den Partitionstyp festlegt. Der letzte Befehl listet die vorhandenen Partitionen auf. Anschließend können Sie die Eingabeaufforderung schließen und die Datenträgerverwaltung neu aufrufen. Jetzt sollten eine primäre und eine erweiterte Partition vorhanden sein. Sie können auf der erweiterten Partition logische Laufwerke anlegen.

Alternative Partitionierungswerkzeuge

Müssen freie Partitionen ohne Datenverlust zwischen primären und sekundären Partitionen verschoben werden, oder soll sogar das Dateisystem eines logischen Laufwerks ohne Datenverlust konvertiert werden? Möchten Sie auch FAT-/

FAT32-Partitionen verlustfrei vergrößern oder verkleinern? In diesem Fall müssen Sie auf Partitionierungswerkzeuge von Drittherstellern zurückgreifen. Beachten Sie aber, dass Sie ein Programm benötigen, das auf Windows 7 und dessen NTFS-Dateisystem abgestimmt ist. Sie können z.B. auf den von Paragon-Software (`www.paragon-software.de`) angebotenen Partition Manager 10.0 oder höher zurückgreifen. Auch von Acronis (`www.acronis.de`) gibt es entsprechende Werkzeuge wie den Disk Director 10.

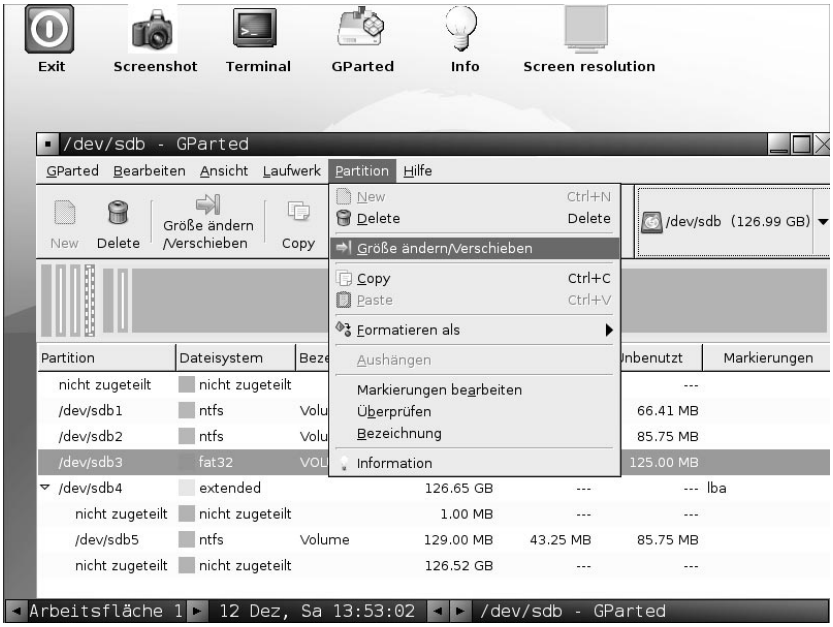


Bild 17.6: Partitionierung mit GParted Live

Eine kostenlose Alternative aus dem Linux-Umfeld ist GParted (Gnome Partition Editor), welches Sie unter `http://gparted.sourceforge.net/` als Live-System in Form einer ISO-Datei herunterladen können. Brennen Sie die *.iso*-Datei auf eine CD, lässt sich der Rechner mit diesem Medium booten. Nach dem Starten sind in einem Textfenster der Startmodus und die Tastaturbelegung auszuwählen. Sobald GParted Live in den Grafikmodus gewechselt ist, steht Ihnen eine fensterorientierte Benutzeroberfläche zur Verfügung (Bild 17.6). Über das Listenfeld in der rechten Ecke der Symbolleiste lässt sich zwischen verschiedenen Laufwerken, die in Linux-Notation als */dev/sda*, */dev/sdb* aufgeführt werden, auswählen. Die gefundenen Partitionen werden dann in einer Liste aufgeführt und lassen sich auswählen. Über die Befehle des Menüs *Partition* können Sie NTFS- und FAT-/FAT32-Partitionen vergrößern/verkleinern oder mittels der Befehle *Copy* und *Paste* sogar verschieben.


HINWEIS

Da GParted einer ständigen Entwicklung unterworfen ist, können sich die Funktionen zukünftig ändern. Persönlich verwende ich das Programm häufiger im Linux-Umfeld bzw. zum Testen in virtuellen Maschinen. Sie sollten GParted jedoch nur dann anwenden, nachdem Sie wichtige Daten vorher gesichert haben. Es gab in der Vergangenheit durchaus Fälle, in denen GParted Windows-Installationen auf NTFS-Partitionen beschädigt hat.

17.1.3 Laufwerkbuchstaben gezielt ändern

Windows benötigt Laufwerkbuchstaben, um logische Volumes im Ordnerfenster *Computer* anzuzeigen. Diese Laufwerkbuchstaben werden den Partitionen beim Setup zugewiesen und in der Registrierung abgelegt. Windows weist neu gefundenen Geräten die benötigten Laufwerkbuchstaben beim Systemstart automatisch zu. Für Diskettenlaufwerke sind die Namen *A:* und *B:* reserviert. Gefundene Festplattenlaufwerke werden mit *C:*, *D:* und so weiter benannt. Probleme kann es aber geben, wenn Wechselmedien (z. B. USB-Festplatten mit mehreren Partitionen) angeschlossen werden und kein Laufwerkbuchstabe zugewiesen ist oder es zu einem Konflikt mit bereits vorhandenen Geräten kommt. Wenn Sie eine neue Partition samt logischem Laufwerk anlegen und freie Laufwerkbuchstaben zugewiesen werden, kann es vorkommen, dass Laufwerke für Wechselmedien (z. B. CD-/DVD-Drives) sich im Ordnerfenster mitten unter der Liste der Festplattenlaufwerke finden. Um den Laufwerkbuchstaben für Wechseldatenträger wie CD-/DVD-/BD-Laufwerke oder Festplattenpartitionen etc. zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor.

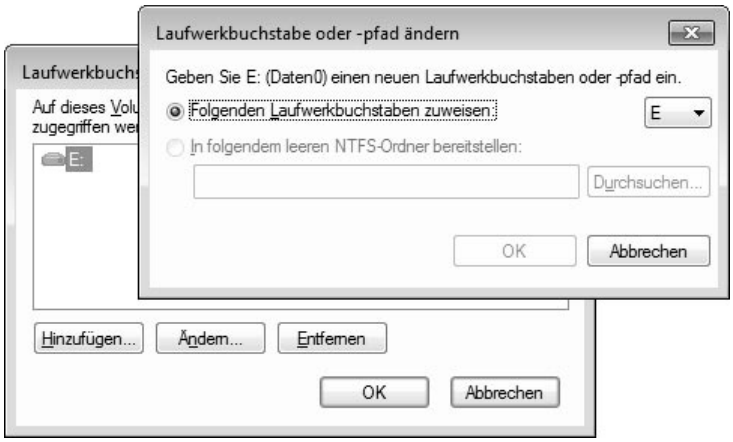


Bild 17.7: Laufwerkbuchstaben anpassen

1. Starten Sie die Computerverwaltung gemäß den Hinweisen der vorhergehenden Seite im Administratormodus (oder geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *diskmgmt.msc* gefolgt von Strg+⇧+Enter ein).
2. Wählen Sie die Funktion zur Datenträgerverwaltung im Fenster der Computerverwaltung und warten Sie, bis die Laufwerke und Partitionen angezeigt werden.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Laufwerkssymbol und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Laufwerkbuchstaben und -pfade ändern* (Bild 17.2 auf Seite 495).
4. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld (Bild 17.7, links) auf die Schaltfläche *Ändern*, markieren Sie im Folgedialog das Optionsfeld *Folgenden Laufwerkbuchstaben zuweisen*, und wählen Sie den Buchstaben im Listenfeld aus (Bild 17.7, oben rechts).

Sobald Sie die Dialogfelder über *OK* schließen, wird der neue Laufwerkbuchstabe übernommen. Die Datenträgerverwaltung ermöglicht Ihnen aber nur solche Laufwerkbuchstaben zuzuweisen, die noch frei sind.


HINWEIS

Der Laufwerkbuchstabe für das Windows-Laufwerk *C:* sollte nicht umbenannt werden, da das System sonst u.U. nicht mehr funktioniert. Die Volumebezeichnung eines Festplattenlaufwerks lässt sich direkt im Fenster *Computer* durch Administratoren ändern. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Laufwerkssymbol, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften* und tippen Sie den neuen Namen auf der Registerkarte *Allgemein* des Eigenschaftenfensters ein.


TIPP

Verschwinden bei Ihnen CD- und DVD-Laufwerke, wenn Sie ein Gerät wie den Apple iPod unter Windows 7 anschließen? Dann reserviert dieses Gerät bzw. die zugehörige Steuersoftware einen bereits belegten Laufwerkbuchstaben. Weisen Sie den Laufwerken für Wechseldatenträger (CD/DVD) einfach Laufwerkbuchstaben wie *X:* oder *Y:* zu. Dann entsteht ggf. eine Lücke in der Laufwerksnummerierung, die vom iPod oder dem betreffenden USB-Gerät und dessen Software genutzt werden kann. Bei Problemen mit iTunes prüfen Sie bitte die Softwareversion. Von Apple gibt es zwischenzeitlich verschiedene iTunes-Versionen sowie eine Variante für 32/64 Bit.

17.2 Dateisystem, Inneneinsichten

Windows 7 unterstützt mehrere Dateisysteme wie FAT, FAT32, exFAT oder NTFS. Der folgende Abschnitt erläutert, welches Dateisystem Sie verwenden sollten und was es sonst noch an Wissenswertem rund um das Thema gibt.

17.2.1 Dateisysteme oder die Qual der Wahl

Wird ein Datenträger formatiert, legt die Datenträgerverwaltung des Betriebssystems eine Organisationsstruktur zur Verwaltung der Daten und Ordner auf dem Datenträger ab. Diese Organisationsstruktur wird als Dateisystem bezeichnet und legt fest, wie die Daten auf dem Medium abgelegt sind. Unter Windows lassen sich verschiedene Dateisysteme zur Formatierung der Datenträger (bzw. Partitionen) auswählen.

- *FAT:* Der Begriff *FAT* steht als Abkürzung für File Allocation Table und wird häufig auch als Bezeichnung für das unter MS DOS erstmals eingeführte *FAT12*- und *FAT16*-Dateisystem benutzt. Dieses Dateisystem hat unter Windows 7 nichts mehr verloren. Verwenden Sie das Format nur, wenn von MS DOS oder älteren Windows-Versionen auf das Laufwerk zugegriffen werden soll, da FAT-Laufwerke vielfältigen Restriktionen hinsichtlich Speicherplatzeffizienz und maximaler Kapazität (Dateigröße 2 Gigabyte, Laufwerke bis 4 Gigabyte) unterworfen sind. Disketten werden noch in diesem Format beschrieben.
- *FAT32:* Dies ist eine erweiterte Version des älteren FAT-Dateisystems, das unter Windows 95 (A) eingeführt wurde. Das Format unterstützt Datenträger (Partitionen) ab 512 Megabyte bis zu 2 Terabyte Kapazität. Windows 7 beschränkt die maximale Kapazität beim Formatieren aber auf 32 Gigabyte, und Dateien dürfen die 4-Gigabyte-Grenze auch nicht überschreiten. Die größte Schwäche ist aus meiner Sicht, dass keine Zugriffsberechtigungen unterstützt werden (siehe *Kapitel 7*). Eine automatische Komprimierung auf Dateiebene wird ebenfalls nicht unterstützt – Sie müssten mit ZIP-Archiven arbeiten.
- *exFAT:* Dies ist ein von Microsoft für Flash-Medien eingeführtes und auf FAT basierendes Dateisystem, welches Medien mit Kapazitäten von 32 Gigabyte unterstützt und auch Zugriffsberechtigungen (ACLs) oder Transaktionen verwalten kann.

- *NTFS:* Das Kürzel steht für New Technology File System und repräsentiert das Dateisystem, das erstmals unter Windows NT 3.5 eingeführt wurde. Die Mindestgröße eines Datenträgers (Partition) sollte 10 Megabyte betragen, die Obergrenze von 2 Terabyte für Datenträger gilt nicht. Das NTFS-Dateisystem unterstützt Zugriffsrechte auf Benutzerebene sowie die Komprimierung auf Ordner- bzw. Dateiebene. Weiterhin ermöglicht das NTFS-Dateisystem eine EFS-Verschlüsselung (diese Funktion steht ab Windows 7 Professional zur Verfügung). NTFS-Datenträger werden unter allen Windows-Versionen ab Windows NT 4.0 unterstützt.


HINWEIS

Es gibt verschiedene Versionen des NTFS-Dateisystems, die seit Windows NT 3.5 eingeführt wurden. Dies ist auch der Grund für Probleme, wenn mit älteren Partitionierungsprogrammen NTFS-Datenträger für Windows 7 angelegt werden. Es empfiehlt sich, solche Datenträger nachträglich unter Windows 7 neu zu formatieren. Linux-Distributionen verwenden spezielle Treiber, um den Zugriff auf NTFS-Datenträger zu ermöglichen. Je nach Treiberversion werden jedoch nur lesende Zugriffe unterstützt. Sollen NTFS-Datenträger beschrieben werden, müssen Sie sicherstellen, dass der Linux-Treiber explizit Windows 7-NTFS-Datenträger unterstützt.

Windows selbst muss zwingend auf einem NTFS-Datenträger installiert werden. Daher werden vorkonfigurierte Systeme immer mit mindestens einer NTFS-Partition ausgeliefert. Falls Sie weitere Partitionen anlegen und formatieren möchten, können Sie folgende Auswahlkriterien für die Wahl des Dateisystems verwenden:

- Partitionen, die Windows 7 oder Systemdateien (z.B. eine Sicherung des Systemabbilds) aufnehmen sollen, müssen im NTFS-Format erstellt werden. Das Gleiche gilt, falls eine Zugriffsberechtigung für die Dateien gefordert wird. Auch Dateigrößen von mehr als 4 GByte (z.B. virtuelle Festplatten) erfordern NTFS-Datenträger.
- Möchten Sie eine externe Festplatte an mehreren Rechnern betreiben oder soll diese ggf. als Netzwerkspeicher (NAS) fungieren, empfiehlt sich eine Formatierung der Partitionen mit dem FAT32-Dateisystem. Dieses Dateisystem wird auch durch Linux unterstützt (welches in manchen Routern oder NAS-Einheiten verwendet wird).

Falls Sie eine FRITZ!Box betreiben, lassen sich externe USB-Geräte wie Festplatten an den USB-Anschluss dieses Routers anschließen. Die Firmware der FRITZ!Box ermöglicht Speichermedien, die am USB-Anschluss angeschlossen sind, als FTP-Laufwerk, Netzwerkfreigabe oder über einen USB-Fernanschluss im Netzwerk freizugeben.

Beim FTP-Zugriff sowie für Netzwerkfreigaben ist aber (zumindest bei der von mir auf der FRITZ!Box 7170 verwendeten Firmware) eine FAT32-Formatierung zwingend erforderlich. Andernfalls wird die Festplatte bzw. die Partition unter Windows 7 nicht erkannt. Für neuere FRITZ!Box WLAN-Router scheint es aber modifizierte Firmware-Versionen zu geben, die auch einen Zugriff per FTP oder Netzfreigabe auf NTFS-Datenträger unterstützen.

Der USB-Fernanschluss ist ein USB-Treiber von AVM, der unter Windows 7 (nur 32-Bit-Version) installiert werden kann. Über den Treiber lässt sich das am USB-Anschluss der FRITZ!Box hängende Laufwerk wie ein lokal angeschlossenes Gerät betreiben. Über den USB-Fernanschluss werden auch NTFS-Datenträger unterstützt. Allerdings bindet der USB-Fernanschluss das Laufwerk bzw. dessen Partitionen exklusiv ein, d. h., Zugriffe auf den betreffenden Datenträger sind von anderen Rechnern im Netzwerk nicht mehr möglich (deren USB-Fernanschluss meldet, dass das Gerät bereits belegt ist).

Datenträger nachträglich im NTFS-Format formatieren

Um einen Datenträger auch nachträglich im NTFS-Dateisystem zu formatieren, gibt es mehrere Möglichkeiten.



Bild 17.8: Laufwerk formatieren

1. Starten Sie die Computerverwaltung als Administrator und suchen Sie das gewünschte Laufwerk in der Datenträgerverwaltung.
2. Klicken Sie das Laufwerk mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Formatieren*. Bestätigen Sie ggf. den Sicherheitsdialog der Benutzerkontensteuerung.
3. Wählen Sie im dann angezeigten Dialogfeld *Formatieren* (Bild 17.8) das gewünschte Dateisystem und klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche.

Je nach Kapazität des Laufwerks bietet Windows 7 Ihnen beim Formatieren nur FAT und NTFS bzw. FAT32 und NTFS an. Zudem blockiert die Datenträgerverwaltung das Formatieren eines Windows-Laufwerks (denn beim Formatieren gehen die auf dem Volume gespeicherten Daten verloren). Die Alternative besteht darin, in der Computerverwaltung das gewünschte Laufwerk mit der rechten Maustaste anzuklicken und den Kontextmenübefehl *Formatieren* zu wählen. Nachdem die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt wurde, erscheint das Dialogfeld zur Auswahl der Formatoptionen (siehe Abschnitt »Rohling im UDF-Format formatieren« weiter unten). Dort lassen sich bei Festplatten die verfügbaren Dateisystemtypen wie FAT32 oder NTFS wählen.

Konvertierung – aus FAT mach NTFS

Um eine bestehende FAT-Partition verlustfrei nach NTFS zu konvertieren, gibt es auf der Konsolenebene das Programm »convert.exe«. Geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *help convert* ein, erscheint ein Hilfetext mit den Aufrufoptionen. Mit dem Befehl

Convert C: /FS:NTFS

ließe sich ein FAT- oder FAT32-Laufwerk in das NTFS-Dateisystem umsetzen. Die Rückwandlung von NTFS-Laufwerken in FAT-Drives geht aber leider nicht. Zudem empfiehlt Microsoft, das Formatieren im NTFS-Dateisystem einer Konvertierung vorzuziehen.


HINWEIS

Möchten oder müssen Sie ein NTFS-Laufwerk wieder auf FAT32 umsetzen, können Sie Werkzeuge wie den »Partition Manager 10« von Paragon Software einsetzen. Sofern eine Version mit Windows 7-Unterstützung installiert ist, konvertieren diese Tools die Laufwerke ohne Datenverlust.

17.3 Arbeiten mit virtuellen Laufwerken

Unter Windows 7 lassen sich einige geniale Techniken und Tools verwenden, um virtuelle Festplatten und Wechseldatenträger wie CDs, DVDs oder BDs zu verwenden. Statt physischer Laufwerke werden die Datenträger dabei auf Dateien, die auf NTFS-Laufwerken liegen, abgebildet. Nachfolgend möchte ich kurz auf die betreffenden Techniken und Tools eingehen.

17.3.1 Virtuelle Festplatten anlegen

In Windows 7 unterstützt die Datenträgerverwaltung das Erzeugen und Einhängen (Mounten) von virtuellen Festplatten. Sie sparen sich also das aufwendige Partitionieren eines Datenträgers und können stattdessen virtuelle Laufwerke auf großen NTFS-Festplatten anlegen. Zum Anlegen eines virtuellen Laufwerks auf einem vorhandenen Datenträger sind folgende Schritte erforderlich.

1. Starten Sie die Computerverwaltung als Administrator und wählen Sie die Datenträgerverwaltung an.
2. Öffnen Sie im Fenster der Computerverwaltung das Menü *Aktion* und klicken Sie auf den Befehl *Virtuelle Festplatte erstellen* (Bild 17.9, Hintergrund).
3. Im Dialogfeld *Virtuelle Festplatte erstellen und anfügen* (Bild 17.9, Vordergrund) legen Sie die Parameter der virtuellen Festplatte fest und klicken dann auf die *OK*-Schaltfläche.

Über das Feld *Ort* legen Sie den Speicherort und den Namen der virtuellen Festplatte fest. Eine virtuelle Festplatte wird als *.vhd*-Datei auf einem existierenden physischen oder logischen Laufwerk gespeichert. Über das Textfeld *Größe der virtuellen Festplatte* lässt sich die Kapazität des neuen Laufwerks vorgeben. Der Wert wird dabei mit der Einstellung des Listenfelds in MB, GB oder TB kombiniert. Weiterhin können Sie über die beiden Optionsfelder der Gruppe *Format der virtuellen Festplatte* vorgeben, dass diese eine feste oder eine dynamisch erweiterbare Größe besitzen soll. Empfohlen wird eine feste Größe, da dynamisch erweiterbare Volumes u. U. die gesamte freie Kapazität des Hostlaufwerks (oder zumindest 127 GByte) angeben, auch wenn die virtuelle Festplatte nur mit wenigen MBytes Daten belegt ist.


ACHTUNG

Als Speicherort für eine *.vhd*-Datei kommen nur NTFS-Datenträger infrage, bei denen weder eine Komprimierung noch eine Verschlüsselung eingeschaltet ist.

Nach dem Schließen des Dialogfelds taucht die virtuelle Festplatte im unteren Bereich des Fensters der Datenträgerverwaltung auf. Sie können die Festplatte dann – wie andere physische Laufwerke – initialisieren und formatieren (siehe vorhergehende Abschnitte). Anschließend hängt die Datenträgerverwaltung die virtuelle Festplatte in das Dateisystem ein – diese taucht dann als neues Laufwerk unter dem nächsten freien Laufwerkbuchstaben im Ordner *Computer* auf.


HINWEIS

Eine virtuelle Festplatte verhält sich wie eine eigenständige Festplatte, die Sie mit der Datenträgerverwaltung in mehrere Partitionen unterteilen können. Eine dieser Partitionen lässt sich als »aktiv« markieren. Installieren Sie Win-

dows 7 Enterprise oder Ultimate auf diese Partition, lässt sich sogar booten (siehe *Kapitel 4*). Bei meinen Tests hatte ich aber den subjektiven Eindruck, dass die Installation von Windows 7 Ultimate in der 64-Bit-Version extrem zäh ablief, weil die Virtual Disc-Treiber bei allen Dateisystemzugriffen dazwischengeschaltet sind.

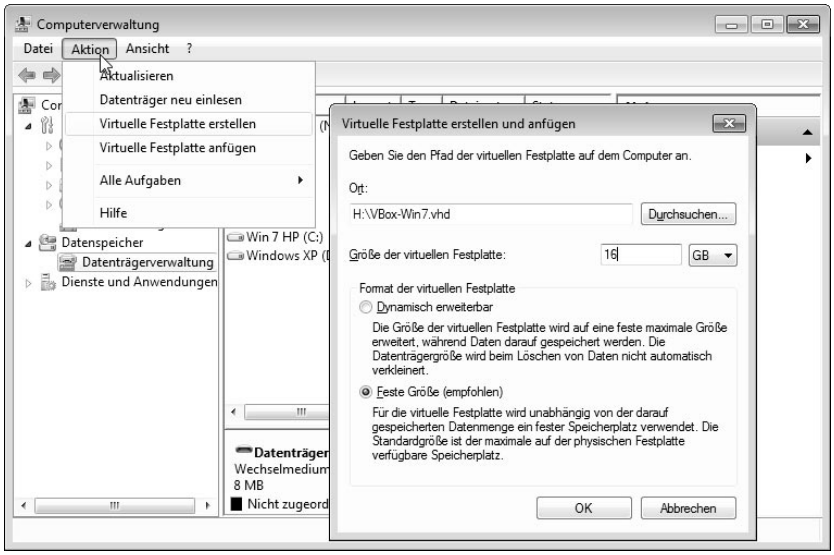


Bild 17.9: Virtuelle Festplatte erstellen

Virtuelle Festplatten trennen und einhängen

Eine virtuelle Festplatte lässt sich von der Windows-Datenträgerverwaltung trennen und später bei Bedarf wieder einhängen.

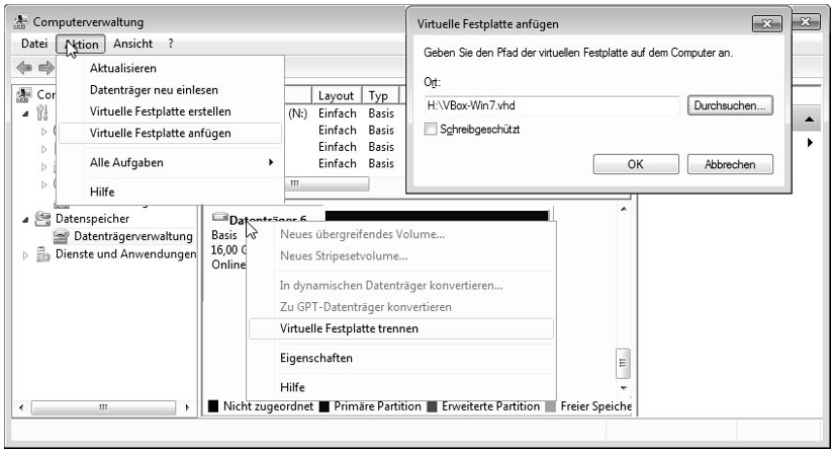


Bild 17.10: Virtuelle Festplatte trennen und einhängen

1. Zum Trennen einer virtuellen Festplatte rufen Sie die Datenträgerverwaltung auf, wählen den Datenträger der virtuellen Festplatte im unteren Bereich der mittleren Spalte mit einem Rechtsklick an und klicken dann auf den Kontextmenübefehl *Virtuelle Festplatte trennen* (Bild 17.10, unteres Menü).
2. Windows zeigt in einem Dialogfeld *Virtuelle Festplatte trennen* den Pfad zur *.vhd*-Datei und bietet über ein Kontrollkästchen *Datei für virtuelle Festplatte nach Entfernen des Datenträgers löschen* die Option zum Löschen der *.vhd*-Datei.

Die Aktion wird ausgeführt, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen. Beachten Sie, dass beim Löschen der *.vhd*-Datei im Rahmen des Trennens alle auf diesem Laufwerk gespeicherten Daten unwiederbringlich verloren sind. Möchten Sie eine getrennte, aber nicht gelöschte *.vhd*-Datei später erneut in das Windows-Dateisystem einhängen, führen Sie folgende Schritte aus.

1. Starten Sie die Computerverwaltung und wählen Sie anschließend die Datenträgerverwaltung in der linken Spalte aus.
2. Öffnen Sie das Menü *Aktion* und wählen Sie den Befehl *Virtuelle Festplatte anfügen* (Bild 17.9, Hintergrund).
3. Legen Sie im Dialogfeld *Virtuelle Festplatte anfügen* (Bild 17.10, oben rechts) den Pfad und den Namen der *.vhd*-Datei, ggf. über die Schaltfläche *Durchsuchen*, fest.
4. Setzen oder löschen Sie bei Bedarf die Markierung *Schreibgeschützt* und klicken Sie dann auf die *OK*-Schaltfläche.

Beachten Sie, dass eine virtuelle Festplatte, die ein Betriebssystem enthält, nicht schreibgeschützt sein darf. Sonst lässt sich das Betriebssystem nicht starten.

Wo das Aushängen Sinn macht

Das Aushängen von virtuellen Festplatten nach dem Einrichten kann aus mehreren Gründen sinnvoll sein. Legen Sie für Tests verschiedene virtuelle Festplatten in der Datenträgerverwaltung an, wird jeder Disk ein Laufwerkbuchstabe zugewiesen. Dann sind die freien Laufwerkbuchstaben sehr schnell aufgebraucht. Schließen Sie dann ggf. noch eine USB-Festplatte an den Rechner an, kann diese wegen fehlender freier Laufwerkbuchstaben ggf. nicht mehr in die Datenträgerverwaltung eingebunden werden. Das Laufwerk taucht dann nicht im Ordnerfenster *Computer* auf.

Der zweite Fall, in dem Sie die neu erstellte *.vhd*-Disk aus der Windows 7-Datenträgerverwaltung aushängen müssen, betrifft die Verwendung als Festplatte in virtuellen Maschinen. Sowohl Windows Virtual PC also auch VirtualBox und VMware Player unterstützen das Einbinden von *.vhd*-Dateien als Laufwerke. Dies setzt aber voraus, dass diese virtuellen Laufwerke nicht im Dateisystem des Hostbetriebssystems eingehängt sind. Andernfalls löst die Virtualisierungssoftware beim Einbinden des Datenträgers oder beim Start der virtuellen Maschine einen Fehler aus.



HINWEIS

Die *.vhd*-Dateien werden übrigens beim Neustart nicht mehr automatisch gemountet. Unter `www.borncity.com/blog/2010/02/21/vhd-disks-automatisch-mounten/` sind aber Workarounds beschrieben. Sofern Sie *.vhd*-Laufwerke in virtuellen Maschinen verwenden, um auf dem Medium ein Windows-Betriebssystem zu installieren, müssen Sie Vorsicht walten lassen. VMware Player bindet ein solches virtuelles Laufwerk standardmäßig als SCSI-Laufwerk ein. Der Windows SCSI-Treiber funktioniert aber im Gastbetriebssystem nicht – erst mit der Installation der Gasterweiterungen (z.B. Integrationskomponenten bei Windows Virtual PC, VMware Tools etc.) wird ein passender SCSI-Treiber eingerich-

tet. Dies führt dann zu der Situation, dass das in der *.vhd*-Festplatte installierte Windows u. U. nicht booten kann. Persönlich bin ich daher dazu übergegangen, die vom Virtualisierungsprogramm bereitgestellten virtuellen Festplatten zur Installation zu verwenden. Beim Klonen von laufenden Betriebssysteminstallationen in *.vhd*-Dateien mit disk2vhd (aus den Sysinternals-Tools), Paragon Virtualisation Manager 2009 etc. tritt das gleiche Problem auf. Bei der mir vorliegenden Version des Paragon Virtualisation Manager ließen sich zwar SCSI-Treiber beim Klonen mit einbinden. Die betreffenden virtuellen Maschinen ließen sich aber nicht unter VMware Player starten. Erst das Klonen in eine VMware *.vmdk*-Festplatte und die Konvertierung dieses Laufwerks mit dem VMware Converter 4 führten zu bootbaren Systemen.

17.3.2 Virtuelle CD-/DVD-/BD-Laufwerke gefällig?

Nervt es Sie, ständig bestimmte CDs, DVDs oder BDs in ein Laufwerk einlegen zu müssen? Oder wollen Sie beim Arbeiten am Rechner das Wechseln der Datenträger vermeiden? Dann kann ein virtuelles CD-/DVD-/BD-Laufwerk die Lösung darstellen. Windows 7 bietet selbst keine Möglichkeit, solche virtuellen Wechselmedien bereitzustellen. Sie sind daher auf Fremdprogramme angewiesen, die unter Windows 7 installiert werden und dann das virtuelle CD-/DVD-/BD-Laufwerk bereitstellen. Diese Programme binden Imagedateien (z. B. *.iso*-Dateien) mit dem Inhalt eines optischen Datenträgers ein. Anschließend erscheint der Datenträger unter Windows 7 als CD-, DVD- oder BD-Laufwerk. Dies bringt einen Geschwindigkeitsvorteil und vermeidet ggf. den ständigen Wechsel der Medien.

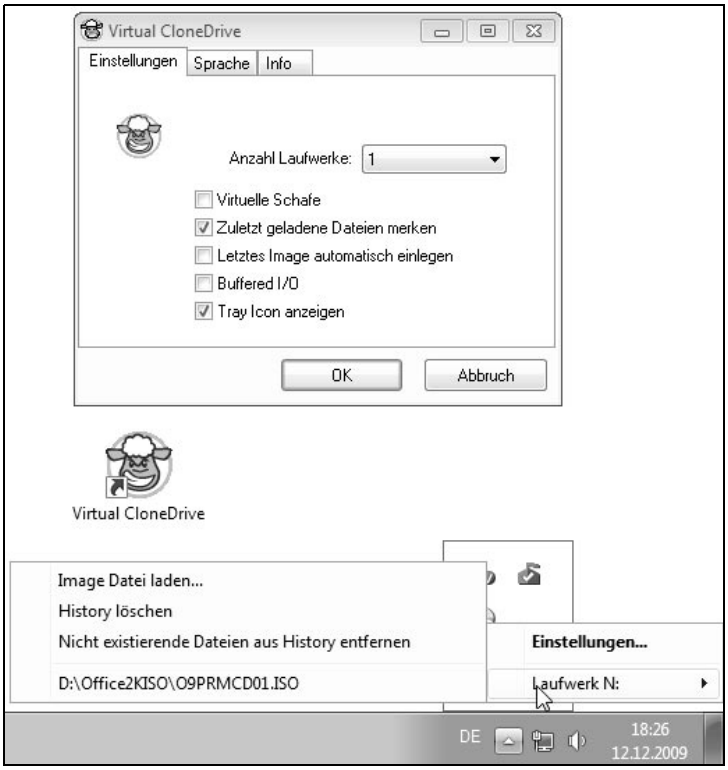


Bild 17.11: Virtuelles CD-Laufwerk

Für Windows 7 lässt sich von SlySoft (www.slysoft.com/de/virtual-clonedrive.html) das Programm »Virtual CloneDrive« kostenlos herunterladen und unter Windows 7 (sowohl 32- als auch 64-Bit-Version) installieren. Dann können Sie im Infobereich das CloneDrive-Symbol mit einem Rechtsklick anwählen und per Kontextmenü Imagedateien im ISO- oder BIN-Format in bis zu 15 virtuelle Laufwerke laden (Bild 17.11).

Alternativ können Sie unter www.phantombility.com/en/prod/phantomcd/ das kostenlose Programm »Phantom CD« herunterladen und unter Windows 7 (32-Bit-Variante) installieren. Phantom CD richtet ein virtuelles optisches Laufwerk als Blu-ray-Disc-Einheit unter Windows ein. Das Programm Phantom CD stellt ein Dialogfeld bereit, über welches sich allerdings immer nur eine ISO- oder BIN-Imagedatei in den Emulator laden lässt.


HINWEIS

Virtuelle Laufwerke eignen sich hervorragend zum Testen von CD-/DVD-Zusammenstellungen, bevor diese gebrannt werden. Sie können beispielsweise testen, ob die Autostart-Funktionen der CD/DVD richtig funktionieren und ob auf alle Dateien zugegriffen werden kann. Allerdings lassen sich keine Bootfunktionen testen, da diese ja voraussetzen, dass Windows 7 bereits läuft. Falls Sie die Möglichkeit zum Booten von CDs/DVDs testen müssen, ohne Medien brennen zu wollen, verwenden Sie die in *Kapitel 4* erwähnten Virtualisierungslösungen. In VirtualBox, Virtual PC und VMware Player lassen sich ISO-Imagedateien direkt einbinden.

17.3.3 Wie erstelle ich ein ISO-Image von einem Medium?

Stellt sich abschließend noch die Frage, wie Sie den Inhalt eines optischen Datenträgers (CD, DVD bzw. BD) oder eines Ordners in das benötigte ISO-Image transferieren können – um per CD-/DVD-Emulator darauf zuzugreifen. Mit dem in *Kapitel 4* erwähnten Tool »WhoopStore!« lässt sich eine Windows Setup-DVD in ein ISO-Image überführen.

Auch manche Brennprogramme unterstützen das »Brennen« in eine ISO-Imagedatei. Das Programm verwendet als Zielgerät dann einen »Image Recorder«, welcher die CD-/DVD-Zusammenstellung in eine Imagedatei schreibt. Sie können dann deren Namen, den Speicherort und das Format beim Brennen in einem Dialogfeld festlegen.

Persönlich setze ich bevorzugt auf das Programm »ImgBurn« (Bild 17.12), welches sowohl das Erstellen von *.iso*-Dateien von optischen Medien wie CD/DVD als auch aus Ordnern unterstützt. Auch wenn Windows 7 direkt *.iso*-Dateien mit Bordmitteln brennen kann, lässt sich ImgBurn ebenfalls für diesen Zweck verwenden. Das bisher kostenfreie Programm wird auf der Webseite www.imgburn.com zum Download angeboten.


HINWEIS

Die hier erwähnten Programme können keine kopiergeschützten Medien in ein ISO-Image übertragen. Der Kopierschutz nutzt spezielle auf dem Originaldatenträger aufgebrachte Fehler zum Erkennen des Mediums. Oder es ist ein Schlüssel zum Entschlüsseln der Dateninhalte (z.B. CSS, kurz für Content Scramble System, bei DVDs) auf dem Original enthalten, der nicht mit kopiert wird. Aber nach dem neuen Urheberrecht ist das Kopieren derart geschützter Medien sowieso unzulässig.

Bei ImgBurn gibt es zudem den Effekt, dass beim Einlesen mancher Medien (speziell unter Windows 7 gebrannter Rohlinge) ggf. eine Warnung erscheint, dass die CD/DVD nicht in eine *.iso*-Datei transferiert werden könne. Der Grund:

Das Programm hat dann auf dem Medium mindestens einen Track im sogenannten Mode 2 erkannt. Dieser Mode ist eigentlich für Multimedia-Datenträger (Video-CDs) reserviert. In diesem Fall brauchen Sie im Dialogfeld mit der Warnung nur über die *Ja*-Schaltfläche zuzustimmen, dass die Daten in den Mode 1 umzusetzen sind, um eine *.iso*-Datei anzulegen.



Bild 17.12: ImgBurn-Anwendungsfenster

17.3.4 Ein Blu-ray-Disc-Emulator gefällig?

BD-Brenner und Rohlinge sind nach wie vor recht teuer. Aus diesem Grund wäre ein Blu-ray-Disc-Brenneremulator eine geniale Sache. Dieser fungiert gegenüber Windows 7 oder Brennprogrammen wie ein BD-Brenner, speichert die Daten aber in eine ISO-Datei. Genau diese geforderte Funktionalität wird durch den (kostenpflichtigen) »Phantom Burner« bereitgestellt. Eine kostenlose Testversion für 32-Bit-Varianten von Windows, die allerdings die Größe der zu brennenden Datenmenge begrenzt, lässt sich von der Webseite `www.phantombility.com/en/prod/phantomburner/download/` herunterladen.

17.4 Tipps und Wissenswertes zu Datenträgern

Windows 7 bietet weitere Programme zur Datenträgerpflege, zum Brennen oder zur Fehlerprüfung. Weiterhin lassen sich bestimmte Einstellungen anpassen. Nachfolgend erfahren Sie, was es zu diesen Themen an Wissenswertem gibt.

17.4.1 Diskcache einschalten

Windows 7 kann Schreibvorgänge auf langsamere Datenträger durch Verwendung eines Schreibcache-Speichers abpuffern. Der Inhalt des Schreibcaches wird dann im Hintergrund übertragen, was zu einer besseren Gesamtperformance des Systems führt. Einziger Pferdefuß: Bei Stromausfall oder Rechnerabsturz können Daten verloren gehen, da der Schreibcache im Arbeitsspeicher gehalten wird.

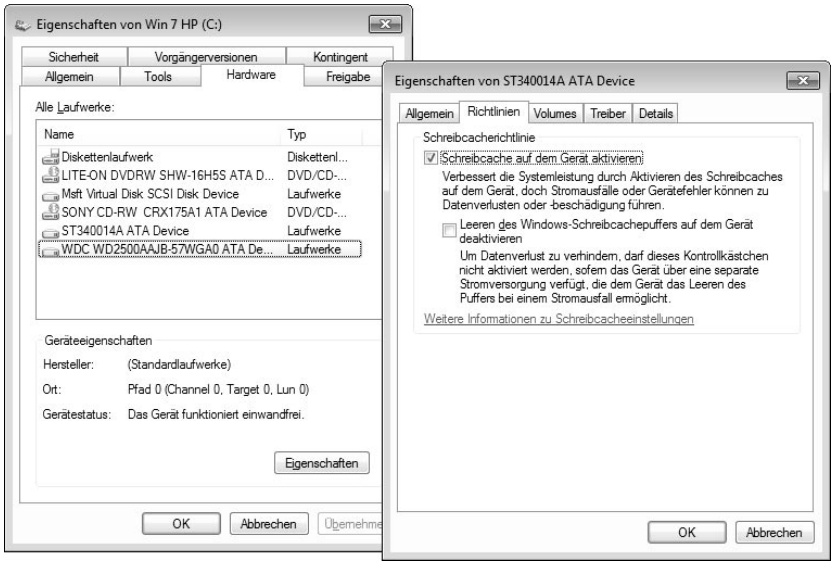


Bild 17.13: Aktivierung des Schreibcaches

1. Klicken Sie im Ordner *Computer* ein Laufwerk mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Gehen Sie im Eigenschaftenfenster zur Registerkarte *Hardware*, klicken Sie auf den Eintrag für das gewünschte Laufwerk und wählen Sie dann die Schaltfläche *Eigenschaften* (Bild 17.13, links).
3. Im dann erscheinenden Eigenschaftenfenster des Laufwerks klicken Sie auf der Registerkarte *Allgemein* die Schaltfläche *Einstellungen ändern* an und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
4. Kontrollieren Sie, ob das Kontrollkästchen *Schreibcache auf dem Gerät aktivieren* auf der Registerkarte *Richtlinien* markiert ist (Bild 17.13, rechts).

Die Option *Leeren des Windows-Schreibcachepuffers auf dem Gerät deaktivieren* sollten Sie nur markieren, wenn der Datenträger im Computer eingebaut ist. Änderungen können Sie über die *OK*-Schaltfläche bestätigen. Ist der Schreibcache aktiviert, verfügen Sie bereits über ein optimiertes System – andernfalls sollten Sie probieren, ob das Einschalten der Option einen Leistungsgewinn bringt, ohne dass das System instabil wird.

17.4.2 ChkNtfs ausgehebelt

Erkennt Windows 7 bei einem Neustart nach einem Systemabsturz unkonsistente Datenträger, führt es automatisch eine Festplattenprüfung durch. Dies soll vorbeugend Probleme mit dem Dateisystem erkennen und ggf. beheben. Diese Prüfung dauert einige Zeit, und meist ist das Ergebnis, dass alles in Ordnung war. Es bietet sich also an, auf diese automatische Prüfung zu verzichten und die Programme manuell, z.B. alle zwei Wochen, oder zeitgesteuert über die Aufgabenplanung auszuführen.


HINWEIS

Kurz nach Auslieferung von Windows 7 stellten manche Benutzer fest, dass die automatische Datenträgerprüfung auch nach einem korrekten Herunterfahren des Systems beim folgenden Neustart ausgeführt wurde. Die von Avira-

Entwicklern aufgedeckte Ursache ist ein Versuch, eine Dateioperation auf eine zwischenzeitlich gelöschte Datei durchzuführen, wodurch im NTFS-Dateisystem das »dirthy bit« gesetzt wird. Dies veranlasst eine Dateisystemprüfung beim nächsten Neustart. Tritt dieser Fall auf, prüfen Sie bitte, ob veraltete Versionen von Systemtools wie Virenscanner, Defragmentierer etc. oder ältere Spiele unter Windows 7 installiert sind, und schauen Sie beim Hersteller der Software nach aktualisierten Versionen.

Windows 7 benutzt zur Prüfung des Laufwerks beim Systemstart die Konsolenanwendung »chkntfs«. Rufen Sie dieses Programm im Fenster der Eingabeaufforderung mit *chkntfs /?* auf, erscheint ein Text mit den Aufrufoptionen. Die Option */x* ermöglicht, ein Laufwerk von der Fehlerprüfung auszunehmen. Befindet sich Windows 7 beispielsweise auf Laufwerk *C:*, können Sie folgenden Befehl im Fenster der Eingabeaufforderung ausführen:

chkntfs /x C:

Dann wird das Laufwerk bei der Prüfung ausgenommen. Rufen Sie den Befehl *chkntfs* mit der Option */c* auf, wird die Prüfung für das angegebene Laufwerk ausgeführt.


HINWEIS

Der Befehl modifiziert die Einstellung im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager*. Der Schlüssel enthält den Wert *BootExcecute* vom Typ Multi_SZ (z.B. *autocheck autochk **, falls keine Einschränkungen existieren, siehe Bild 17.14). Als Option lässt sich der Schalter */k:* mit den Laufwerken angeben. Der Befehl *chkntfs* beeinflusst das zweite Programm *chkdsk* übrigens nicht, d. h., Sie können dieses Programm jederzeit beim Systemstart zur Überprüfung der Festplatten bzw. Laufwerke nutzen. Allerdings benötigt *chkdsk* Administratorberechtigungen zur Ausführung.

Falls das Programm unter Windows 7 nicht korrekt ausgeführt wird oder sich nicht per ESC-Taste abbrechen lässt, finden Sie auf der Webseite `http://support.microsoft.com/default.aspx/kb/975778/de` einen Hotfix zur Korrektur.

Name	Typ	Wert
(Standard)	REG_SZ	(Wert nicht gesetzt)
BootExecute	REG_MULTI_SZ	autocheck autochk *

Bild 17.14: *ChkNtfs*-Registrierungseintrag

17.4.3 Laufwerksprüfung unter Windows

Systemabstürze, Soft- und Hardwareprobleme können zu Fehlern an den gespeicherten Daten der Laufwerke führen. Die oben beschriebene automatische Laufwerksprüfung sollte daher von Zeit zu Zeit durch einen manuell angestoßenen Test ergänzt werden.

1. Klicken Sie im Ordnerfenster *Computer* mit der rechten Maustaste auf das zu überprüfende Laufwerk und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Tools* auf die Schaltfläche *Jetzt prüfen* (Bild 17.15, Hintergrund) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Im dann geöffneten Dialogfeld markieren Sie die Kontrollkästchen der gewünschten Prüfoptionen und klicken auf die Schaltfläche *Starten* (Bild 17.15, Vordergrund, rechts).

In der Regel genügt es, die Fehlerprüfung ohne markierte Optionen zu starten. Dann werden Sie über ggf. gefundene Probleme informiert. In einem zweiten Durchlauf können Sie Dateisystemfehler durch Markieren der betreffenden Option automatisch korrigieren lassen. Die Option *Fehlerhafte Sektoren suchen/wiederherstellen* führt eine intensivere Prüfung durch, die allerdings bei größeren Laufwerken recht lange dauern kann.

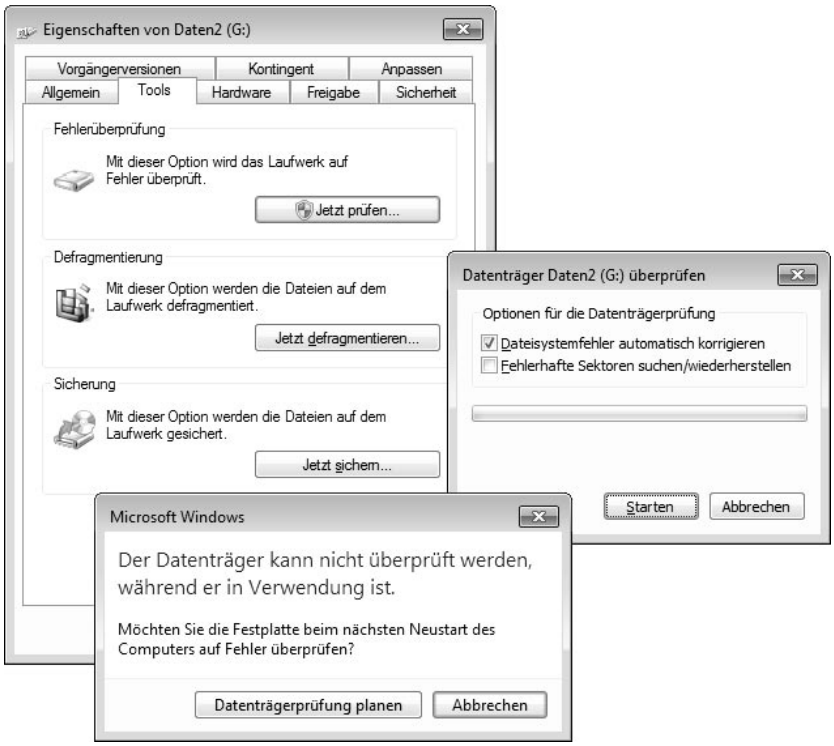


Bild 17.15: Datenträger überprüfen

HINWEIS

Die Prüfung ist nur bei geschlossenen Dateien möglich. Haben Sie ein Laufwerk zur Prüfung vorgesehen, dessen Dateien in Benutzung sind, erscheint das Dialogfeld aus Bild 17.15, Vordergrund, unten links. Wählen Sie dann die Schaltfläche *Datenträgerprüfung planen*. Windows 7 erstellt einen Prüfauftrag, der beim nächsten Systemstart durch die Kommandozeilenversion des Programms durchgeführt wird. Beim NTFS-Dateisystem werden Transaktionen übrigens automatisch protokolliert und fehlerhafte Cluster ersetzt. Viele Fehler des älteren FAT- bzw. FAT32-Dateisystems können auf NTFS-Laufwerken nicht auftreten.

17.4.4 Manuelle Defragmentierung, lohnt es sich?

Ein Speichermedium wird im laufenden Betrieb fragmentiert, d. h., die in Clustern gespeicherten Daten der Dateien sind über das Medium verstreut. Windows 7 nimmt auf NTFS-Laufwerken bereits automatische Optimierungen vor und plant zyklisch Defragmentierungen ein. Um den Zustand des Datenträgers zu kontrollieren und ggf. eine manuelle Defragmentierung anzustoßen, gehen Sie folgendermaßen vor.

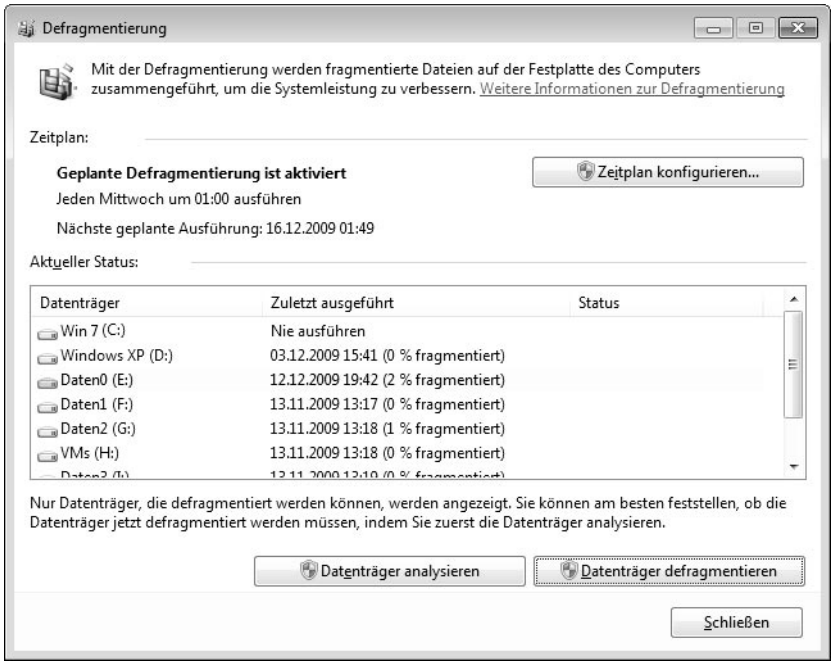


Bild 17.16: Defragmentierung eines Datenträgers

1. Klicken Sie im Ordnerfenster *Computer* mit der rechten Maustaste auf ein Laufwerk, wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* und klicken Sie auf der Registerkarte *Tools* auf die Schaltfläche *Jetzt defragmentieren* (Bild 17.15, Hintergrund).
2. Windows 7 öffnet das Fenster des Defragmentierungsprogramms (Bild 17.16, Vordergrund), in dem Sie den gewünschten Datenträger auswählen, auf die Schaltfläche zum Abrufen der Programmfunktion klicken und die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.

Zur Überprüfung, ob überhaupt eine Defragmentierung erforderlich ist, sollten Sie die Schaltfläche *Datenträger analysieren* anklicken. Dann wird der Fragmentierungsgrad als Prozentangabe eingeblendet. Bei einem größeren Fragmentierungsgrad (20 bis 30 %) lohnt es sich, die Schaltfläche *Datenträger defragmentieren* anzuwählen. Die Defragmentierung kann einige Zeit dauern. Sie können das Programm im Hintergrund ausführen. Falls aber Anwendungen Dateien im Zugriff haben oder gar verändern, wird die Defragmentierung stark verlangsamt. Weiterhin müssen Sie sicherstellen, dass mindestens 15 Prozent der Laufwerkskapazität frei sind – dieser Bereich wird vom Programm zum Umsortieren der Daten benötigt. Über die Schaltfläche *Zeitplan konfigurieren* lässt sich ein Dialogfeld öffnen, in dem Sie vorgeben können, wann Windows 7 die ausgewählten Datenträger automatisch defragmentieren soll.


HINWEIS

Gegenüber Windows XP wurde die Benutzeroberfläche des Defragmentierungsprogramms stark abgespeckt bzw. modifiziert. Sie erhalten keine grafische Übersicht über die Fragmentierung. Hier sind Sie auf Werkzeuge von Drittherstellern oder auf die Optionen der Befehlszeile angewiesen (siehe unten).

Wer ein kostenloses Defragmentierungswerkzeug für Windows 7 sucht, kann z.B. einen Blick auf den »Auslogics Disk Defragmenter« (`www.auslogics.com/en/software/disk-defrag/`) oder auf »Smart Defrag« (`www.iobit.com/iobitsmartdefrag.html?Str=download`) werfen. Beide Programme zeigen die Fragmentierung in grafischer Form an (Bild 17.17). Sie ermöglichen die gezielte Optimierung ausgewählter Laufwerke, verschieben aber keine nicht fragmentierten Dateien. Ein kostenpflichtiges Produkt ist »O&O Defrag 12« (`www.oo-software.com`). Das Programm »Pagedfg« der Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) ermöglicht Systemdateien beim Windows-Start defragmentieren zu lassen.

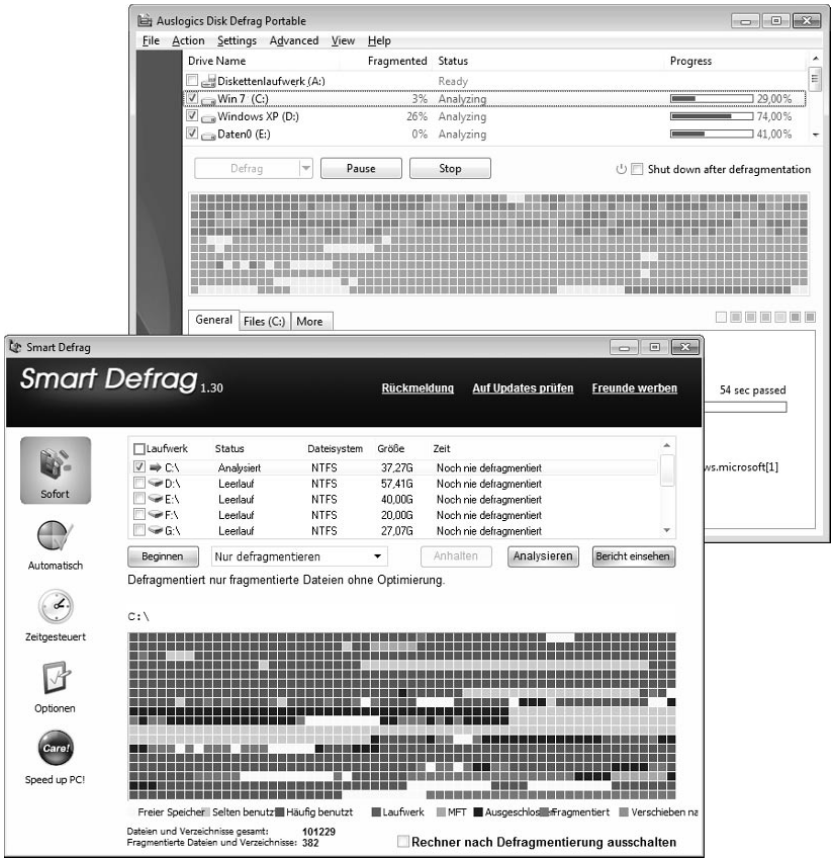


Bild 17.17: Auslogics Disk Defrag und Smart Defrag

17.4.5 Defrag mit der Befehlszeile Beine machen

Poweruser sind nicht wirklich auf Werkzeuge von Drittherstellern zur gezielten Defragmentierung angewiesen. Mit dem richtigen Know-how lassen sich dem Programm »Defrag.exe« Funktionen entlocken, die gemäß dem Bediendialog gar nicht zu erwarten sind.

1. Rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung über das Startmenü im Administratormodus (z.B. über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen*) auf.

2. Geben Sie auf der Befehlszeilenebene den Befehl *defrag* gefolgt von den gewünschten Optionen ein und drücken Sie die Enter-Taste.

Auf der Befehlszeilenebene lässt sich der Befehl *defrag /?* eingeben, um eine Hilfeseite mit den Optionen des Befehls anzuzeigen. Mit der Anweisung *defrag C: –w –v* wird beispielsweise das Laufwerk *C:* vollständig defragmentiert und das Ergebnis der Analyse angezeigt (Bild 17.18). Mit dem Schalter *–a* können Sie das angegebene Laufwerk einer Analyse unterziehen, während der Defragmentierungsmodus über die Schalter *–r* (Standarddefragmentierung) und *–w* (erweiterte Defragmentierung) vorgegeben wird. Mit dem Schalter *–f* wird die Defragmentierung auch bei Volumes erzwungen, die nur noch wenig freien Speicher aufweisen.

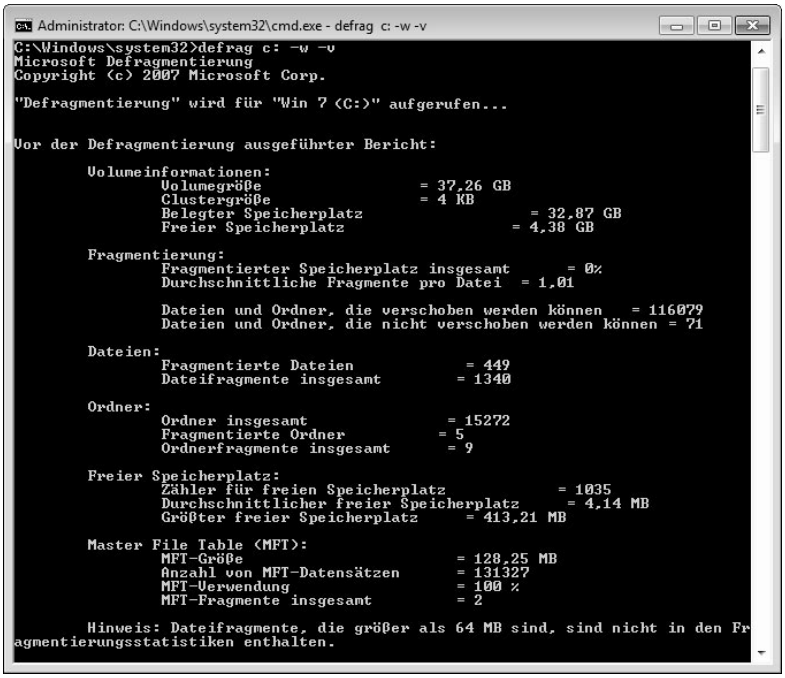


Bild 17.18: Anzeige der *defrag*-Ausgaben

HINWEIS

Auf NTFS-Laufwerken reserviert Windows einen Teil der Kapazität für die sogenannte Master File Table (MFT). Dieser Bereich dient Windows auf NTFS-Laufwerken zur Verwaltung der Dateien. Ist dieser Bereich fragmentiert, kommt es ebenfalls zu Leistungseinbußen. Werkzeuge wie O&O Defrag versprechen, auch diese Bereiche zu defragmentieren. Sie können mit Bordmitteln aber nachsehen, wie groß die MFT ist und wie stark diese fragmentiert ist. Sie müssen lediglich einen Analysebericht über *defrag* anfordern. Ob sich die MFT mit dem undokumentierten Schalter *–b* defragmentieren lässt (z.B. *defrag C: –b*), konnte nicht einwandfrei ermittelt werden. Unter `http://upport.microsoft.com/default.aspx?scid=KB;EN-US;q174619&LN=EN-US` gibt es einen älteren Artikel von Microsoft, der sich mit dem Thema MFT auf NTFS-Laufwerken befasst und auch Hinweise zum Anpassen der MFT-Größe enthält. Weiterhin kann Windows 7 die Bootdateien defragmentieren. Sofern im Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Dfrg\BootOptimizeFunction* der Wert *Enable = Y* vorhanden ist (bzw. eingefügt wird), führt Windows diese Optimierung aber eigenständig aus.

17.5 Datenverschlüsselung in Windows 7

Die Verschlüsselung sensitiver Daten lässt sich in Windows 7 mit Bordmitteln sowie mit Drittprogrammen vornehmen. Der folgende Abschnitt geht auf einige dieser Funktionen ein.

17.5.1 EFS-Verschlüsselung für Dateien und Ordner

Die Verschlüsselung von Dateien oder ganzen Ordnern mit dem Encrypted File System, kurz: EFS (unterstützt ab Windows 7 Professional), ermöglicht Ihnen, kritische Inhalte gegen unbefugte Einsichtnahme und Missbrauch durch Dritte zu schützen.

1. Sie brauchen lediglich das Eigenschaftenfenster eines Ordners oder einer Datei und dann über die Registerkarte *Allgemein* und die Schaltfläche *Erweitert* das Zusatzdialogfeld zu öffnen.
2. Anschließend setzen Sie das Verschlüsselungsattribut *Inhalt verschlüsseln, um Daten zu schützen* (Bild 17.19, rechts) und schließen die Dialogfelder (wobei die Optionen zum Verschlüsseln einer Datei oder eines Ordners zu wählen sind).

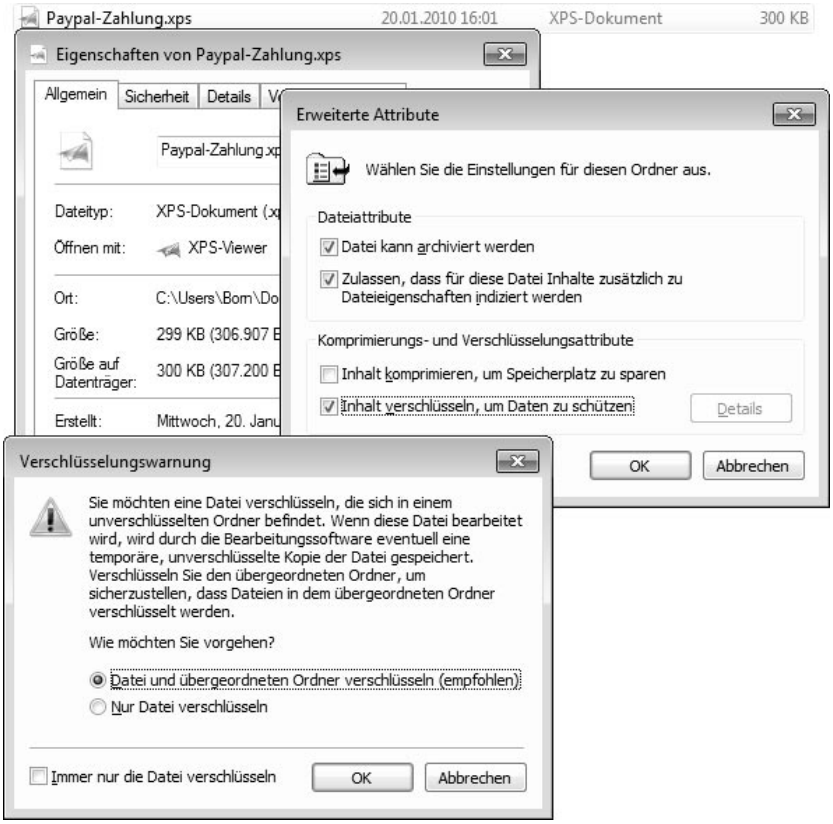


Bild 17.19: Verschlüsseln eines Dateielements

Wichtig ist, dass sich das Komprimieren und Verschlüsseln gegenseitig ausschließen. Windows fragt beim Beenden der Registerkarte *Allgemein* in einem Zusatzdialogfeld (Bild 17.19, unten links) ab, ob nur das markierte Element oder zusätzlich auch der übergeordnete Ordner in die Verschlüsselung einzubeziehen ist. Wählen Sie über das Optionsfeld den gewünschten Modus aus und klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche.

Anschließend wird das betreffende Element vollständig verschlüsselt. Bei einem verschlüsselten Ordner können Sie z. B. wie mit einem normalen Ordner arbeiten. Der einzige Unterschied besteht darin, dass nur Personen, die Zugang zum Benutzerkonto haben, auf den Inhalt des verschlüsselten Ordners oder eine verschlüsselte Datei zugreifen können. Dritten wird der Zugriff verwehrt. Selbst wenn diese Zugriff auf die verschlüsselte Datei erhalten, nutzt dies (ohne das zugehörige Zertifikat zur Entschlüsselung) nichts.

Daher bedingt eine Verschlüsselung von Dateien und Ordnern auch eine erhöhte Sorgsamkeit des Benutzers und ein gewisses Grundverständnis der benutzten Mechanismen, um später jederzeit auf die eigenen Dateien zugreifen zu können. Vor allem sollten Sie Folgendes wissen:

- Wählen Sie das Verschlüsselungsattribut für eine Datei oder einen Ordner auf einem NTFS-Datenträger, lässt sich dieses Element nicht mehr komprimieren. Möchten Sie eine verschlüsselte Datei komprimiert speichern, können Sie diese in einem ZIP-komprimierten Ordner ablegen.
- Die Verschlüsselung der Inhalte erfolgt mit dem sogenannten Encrypted File System (EFS) und ist für den Benutzer transparent. Die verschlüsselten Ordner und Dateien werden in Ordnerfenstern lediglich in grüner Farbe dargestellt. Öffnen Sie die Datei oder den Ordner, entschlüsselt Windows 7 den Inhalt automatisch.
- Sobald ein Benutzer erstmalig eine Datei unter seinem Konto verschlüsselt, erzeugt Windows automatisch ein entsprechendes Zertifikat (siehe auch folgende Abschnitte). Nur über dieses Zertifikat kann auf die verschlüsselten Inhalte zugegriffen werden.
- Verschlüsselte Dateien und Ordner sind nur unter einem Benutzerkonto einsehbar, für das das Zertifikat verfügbar ist. Dies ist für das eigene Benutzerkonto gegeben, und die verschlüsselten Inhalte lassen sich für den Zugriff durch Dritte freigeben. Dann entschlüsselt Windows die Inhalte des Elements beim Öffnen automatisch. Geben Sie verschlüsselte Dokumente auf einem Datenträger weiter oder versuchen Sie, von einem anderen Benutzerkonto auf das Dokument zuzugreifen, und enthält dieses Konto kein entsprechendes Zertifikat, erhalten die Benutzer beim Öffnen den Hinweis, dass der Zugriff verboten ist.

Gerade der letzte Punkt erfordert eine besondere Vorsicht. Wird das Benutzerkonto, unter dem die Datei verschlüsselt wurde, gelöscht, geht auch das Zertifikat verloren. Dann kann auf den Inhalt (ohne besondere Vorkehrungen) nicht mehr zugegriffen werden. Dies gilt auch für den Fall, dass Sie Windows 7 neu installieren müssen. Und es gibt eine noch größere Falle: Vergisst ein Benutzer sein Kennwort zur Anmeldung am Benutzerkonto, kann ein Administrator dieses zwar ändern und eine erneute Anmeldung ermöglichen. Dann sind aber die unter dem Konto zur Verschlüsselung benutzten Zertifikate verfallen und der Benutzer kommt nicht mehr an die Datei- bzw. Ordnerinhalte der verschlüsselten Elemente heran.


HINWEIS

Der Schutz gegen solche Katastrophen besteht darin, die zur Verschlüsselung von Windows erzeugten oder benutzten Zertifikate zu sichern und bei Bedarf wieder zu importieren. In größeren Firmen oder Organisationen werden ggf. zentrale Zertifikate zur Verschlüsselung der Dokumente benutzt. Dann lässt sich mithilfe der Fachabteilung ein solches Zertifikat importieren und zum Entschlüsseln der Dokumente nutzen. Falls keine solche Infrastruktur mit zentralen Zertifikaten existiert, gibt es zwei Ansätze, um den Zugriff auf verschlüsselte Dateien und Ordner sicherzustellen. Benutzen Sie die nachfolgend erläuterte Möglichkeit, die Zertifikate zum Verschlüsseln zu sichern, und arbeiten Sie mit Kennwortrücksetzdisketten (siehe *Kapitel 6*), um den Verfall der Zertifikate zu vermeiden.

17.5.2 Sichern des EFS-Verschlüsselungszertifikats

Sobald Sie eine Datei oder einen kompletten Ordner erstmals verschlüsseln, erzeugt Windows ein entsprechendes Zertifikat für das betreffende Benutzerkonto. Dieses Zertifikat ist nur für das jeweilige Benutzerkonto unter dem aktuellen Kennwort des Benutzers gültig. Um einen Verlust der Informationen zu verhindern, fordert Windows nach dem Verschlüsseln den Benutzer zur Sicherung des Zertifikats auf (Bild 17.20). Durch Anklicken des Befehls *Jetzt sichern (empfohlen)* lässt sich der Assistent zum Zertifikatexport aufrufen.

Wählen Sie die Option *Später sichern*, werden Sie bei jeder Anmeldung am Benutzerkonto aufgefordert, die Sicherung vorzunehmen. Sie können das Dialogfeld über ein im Infobereich der Taskleiste eingeblendetes Symbol (Bild 17.20, unten) öffnen.

Um das zum Verschlüsseln benötigte Zertifikat auf einem (externen) Datenträger zu sichern, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Rufen Sie ggf. das Dialogfeld *Verschlüsseltes Dateisystem* (Bild 17.20) auf und wählen Sie den Befehl *Jetzt sichern (empfohlen)*.
2. Sobald der *Willkommen*-Dialog des Zertifikatexport-Assistenten erscheint, klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche. Wählen Sie im Folgedialogfeld die Optionen des zu exportierenden Zertifikats aus (Bild 17.21, links). Welche Optionen freigegeben werden, hängt von der Systemumgebung ab.
3. Tippen Sie im Dialogfeld *Kennwort* (Bild 17.21, oben rechts) in das *Kennwort*-Feld sowie in das Bestätigungsfeld jeweils ein Kennwort ein. Dieses Kennwort dient zum Zugriff auf das Zertifikat und stellt einen gewissen Schutz dar, falls die gesicherte Zertifikatdatei in falsche Hände gerät. Ohne das Kennwort lässt sich mit dem Zertifikat nichts anfangen.
4. Im Dialogfeld *Zu exportierende Datei* (Bild 17.21, unten rechts) wählen Sie über die Schaltfläche *Durchsuchen* einen Exportpfad und legen den Namen der Sicherungsdatei fest.
5. Im letzten Dialogschritt werden Ihnen nochmals die Exportoptionen angezeigt. Klicken Sie auf die *Fertig stellen*-Schaltfläche, um den Vorgang abzuschließen.

Der Assistent wird geschlossen und der Export beginnt. Sobald Sie das Dialogfeld mit dem Hinweis auf den erfolgreichen Abschluss des Exports über die *OK*-Schaltfläche beenden, liegt auf dem Zielmedium eine Exportdatei vor. Fertigen Sie sich ggf. Sicherungskopien auf einem Wechseldatenträger an und bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.



Bild 17.20: Aufforderung zum Sichern der Verschlüsselungszertifikate

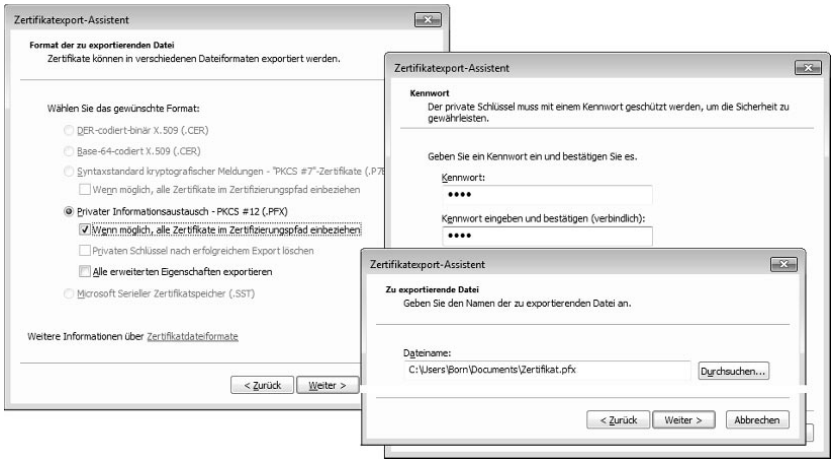


Bild 17.21: Dialogfelder des Sicherungsassistenten

17.5.3 Import eines EFS-Verschlüsselungszertifikats

Haben Sie Ihr Kennwort für das Benutzerkonto vergessen und musste dieses vom Administrator umgesetzt werden? In diesem Fall sind die Zertifikate zur Entschlüsselung verschlüsselter Dateien ungültig – Sie kommen nicht mehr an diese Dateien heran. Sollen Dritte auf Ihre verschlüsselten Dateien zugreifen können oder möchten Sie Ihre verschlüsselten Dateien auf einem anderen Rechner einsehen? In beiden Fällen lässt sich das Problem durch den Import des Verschlüsselungszertifikats lösen. Sobald dieses unter Windows in einem Benutzerkonto importiert wird, können die mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien unter diesem Konto eingesehen werden.

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster und navigieren Sie zum Ordner, in dem die exportierte Zertifikatdatei zur Dateiverschlüsselung abgelegt ist. Wählen Sie diese Datei per Doppelklick an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen des Zertifikatimport-Assistenten, der Sie durch die Schritte zum Einlesen des Zertifikats führt. Über die *Weiter*-Schaltfläche gelangen Sie jeweils zum Folgedialogfeld.

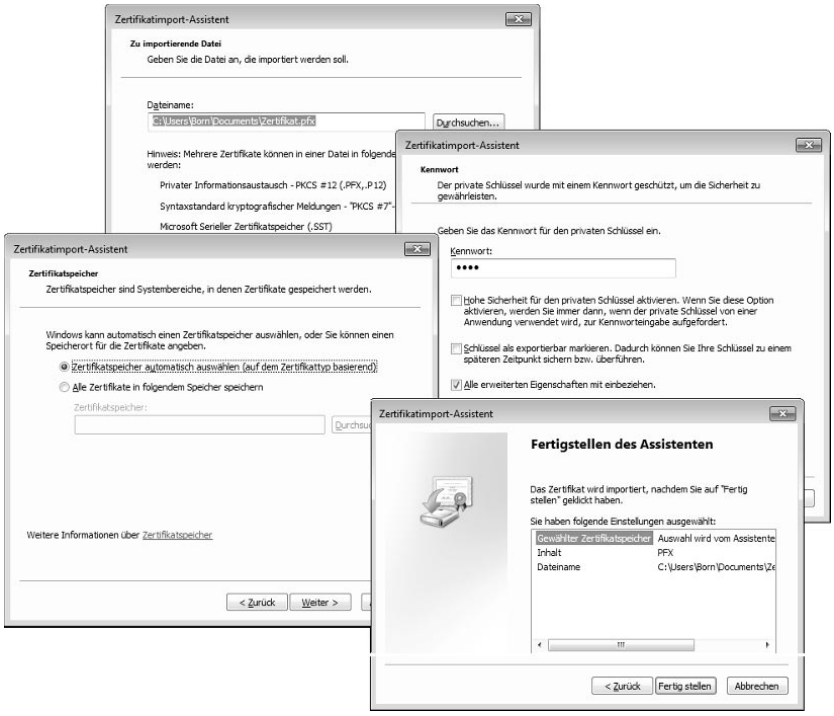


Bild 17.22: Dialogfelder des Importassistenten

Kontrollieren Sie im Dialogfeld *Zu importierende Datei* den Pfad zur Importdatei mit dem Zertifikat (Bild 17.22, rechts) und klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche. Tippen Sie im Dialogschritt *Kennwort* (Bild 17.22, Mitte rechts) in das *Kennwort*-Feld das zum Zugriff auf das Zertifikat vereinbarte Kennwort ein. Bei Bedarf können Sie im Dialogfeld weitere Importoptionen wählen und dann auf die *Weiter*-Schaltfläche klicken. Im Dialogschritt *Zertifikatspeicher* (Bild 17.22, unten links) wählen Sie über die Optionsfelder, ob das Zertifikat automatisch durch Windows

gespeichert oder in einem besonderen Zertifikatspeicher abgelegt wird. Anschließend können Sie im letzten Dialogschritt (Bild 17.22, unten rechts) auf die *Fertig stellen*-Schaltfläche klicken, um den Import abzuschließen.

17.5.4 Dritten den Zugriff auf verschlüsselte Dateien gewähren

Um anderen Personen den Zugriff auf Ihre verschlüsselten Dateien und Ordner zu gewähren, könnten Sie diesen die betreffenden Zertifikate zukommen lassen. Dies bedeutet aber, dass diese an alle Ihre Dokumente, die mit dem Zertifikat verschlüsselt wurden, herankommen. Gerät das Zertifkat in falsche Hände, erhalten auch unbefugte Dritte Zugriff auf verschlüsselte Inhalte. Arbeiten mehrere Personen zusammen, können Sie einzelne Dateien verschlüsseln und anderen Personen den Zugriff auf diese Dateien gewähren.


HINWEIS

Damit dieser Zugriff funktioniert, müssen die berechtigten Personen auf dem gleichen Rechner unter verschiedenen Konten arbeiten. Zudem ist es erforderlich, dass diese Personen bereits einmal unter diesen Konten eine Datei oder einen Ordner verschlüsselt haben (dann wird für das Konto von Windows einmalig ein Verschlüsselungszertifikat angelegt). Bei der Zusammenarbeit in einem Firmennetzwerk erfordert der gemeinsame Zugriff auf die verschlüsselten Dateien die Verwendung von Active Directory, in dem die Zertifikatdateien zentral verwaltet werden. Die Behandlung dieses Falls führt aber über den Ansatz dieses Buches hinaus.

Um weiteren Personen den Zugriff auf Ihre verschlüsselten Dateien zu gewähren, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Klicken Sie die bereits verschlüsselte Datei mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*. Anschließend klicken Sie auf der Registerkarte *Allgemein* auf die Schaltfläche *Erweitert*.
2. Im Dialogfeld *Erweiterte Attribute* (Bild 17.23, links oben) klicken Sie auf die *Details*-Schaltfläche.
3. Klicken Sie im Folgedialog *Benutzerzugriff* (Bild 17.23, rechts oben) auf die *Hinzufügen*-Schaltfläche.
4. Wählen Sie im Dialogschritt *Verschlüsselndes Dateisystem* (Bild 17.23, links unten) die Einträge aller Personen, denen der Zugriff gewährt werden soll, und klicken Sie dann auf die *OK*-Schaltfläche.

Wenn Sie die noch geöffneten Dialogfelder über die *OK*-Schaltfläche schließen, werden die Zertifikate der ausgewählten Benutzerkonten in den Zugriffsberechtigungen der verschlüsselten Datei mit vermerkt. Diese Benutzer können dann auf die Datei zugreifen. Windows überprüft das Zertifikat des zugreifenden Kontos, und sofern dies in der Freigabe vermerkt ist, wird der Zugriff erlaubt.

Schlüssel für EFS-Zertifikate zurückziehen und verwalten

Ist ein Zertifikat in fremde Hände gefallen oder verloren gegangen? Um die missbräuchliche Verwendung durch Dritte zu verhindern, können Sie ein neues Zertifikat vergeben. Dann werden die verschlüsselten Dateien und Elemente mit diesem Zertifikat signiert und nur die Freigaben bzw. Besitzer des neuen Zertifikats erhalten Zugriff – alte Zertifikate werden nutzlos.

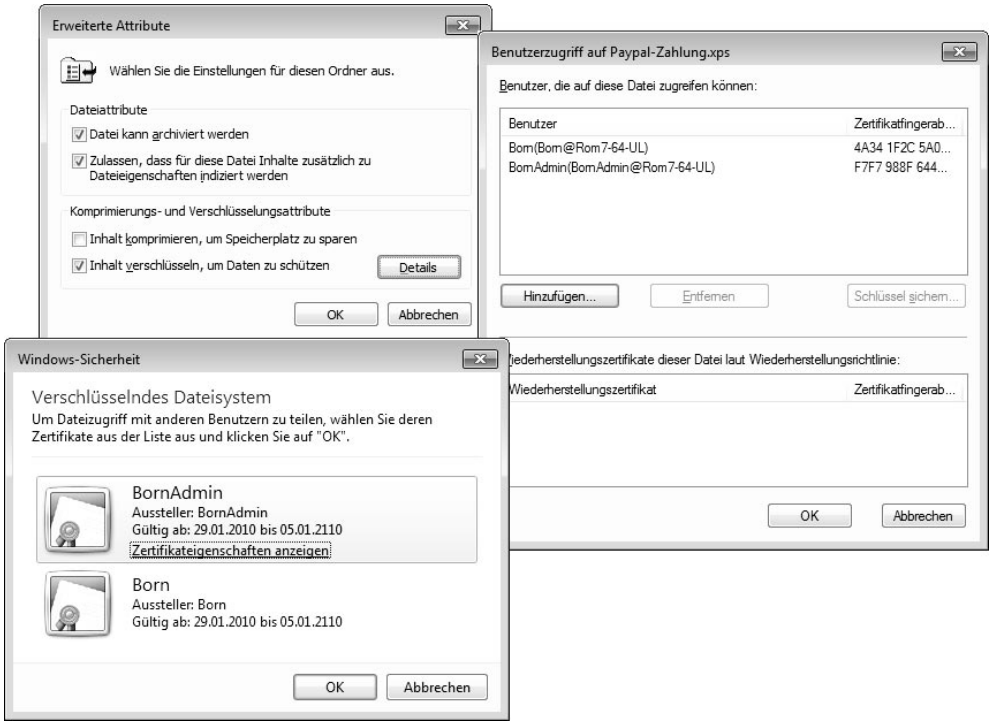


Bild 17.23: Zugriff auf verschlüsselte Inhalte freigeben

1. Öffnen Sie die Seite *Benutzerkonten* (z.B. indem Sie das Startmenü öffnen und dann auf das in der rechten Spalte eingeblendete Kontobild klicken).
2. Wählen Sie links in der Aufgabenleiste des Fensters *Benutzerkonten* den Hyperlink *Dateiverschlüsselungszertifikate verwalten* (Bild 17.24, links oben).
3. Im Folgedialogfeld (Bild 17.24, rechts oben) ist über Optionsfelder auszuwählen, ob ein markiertes Zertifikat gespeichert oder ein neues Zertifikat zur Dateiverschlüsselung ausgestellt werden soll. Klicken Sie dann auf die *Weiter*-Schaltfläche.
4. Wählen Sie im Folgedialogfeld aus Bild 17.24, unten links, die gewünschte Zertifikatoption aus.
5. Tragen Sie im Dialogfeld aus Bild 17.24, unten rechts, das Kennwort zum Zugriff auf das Zertifikat ein und legen Sie den Pfad sowie den Namen der Sicherungsdatei für das Zertifikat fest.
6. Wählen Sie im letzten Dialogfeld die Laufwerke aus, die Windows auf verschlüsselte Inhalte überprüfen und auf denen ggf. das Zertifikat aktualisiert werden soll.

Klicken Sie erneut auf die *Weiter*-Schaltfläche und lassen Sie den Export der Zertifikatdatei sowie die Aktualisierung der verschlüsselten Inhalte durchführen. Nachdem Sie die Dialogfelder geschlossen haben, sollten Sie (sofern noch nicht geschehen) die Zertifikatdatei auf einem Wechseldatenträger archivieren. Alle verschlüsselten Inhalte lassen sich nur noch mit dem neuen Zertifikat öffnen – die vorher ausgestellten Zertifikate sind verfallen.

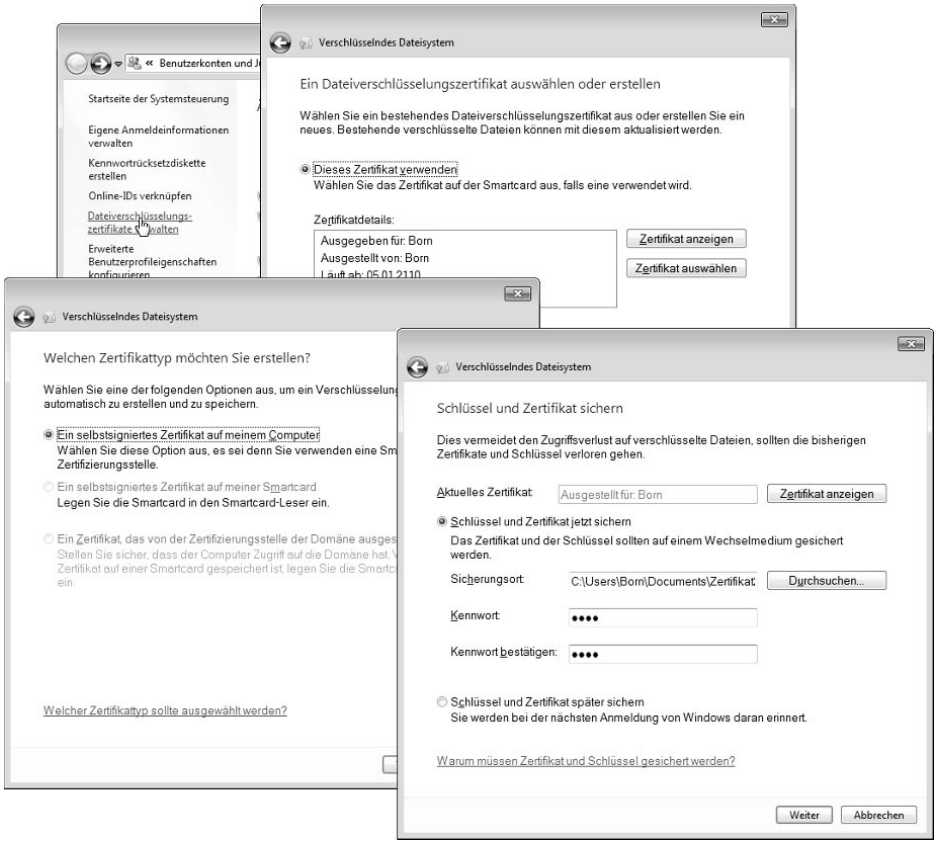


Bild 17.24: EFS-Zertifikate verwalten

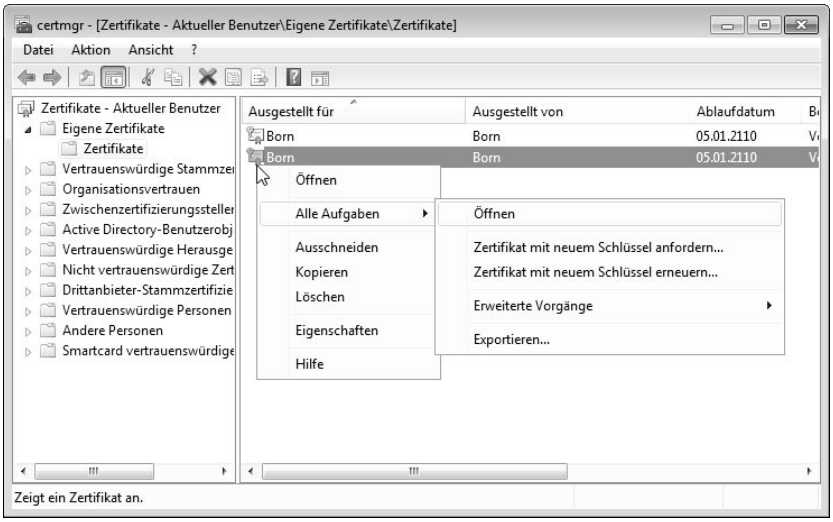


Bild 17.25: Zertifikate-Manager zur Zertifikatverwaltung


HINWEIS

Es gibt nur einen Sonderfall zu beachten: Sie haben verschlüsseltes Material auf Datenträgern archiviert. Dieses wurde noch mit dem alten Zertifikat verschlüsselt. Gelangt ein Dritter, der das Zertifikat besitzt, an diese Sicherungskopien, kann er auf die Inhalte zugreifen.

Ihre Zertifikate können Sie auch komfortabel über den Zertifikate-Manager verwalten und exportieren. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *certmgr.msc* ein und wählen Sie den dann angezeigten Befehl im Startmenü. Im Zertifikate-Manager wählen Sie den Zweig *Zertifikate – Aktueller Benutzer/Eigene Zertifikate*. Dann werden alle für das Benutzerkonto ausgestellten Zertifikate eingeblendet (Bild 17.25). Über den Kontextmenübefehl *Alle Aufgaben* lässt sich ein angewähltes Zertifikat öffnen oder exportieren. Über den Kontextmenübefehl *Löschen* können Sie Zertifikate entfernen.

17.5.5 Zentrale Wiederherstellungsschlüssel verwenden

Der in den vorhergehenden Abschnitten besprochene Ansatz bedingt, dass Sie die Zertifikatdatei für die betreffenden Dokumente besitzen und dass ggf. für Dritte eine separate Zertifikatfreigabe auf dem betreffenden Rechner erfolgt. In größeren Organisationen muss sichergestellt sein, dass autorisierte Stellen ggf. über eine Art Zentralschlüssel Zugriff auf verschlüsselte Dokumente haben. Hierzu lässt sich unter Windows 7 ein zentraler Wiederherstellungsschlüssel über ein entsprechendes Zertifikat erstellen:

1. Rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung (z.B. über das Startmenü) auf und wechseln Sie mit dem Befehl *cd* in den Ordner *Dokumente* Ihres Benutzerkontos).
2. Geben Sie den Befehl *cipher /r:xxx* ein, wobei *xxx* für einen beliebigen Zertifikatdateinamen (z.B. *Born*) steht, und bestätigen Sie dies über die Enter-Taste.
3. Anschließend geben Sie das Kennwort zum Zugriff auf die PFX-Datei ein und bestätigen dies (Bild 17.26).



Bild 17.26: Wiederherstellungsschlüssel erstellen

Der Befehl *cipher* erzeugt zwei Dateien, eine öffentliche Zertifikatdatei *.cer* und eine *.pfx*-Datei. Sichern Sie die *.pfx*-Datei auf einem Wechseldatenträger und bewahren Sie diesen an einem sicheren Ort auf. Mit dieser Datei lassen sich später alle mit dem durch *cipher* ausgestellten Zertifikat verschlüsselten Inhalte öffnen. Die *.pfx*-Datei ist also so etwas wie der Generalschlüssel für die Dokumente.

Nun müssen Sie Windows noch über Gruppenrichtlinien anweisen, die Dokumente und Ordner zukünftig mit der Zertifikatdatei zu verschlüsseln.

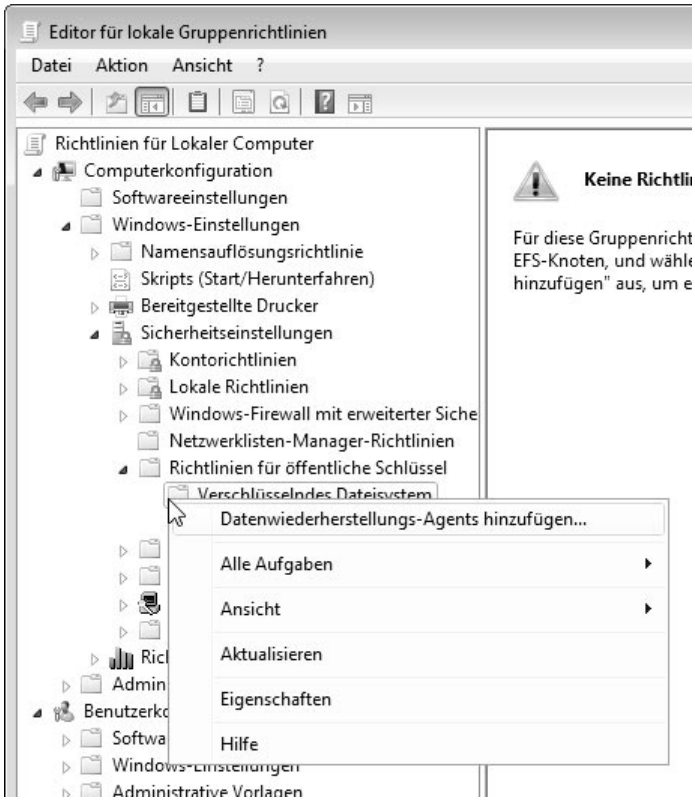


Bild 17.27: Datenwiederherstellungs-Agenten hinzufügen

1. Rufen Sie (z.B. über das Suchfeld des Startmenüs) die Datei *gpedit.msc* auf, wobei Sie diese im Modus *Als Administrator ausführen* starten müssen.
2. Wechseln Sie im Fenster des Gruppenrichtlinien-Snap-Ins in der linken Spalte zum Zweig *Richtlinien für Lokaler Computer/Computerkonfiguration/Windows-Einstellungen/Sicherheitseinstellungen/Richtlinien für öffentliche Schlüssel/Verschlüsselndes Dateisystem*. Dort dürften beim ersten Aufruf noch keine Richtlinien vorhanden sein.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zweig *Verschlüsselndes Dateisystem* und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Datenwiederherstellungs-Agents hinzufügen* (Bild 17.27).
4. Sobald der Assistent zum Hinzufügen des Wiederherstellungs-Agent startet, öffnen Sie über die *Weiter*-Schaltfläche das nächste Dialogfeld (Bild 17.28, rechts oben) und wählen die Schaltfläche *Ordner durchsuchen*.
5. Wählen Sie im *Öffnen*-Dialogfeld die ausgestellte *.cer*-Datei, bestätigen Sie dies über die *Öffnen*-Schaltfläche und klicken Sie im Folgedialogfeld (Bild 17.28, unten links) auf die *Ja*-Schaltfläche, um den Wiederherstellungs-Agent hinzuzufügen.
6. Gehen Sie über die *Weiter*-Schaltfläche zum Abschlussdialogfeld und wählen Sie dort die *Fertig stellen*-Schaltfläche.

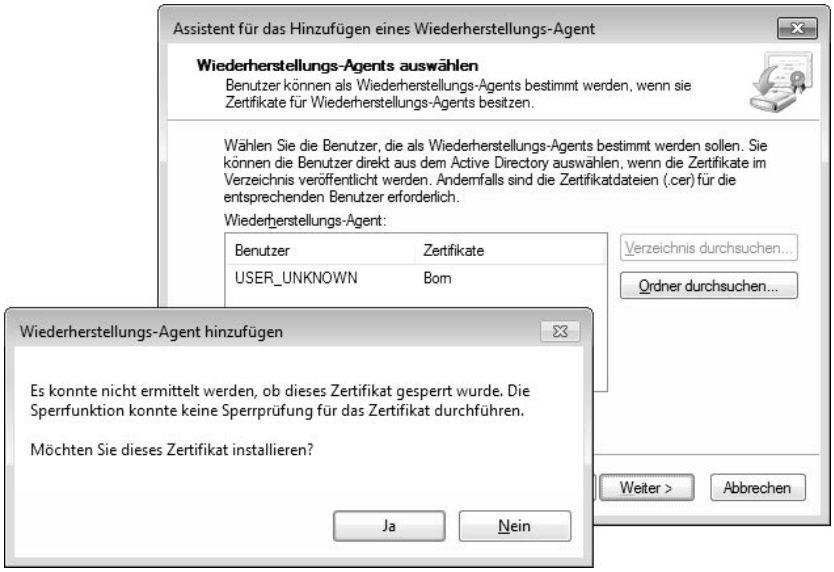


Bild 17.28: Assistent zum Hinzufügen des Datenwiederherstellungs-Agent

7. Verlassen Sie die Gruppenrichtlinie, wechseln Sie zum Fenster der Eingabeaufforderung und geben Sie den Befehl *gpupdate* Enter zum Aktualisieren der Gruppenrichtlinien ein.
8. Geben Sie den Befehl *cipher /u* Enter zum Aktualisieren der bereits auf dem Rechner verschlüsselten Dokumente ein.

Anschließend können Sie das Fenster der Eingabeaufforderung beenden. Über die (hoffentlich) gesicherte Datei *xxx.pfx* lassen sich im Notfall alle verschlüsselten Dokumente des Computers wieder entschlüsseln (einfach die *.pfx*-Datei unter dem Konto importieren und dann auf die verschlüsselten Dateien zugreifen).

17.5.6 Laufwerkverschlüsselung mit BitLocker

Windows 7 unterstützt in der Ultimate-Version die Verschlüsselung ganzer Laufwerke mit der BitLocker-Funktion. Dies ist ein Feature, welches das Verschlüsseln aller Dateien ermöglicht, die auf dem Betriebssystem-Volume gespeichert werden. Dies verhindert, dass Dateien des Betriebssystems oder Benutzerdaten unbeabsichtigt verändert werden bzw. verloren gehen können. In Windows 7 können auch USB-Flash-Speicher mit BitLocker to Go verschlüsselt werden.


HINWEIS

BitLocker benutzt zum Verschlüsseln eines Laufwerks einen eigenen Schlüssel, der an einem sicheren Speicherort abgelegt und bei jedem Bootvorgang des Betriebssystems ausgelesen wird. BitLocker kann sich dabei auf einen im Rechner eingebauten TPM-Chip (Trusted Platform Module) stützen. In diesem Chip werden dann die Kryptografieinformationen (z.B. Verschlüsselungsschlüssel) gesichert. Sofern die Hardware mit einem TPM-Chip ausgestattet ist, muss dieser in der Regel vor der Verwendung durch BitLocker im BIOS des Rechners freigegeben werden.

Um BitLocker zu nutzen, muss die Festplatte in mehrere separate Partitionen unterteilt sein. Sie benötigen eine unverschlüsselte Startpartition, über die das System startet. Das mit BitLocker zu verschlüsselnde Windows-Laufwerk muss in eine zweite Partition entsprechender Größe installiert werden.



Bild 17.29: BitLocker aktivieren

Zur Verschlüsselung eines Laufwerks öffnen Sie dessen Kontextmenü und wählen den Kontextmenübefehl *BitLocker aktivieren* (Bild 17.29). Bei Festplatten mit Inhalt ist zum Aufruf eine Administratorberechtigung erforderlich. Die Verschlüsselung wird durch einen Assistenten eingeleitet, der Sie durch die erforderlichen Schritte führt. Sie müssen ein Kennwort zur Verschlüsselung eingeben und können dann das Kennwort in eine Datei speichern oder drucken (Bild 17.30). Die Verschlüsselung eines Laufwerks kann einige Zeit dauern.

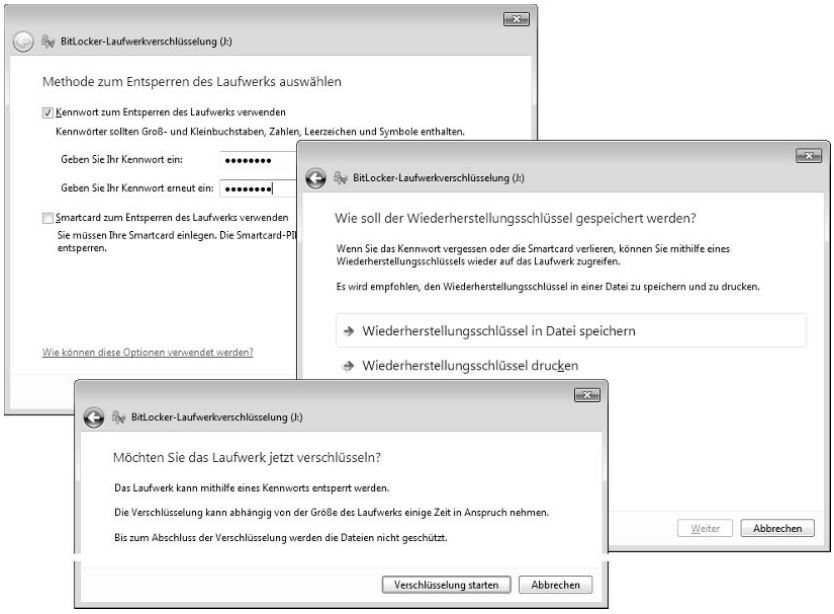


Bild 17.30: Assistent zum Hinzufügen des Datenwiederherstellungs-Agenten

HINWEIS

Die BitLocker-Funktion lässt sich über die Systemsteuerung verwalten. Geben Sie in das Suchfeld der Systemsteuerung »Bit« ein und wählen Sie den Befehl *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* (Bild 17.31, Hintergrund, oben). Anschließend können Sie über die Folgeseite die Funktionen zur Laufwerkverschlüsselung und TPA-Verwaltung aufrufen. Dort finden Sie auch einen Befehl *BitLocker deaktivieren*, um BitLocker auf einem verschlüsselten Laufwerk abzuschalten. Ist ein Laufwerk verschlüsselt, lässt sich über dessen Kontextmenübefehl *BitLocker verwalten* zudem ein Dialogfeld öffnen, in dem Sie das Laufwerk entsperren, das Kennwort ändern, drucken etc. können.

Administratoren können *gpedit.msc* über das Suchfeld des Startmenüs aufrufen. Navigieren Sie in der linken Spalte zum Zweig *Richtlinien für Lokaler Computer/Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/BitLocker-Laufwerkverschlüsselung*. Dort finden Sie Gruppenrichtlinien zum Anpassen der BitLocker-Verschlüsselung.

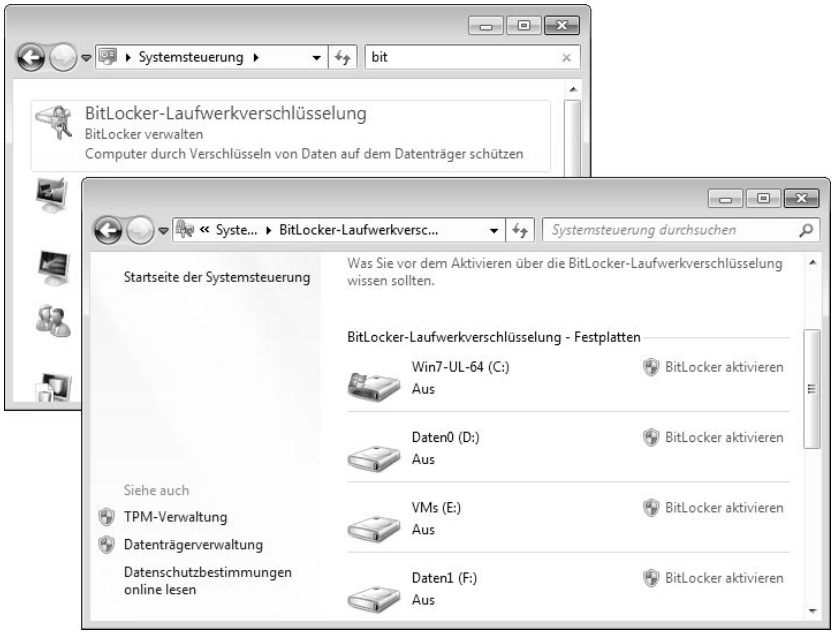


Bild 17.31: BitLocker-Funktionen aufrufen

17.5.7 Ein Datensafe für vertrauliche Daten

Wer sensible Daten unter Windows 7 Professional schützen muss, kann lediglich eine EFS-Verschlüsselung auf NTFS-Laufwerken nutzen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, auf Programme wie »TrueCrypt« (`www.truecrypt.org`), die eine sogenannte Data-Safe-Funktionalität bereitstellen, zurückzugreifen. TrueCrypt legt eine verschlüsselte Datei in einem Container auf dem normalen Datenträger an und bindet diesen Container als Laufwerk unter Windows ein (Bild 17.32). Anschließend können Sie die vertraulichen Daten als Dateien auf den verschlüsselten Laufwerken speichern. Ohne Kennwort lässt sich der Inhalt des verschlüsselten Laufwerks nicht auslesen. TrueCrypt ist ab der Version 6.3a mit Windows 7 kompatibel und lässt sich sogar als portable Version einsetzen. Weiterhin können auch komplette Laufwerke mit TrueCrypt verschlüsselt werden.

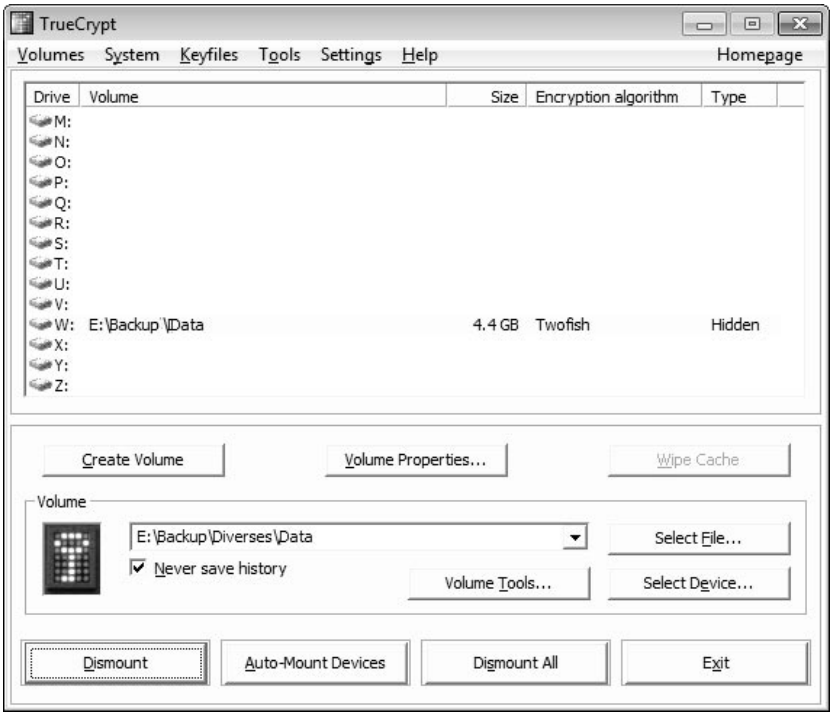


Bild 17.32: TrueCrypt-Verwaltungsdialog

17.5.8 Zugriff auf Wechseldatenträger sperren

Möchten Sie als Administrator den Zugriff der Benutzer auf Wechseldatenträger (CD-/DVD-Laufwerke, Flash-Speicher etc.) sperren? Starten Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien mit Administratorrechten (z. B. *gpedit.msc* in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und den angezeigten Befehl über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* aufrufen). Die Richtlinien zur Verwaltung der Wechseldatenträger finden Sie in der Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/System/Wechselmedienzugriff*. Aktivieren Sie die gewünschten Richtlinien, die sowohl Lese- als auch Schreibzugriffe für diverse Geräte regulieren können.

17.5.9 CD-/DVD-Laufwerk wird nicht erkannt

Wird ein von Windows 7 unterstütztes CD- oder DVD-Laufwerk nicht mehr erkannt? Sofern das Laufwerk nicht durch einen Konflikt beim Anschließen eines Wechseldatenträgers verschwindet, kann es an den Filtereinstellungen in der Registrierung liegen. Microsoft gibt in der Support-Datenbank folgenden Workaround zum Beheben dieses Problems an:

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* (ggf. über den Befehl *Ausführen* im Startmenü).
2. Öffnen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}*.
3. Anschließend sollten Sie die dort ggf. vorhandenen Werte *LowerFilters* und *UpperFilters* entfernen.

Um die Werte nicht gänzlich zu verlieren, empfehle ich statt des Löschens ein Umbenennen. Nach dem Neustart stellt sich dann heraus, ob die Maßnahme das Problem korrigiert hat.


HINWEIS

Die beiden Einträge werden von Windows für sogenannte Filtertreiber reserviert. Hardwarehersteller setzen diese Treiber ein, um PnP-Geräte zu unterstützen (aus der Menge der PnP-Geräte werden die Einheiten herausgefiltert, die der Treiber unterstützt). Gelegentlich kommt es vor, dass ein Treiber Funktionen blockiert. Deinstallieren Sie beispielsweise Brennsoftware oder Ähnliches, kann dies dazu führen, dass auf das CD-/DVD-Laufwerk nicht mehr zugegriffen werden kann. Die obigen Registrierungseinträge müssen also korrigiert werden. Unter `http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;de-de;Q314060` gibt es von Microsoft einen älteren Support-Artikel in der Knowledge Base, der sich mit diesen Problemen beim Zugriff auf CD-Laufwerke befasst.

17.5.10 Die automatische Wiedergabe für Medien anpassen

Eigentlich ist die Idee ja bestechend, beim Einlegen eines Wechseldatenträgers (CD, DVD, Speicherkarte) erkennt Windows dies und aktiviert automatisch eine Funktion zur Anzeige der Medieninhalte. Bei Musik-CDs startet dagegen der CD-Player. Windows 7 kann alternativ in einem Dialogfeld (Bild 17.33) nachfragen, was mit dem Medium passieren soll (z. B. Anzeige in einem Fenster, Abspielen von Musik etc.).



Bild 17.33: Auswahl der AutoPlay-Aktion

Markiert der Anwender die Option *Immer für xxxx durchführen*, merkt sich Windows 7 dies und startet beim nächsten Einlegen die betreffende Funktion. Was aber, wenn man später diese Zuweisung ändern oder erneut die Nachfrage angezeigt haben will? Glücklicherweise bringt Windows 7 das benötigte Werk-

zeug zur Konfigurierung der automatischen Wiedergabe bereits mit. Gehen Sie zur Anpassung in folgenden Schritten vor.

1. Wählen Sie im Startmenü den Befehl *Standardprogramme* und klicken Sie im Folgedialog auf den Befehl *Einstellungen für automatische Wiedergabe ändern* (Bild 17.34, oben).
2. Anschließend passen Sie über die Listenfelder des Folgedialogs (Bild 17.34, unten) die Wiedergabeoption für die betreffenden Kategorien an.

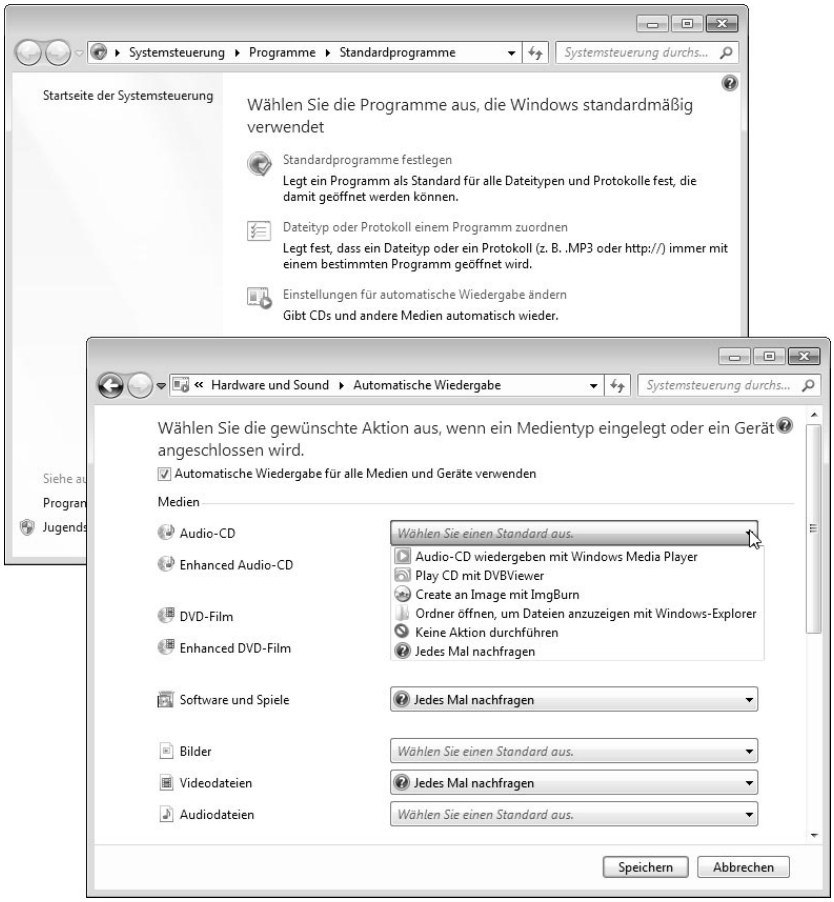


Bild 17.34: Wiedergabeoptionen setzen

Um die automatische Wiedergabe für den Medientyp abzuschalten, stellen Sie den Wert des Listenfelds auf »Keine Aktion durchführen«. Zum Anfordern des Dialogfelds *Automatische Wiedergabe* verwenden Sie den Wert »Jedes Mal nachfragen«. Die Einstellungen werden wirksam, wenn Sie die Seite über die Schaltfläche *Speichern* schließen.

HINWEIS

Möchten Sie die sogenannte AutoRun-Funktion der Laufwerke ein-/ausschalten? Diese erkennt einen Medienwechsel und bewirkt ggf. den Aufruf des Dialogfelds *Automatische Wiedergabe*. Manche Anwendungen wie VMware Player schalten die Autorun-Funktion ab. Sie können die AutoRun-Funktion für die betreffenden

Laufwerke ganz ausschalten oder bei Bedarf einschalten. Suchen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\cdrom* im Windows-Registrierungs-Editor. Im Schlüssel ist der DWORD-Wert *AutoRun* auf 0 zu setzen, um die AutoRun-Funktion für CDs/DVDs zu deaktivieren. Mit dem Wert 1 wird die Funktion dagegen nach dem nächsten Neustart wieder eingeschaltet. Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit, die Funktion *Autorun* über Einträge in den *Policies*-Zweigen der Registrierung zu sperren (siehe `www.borncity.com/blog/2009/06/29/autorun-nach-vmware-installation-reaktivieren/`).

17.5.11 Brenneinstellungen für das Laufwerk anpassen

Windows 7 benutzt beim Brennen die Festplatte zum Zwischenspeichern der Daten. Um die Brennoptionen einzustellen, gehen Sie in folgenden Schritten vor.

1. Melden Sie sich unter einem Administratorkonto an und öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer*.
2. Klicken Sie im Ordnerfenster *Computer* das Symbol des Brenners mit der rechten Maustaste an und wählen Sie dann im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
3. Im Eigenschaftenfenster wählen Sie die Registerkarte *Aufnahme* (Bild 17.35), passen dann die Optionen an und schließen die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

Über die oberste Schaltfläche lässt sich bei mehreren Brennern das Standardlaufwerk für Brennvorgänge unter Windows einstellen. Die zweite Schaltfläche öffnet ein Menü, über das Sie ein Festplattenlaufwerk auswählen können, das zur Zwischenspeicherung der Daten verwendet wird. Wählen Sie ein Festplattenlaufwerk aus, das über genügend freie Kapazität zur Datenaufnahme aufweist.

Möchten Sie verhindern, dass Windows den Rohling nach dem Brennen einer Sitzung automatisch auswirft, löschen Sie die Markierung *Datenträger automatisch nach einem Brennvorgang (Mastered) auswerfen*.

Eine weitere Frage stellt das Abschließen einer Sitzung dar. Dies ist erforderlich, um das Medium auf einem anderen Computer lesen zu können. Standardmäßig schließt Windows die Sitzung ab, sobald der Rohling nach dem Brennen ausgeworfen wird. Das Abschließen einer Session belegt aber zusätzlich 20 MByte auf dem Medium. Um dieses automatische Abschließen eines Brennvorgangs beim Auswerfen eines UDF-formatierten Datenträgers zu verhindern, klicken Sie auf die Schaltfläche *Globale Einstellungen*. Danach löschen Sie im Dialogfeld *Globale Einstellungen* die Markierung der beiden Kontrollkästchen und schließen das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.


TIPP

Um die Sitzung nach dem Brennen manuell zu schließen, klicken Sie das Laufwerk des Brenners im Ordnerfenster *Computer* mit der rechten Maustaste an. Anschließend können Sie im Kontextmenü den Befehl *Sitzung schließen* wählen.

Während Sie die Eigenschaften samt der Registerkarte *Aufnahme* noch unter einem Standardbenutzerkonto ansehen können, müssen Sie zum Anpassen der globalen Einstellungen zwingend unter einem Administratorkonto angemeldet sein. Die Benutzerkontensteuerung zeigt zwar bei Anwahl der Schaltfläche *Globale Einstellungen* ein Administratorkonto und fragt das Kennwort ab. Windows 7 verhindert aber die Anzeige des Dialogfelds *Globale Einstellungen*.

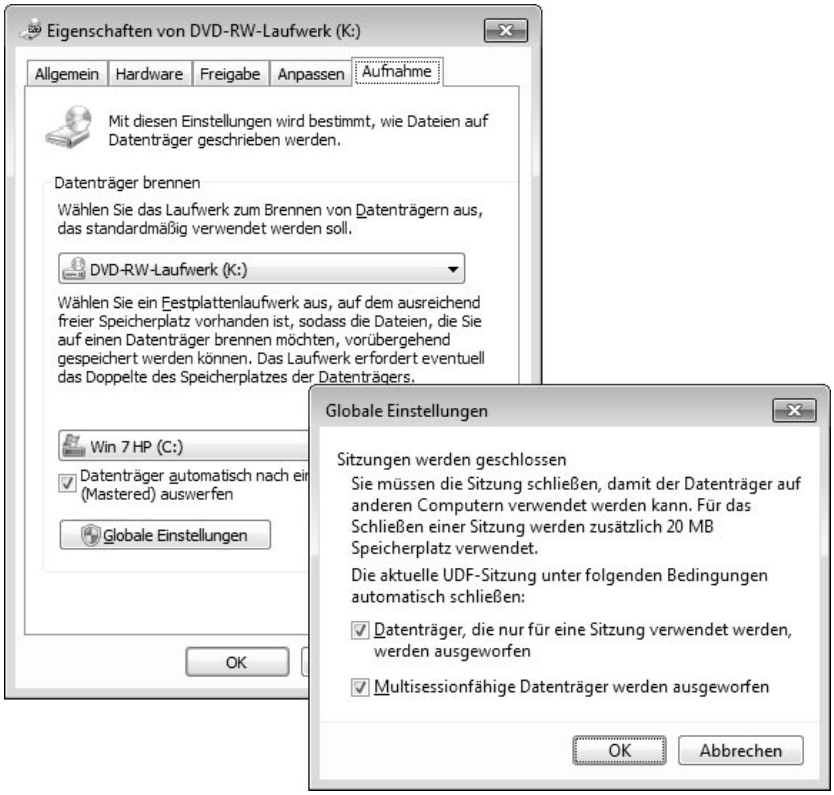


Bild 17.35: Anpassen der Brenneinstellungen

17.5.12 RW-Medien löschen

CD-RWs und DVD+RWs bzw. DVD-RWs können mehrfach beschrieben werden. Besitzen Sie einen solchen bereits einmal beschriebenen Datenträger, den Sie erneut verwenden möchten? Dann können Sie den Datenträger vor der Wiederverwendung löschen.

1. Legen Sie den Datenträger in den Brenner ein und schließen Sie ggf. das angezeigte Dialogfeld *Automatische Wiedergabe*.
2. Anschließend öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer*, klicken das Laufwerkssymbol des Brenners mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Datenträger löschen* (Bild 17.36, oben).
3. Im Dialogfeld *Datenträger kann gelöscht werden* (Bild 17.36, unten) markieren Sie ggf. das Kontrollkästchen zum automatischen Schließen des Assistenten nach Abschluss des Löschens.
4. Klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche und warten Sie, bis der Datenträger gelöscht wurde.

Das Löschen dauert bis zu einer Minute, und der Ablauf wird durch eine Fortschrittsanzeige dargestellt. Anschließend können Sie das ggf. noch geöffnete Dialogfeld schließen und den Datenträger erneut zum Schreiben von Dateien verwenden.

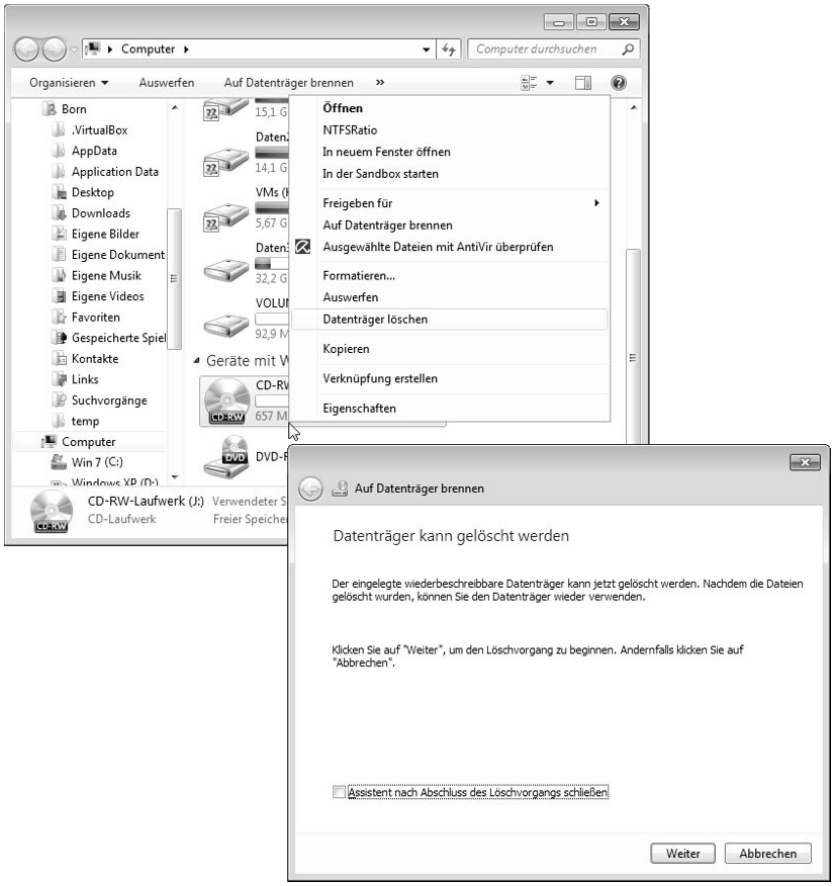


Bild 17.36: Löschen einer CD/DVD

HINWEIS

Erscheint beim Einlegen eines beschriebenen CD- oder DVD-Rohlings ein Dialogfeld, welches Sie zum Formatieren auffordert? Klicken Sie in diesem Fall auf die *Abbrechen*-Schaltfläche, um auf die Daten des Mediums zuzugreifen. Bei Windows kann es zudem vorkommen, dass bei einem Multisession-Datenträger, der bereits Daten enthält, eine fehlerhafte freie Kapazität angezeigt wird. Bei UDF-Datenträgern tritt dies nicht auf.

17.5.13 Rohling im UDF-Dateisystem formatieren

CDs und DVDs können im ISO-Format oder im UDF-Dateiformat beschrieben werden. Das UDF-Dateiformat wurde als plattformunabhängiges Format für DVDs entwickelt, lässt sich aber auch für CDs nutzen. Windows 7 unterstützt beide Varianten beim Brennen von Daten auf CDs oder DVDs. Dabei wird das ISO-Dateisystem als »Mastered«-Modus bezeichnet, bei dem die Daten auf einen Rutsch auf das Medium gebrannt werden. Dieser Modus stellt sicher, dass die Daten-CD bzw. -DVD überall lesbar ist. Sie können Daten aber auch im sogenannten Livedateisystem auf den Rohling schreiben. Dann wird das UDF-Dateisystem verwendet. Dieser Modus ermöglicht das sogenannte »Packet Writing«, mit dem sich mehrfach Dateien auf den Rohling übertragen lassen – der Rohling

lässt sich quasi wie ein Flash-Medium verwenden (siehe folgende Seiten). Windows 7 stellt Sie beim Einlegen eines neuen Rohlings vor die Wahl, welches Dateisystem zum Speichern der Daten verwendet werden soll. Sie können den Rohling aber auch explizit mit folgenden Schritten für das UDF-Format vorbereiten:

1. Legen Sie den Datenträger in den Brenner ein und schließen Sie ggf. das angezeigte Dialogfeld *Automatische Wiedergabe*.
2. Klicken Sie im Ordnerfenster *Computer* das Laufwerkssymbol des Brenners mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Formatieren* (Bild 17.37, links).
3. Im Dialogfeld *CD- bzw. DVD-RW-Laufwerk formatieren* (Bild 17.37, rechts) wählen Sie über das Listenfeld *Dateisystem* die gewünschte Variante aus.
4. Geben Sie bei Bedarf einen Namen für den Datenträger in das Textfeld ein und klicken Sie auf die *Starten*-Schaltfläche.
5. Das Dialogfeld mit der Warnung, dass alle Daten beim Formatieren gelöscht werden, bestätigen Sie über die *OK*-Schaltfläche und warten dann, bis der Datenträger formatiert wurde.

Sobald die Meldung erscheint, dass der Datenträger formatiert ist, schließen Sie diese über die *OK*-Schaltfläche. Anschließend können Sie den Datenträger verwenden.

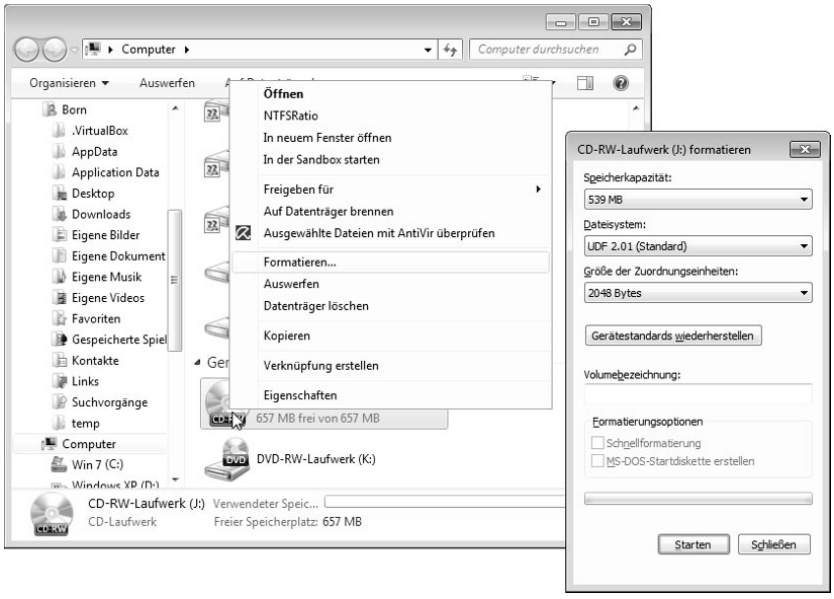


Bild 17.37: CD-/DVD-Rohling formatieren

HINWEIS

Der Ansatz des direkten Formatierens eignet sich beispielsweise, wenn Sie eine bereits benutzte wieder beschreibbare CD oder DVD für das Livedateisystem vorbereiten möchten oder wenn ein Datenträger zur Datensicherung verwendet werden soll. Beachten Sie aber, dass sich durch die UDF-Formatierung die Nettokapazität des Datenträgers verringert.

17.5.14 CDs/DVDs wie Flash-Medien einsetzen

Bestimmt kennen Sie das: Die zig Gigabyte große Festplatte enthält viele wichtige Daten, die man eigentlich sichern sollte. Eine Lösung wäre es, die zu sichernden Dateien auf eine CD/DVD zu brennen. Jeder moderne Rechner ist schließlich mit einem DVD-Brenner ausgestattet. Der Haken: Meist wird der Rohling nur zur Hälfte gefüllt, und häufig stellt man fest, dass noch eine zusätzliche Datei zu sichern wäre. Also werden Daten gesammelt, bis mal wieder eine Sicherung fällig ist – und zwischenzeitlich schlägt der Daten-GAU zu (man überschreibt die Daten versehentlich, oder ein Hardwaredefekt bringt Probleme).


HINWEIS

Standardmäßig lassen sich CD-/DVD-RWs nur komplett löschen und dann erneut beschreiben (das Ganze funktioniert ca. 1000-mal bei einem Medium). Neuere Brenner unterstützen aber das sogenannte Packet Writing. Dann lässt sich das Medium mit einer speziellen Programmerweiterung im UDF-Dateisystem (UDF steht für Universal Disc Filesystem) formatieren und wie ein Flash-Medium nutzen. Man kann einzelne Dateien löschen und wieder überschreiben, da das UDF-Dateisystem die Verwaltung übernimmt.

Windows 7 unterstützt aber das UDF-Dateiformat mit Packet Writing, d. h., Sie können Medien wie CDs und DVDs auch so einsetzen, dass diese sich schrittweise mit Dateien beschreiben lassen. Verwenden Sie RW-Medien, können die Datenträger sogar bei Bedarf gelöscht und erneut eingesetzt werden. Voraussetzung ist aber, dass der Rohling im sogenannten Livedateisystem formatiert wird.



Bild 17.38: CD-/DVD-Rohling für das Livedateisystem vorbereiten

Sie können den Rohling, wie im vorherigen Abschnitt gezeigt, für das UDF-Dateisystem vorbereiten. Ist ein unformatierter (d.h. neuer) Rohling in das Laufwerk eingelegt, wählen Sie im Dialogfeld *Automatische Wiedergabe* den Befehl *Dateien auf Datenträger brennen* (Bild 17.38, links). Anschließend markieren Sie im Dialogfeld *Auf Datenträger brennen* das Optionsfeld *Wie ein USB-Flashlaufwerk* und klicken auf die *Weiter*-Schaltfläche. Dann formatiert Windows 7 den Rohling ebenfalls im UDF-Format (Livedateisystem).

Zum Brennen von Dateien auf einen solchen UDF-Datenträger öffnen Sie das Ordnerfenster des Brenners und ziehen anschließend die zu sichernden Dateien in dieses Ordnerfenster. Sie können dabei die Windows-Funktionen zum Kopieren per Maus, per Zwischenablage oder über *Senden an* verwenden. Windows 7 zeigt beim Kopieren einen Fortschrittsdialog und brennt die Dateien gleich auf den Datenträger. Das heißt, der Rohling lässt sich wie ein USB-Stick oder eine Speicherkarte verwenden.

Drücken Sie die Auswurftaste am Laufwerk des Brenners, schließt Windows vor dem Auswerfen des Mediums standardmäßig die Sitzung auf dem Datenträger. Dies soll sicherstellen, dass die Daten auch auf anderen Systemen, die das UDF-Dateisystem unterstützen, gelesen werden können. Der Nachteil besteht darin, dass der Lead-out-Record mit dem Sessionende 20 MByte auf dem Medium belegt. Sie sollten den Datenträger bei Verwendung des Livedateisystem-Modus also nur dann aus dem Laufwerk entfernen, wenn dieser nicht mehr benötigt wird oder Windows 7 beendet werden soll.


HINWEIS

Falls Sie den UDF-Datenträger möglichst optimal ausnutzen möchten, müssen Sie den automatischen Abschluss der Sitzung beim Auswerfen des Mediums in den Brennereigenschaften ausschalten (siehe vorherige Seiten). Nur dann lässt sich der Datenträger vollständig beschreiben. Die Sitzung lässt sich über den Kontextmenübefehl *Sitzung schließen* des Brennerlaufwerks bei Bedarf manuell schließen.

17.5.15 ISO-Imagedateien brennen

Eine der Neuerungen in Windows 7 ist die Möglichkeit zum direkten Brennen von ISO-Dateien. Bei diesen ISO-Dateien handelt es sich um Abbilder des Inhalts von CDs, DVDs oder Blu-ray Discs, die als Datei mit der Dateinamenerweiterung *.iso* auf der Festplatte des Rechners abgelegt wurden (siehe vorherige Abschnitte). Die Brennoption für ISO-Dateien ist zwar etwas versteckt, lässt sich aber mit wenigen Mausklicks verwenden.

1. Klicken Sie die *.iso*-Datei im Ordnerfenster mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Datenträgerabbild brennen* (Bild 17.39, Hintergrund).
2. Wählen Sie im Dialogfeld *Windows-Brenner für Datenträgerabbilder* (Bild 17.39, Vordergrund) ggf. das Laufwerk mit dem Brenner (sofern mehrere Brenner vorhanden sind).
3. Markieren Sie zur Sicherheit das Kontrollkästchen mit der Option zum Überprüfen des Datenträgers nach dem Brennen und klicken Sie anschließend auf die *Brennen*-Schaltfläche.

Windows fordert Sie zum Einlegen eines Rohlings in den Brenner auf und zeigt dann den Brennablauf in einer Fortschrittsanzeige. Nach einem erfolgreichen Brennvorgang entnehmen Sie dem Brenner den Rohling, beschriften diesen und schließen das Dialogfeld.


HINWEIS

Windows 7 enthält eigentlich alle benötigten Brennfunktionen. Sofern Sie trotzdem andere Brennprogramme einsetzen möchten, achten Sie darauf, dass die verwendete Version für dieses Betriebssystem zugelassen ist. Ein Brennprogramm, welches nicht installiert werden muss, ist z.B. »InfraRecorder portable« (`http://infrarecorder.org/`). Während des mehrmonatigen Testbetriebs habe ich unter Windows 7 auch das kostenlose Programm »CDBurnerXP« (`www.cdburnerxp.se`) problemlos einsetzen können. Das Programm unterstützt auch das Erstellen von ISO-Dateien mit Datenträgerabbildern.

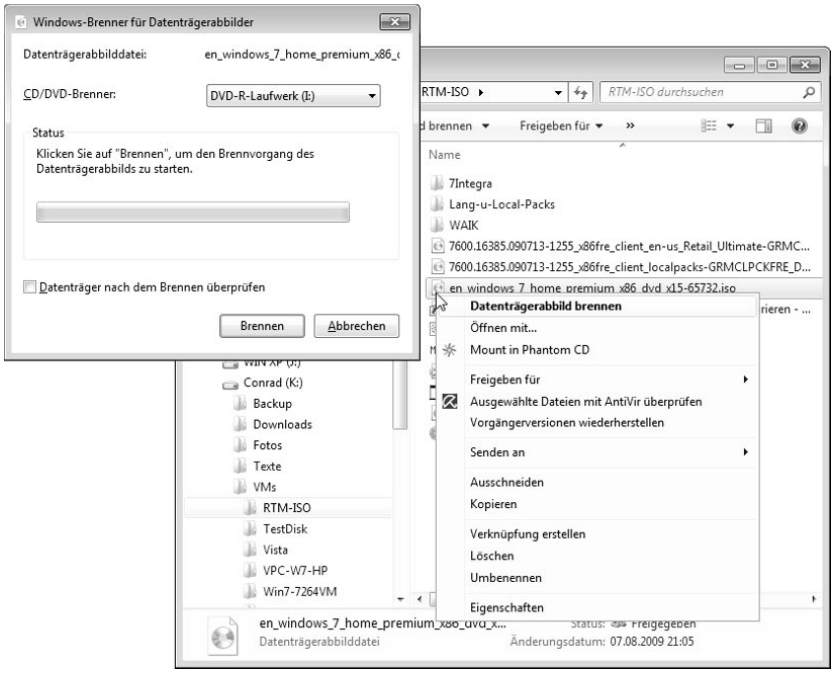


Bild 17.39: Datenträgerabbild (ISO-Datei) brennen

17.5.16 CD-Brennfunktion für das Benutzerkonto sperren

Möchten oder müssen Sie die im Betriebssystem integrierte Funktion zum Brennen von CDs bzw. DVDs für ein Benutzerkonto sperren? Sie können als Administrator im Registrierungs-Editor den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* aufrufen und dort den DWORD-Wert *NoCDBurning*=1 eintragen, um die Brennfunktion zu deaktivieren. Die Einstellung sollte sofort wirksam werden, d. h., der Benutzer kann die Funktionen zum Brennen nicht mehr nutzen. Um die Funktion wieder freizugeben, setzen Sie den Wert auf 0 oder löschen den Eintrag.

Alternativ lässt sich *gpedit.msc* mit administrativen Berechtigungen aufrufen und zum Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows-Explorer* navigieren. Dort finden Sie die Gruppenrichtlinie *CD-Brennfunktionen entfernen*.


TIPP

Falls Sie Nero installiert haben und das Brennen unter Standardbenutzerkonten nicht klappt, rufen Sie über das Startmenü das Tool »Nero Burnrights« auf. Administratoren bietet das Werkzeug die Möglichkeit, auch normalen Benutzerkonten Brennrechte zuzuweisen. Allerdings verzichte ich persönlich zwischenzeitlich auf den Einsatz der Nero-Brennsuite unter Windows 7. Das Programm ist einfach zu umfangreich geworden, und einige Funktionen zur Videobearbeitung kollidieren mit Windows 7.

17.5.17 Umgang mit SSDs unter Windows 7

In Netbooks werden teilweise Solid State Disks (SSDs) als »stromsparender« und unempfindlicher Festplattenersatz eingebaut. Auch wenn gute SSDs mit schnellen Zugriffszeiten und hohen Kapazitäten noch recht teuer sind, schwört mancher Anwender auf diese Speichertechnologie. Allerdings hängen SSDs auch einige gravierende Nachteile an.

Probleme der Solid State Disks

Die Speicherzellen einer SSD lassen sich nur ca. 100 000 Mal (bei Single Level Cells und ca. 10 000 Mal bei Multi Level Cells) beschreiben. Daher sorgt der interne Controller des Flash-Speicherchips dafür, dass die Zellen der SSD möglichst gleichmäßig beschrieben werden. Hierzu kommt eine als Wear Leveling bezeichnete Technik zum Einsatz, die logische Speicherorte in physische Speicherorte umrechnet, um möglichst alle Zellen gleichmäßig häufig zu beschreiben. Windows erhält also keine Kontrolle, wo die Daten physisch auf der SSD abgelegt werden.

Das Schreiben einer Speicherzelle kann zudem nur in gelöschte Zellen erfolgen. Der interne Controller der SSD organisiert die Speicherzellen daher in Einheiten (als Pages bezeichnet) mit Größen von 2 oder 4 KByte, die dann zu sogenannten Blöcken von 128 oder 512 KByte zusammengefasst werden. Vom Controller lassen sich zwar einzelne Pages beschreiben, gelöscht werden können aber nur ganze Blöcke.

Beim Schreiben benötigt der Controller also leere Blöcke. Bei neuen SSDs sind meist noch freie Blöcke vorhanden, auf denen die Daten abgelegt werden können. Die Wear Leveling-Technik sorgt aber dafür, dass nach kurzer Betriebszeit praktisch alle Blöcke auf einer SSD bereits Daten enthalten. Der Controller muss dann existierende Blöcke überschreiben. Nun prüft der Controller, ob Pages im Block enthalten sind, die nicht gelöscht werden dürfen (weil sie von den neu zu schreibenden Daten nicht betroffen sind). Trifft dies zu, kopiert der Controller die nicht zu löschenden Blöcke in einen Cache, löscht die Speicherzellen des gesamten Blocks und schreibt erst danach die Daten in den gelöschten Block. Dies reduziert die Schreibgeschwindigkeit insbesondere dann, wenn die SSD bereits fast bis zur Kapazitätsgrenze mit Daten gefüllt ist.

Aus diesem Grund wurde in der Spezifikation für die Ansteuerung von SSDs ein ATA-Befehl »Trim« aufgenommen. Über diesen Befehl kann ein Betriebssystem dem Controller der SSD mitteilen, dass bestimmte Blöcke nicht mehr gebraucht werden und zu löschen sind. Dies ermöglicht die Optimierung der Schreibvorgänge auf die SSD durch das Betriebssystem, sodass der SSD-Controller Daten u.U. schneller speichern kann (weil Blöcke bereits vor dem Schreiben vorsorglich gelöscht wurden). Zudem können Controller über die Firmware auch einen Garbage Collector implementieren, der Blöcke zusammenfasst und so möglichst viele freie Blöcke auf der SSD erzeugt.

Wie Windows 7 auf SSDs optimiert wurde

Microsoft hat reagiert und in Windows 7 optimierte Treiber für SSD-Laufwerke integriert. Zusammen mit der Firmware der SSD-Hersteller ermöglichen diese Treiber einen erhöhten Datendurchsatz. Windows 7 erkennt beispielsweise über ATA-Befehle, ob es sich bei einem Laufwerk um eine SSD handelt (die Rotationsgeschwindigkeit wird mit dem Wert 0 zurückgemeldet). Dann wird z.B. die Defragmentierung für das betreffende Laufwerk deaktiviert (um auch die Lebensdauer nicht zu beeinträchtigen).

Zudem werden bei der Leistungsüberprüfung auch die Zugriffszeiten auf die SSD ermittelt. Erreicht das Laufwerk bestimmte Werte, verzichtet Windows 7 auf Optimierungsfunktionen wie SuperFetch, ReadyBoost und ReadyDrive. Zudem nimmt die Partitionierungsfunktion des Windows 7-Setup ein sogenanntes Alignment vor, sodass beim Anlegen der Partitionen keine ungünstigen Überlappungen mit den Blockgrenzen von SSDs auftreten.

Benutzer müssen sich aus Sicht von Windows 7 nicht um SSD-Speicher kümmern, da das Betriebssystem eigene Optimierungen vornimmt. Vorsicht ist allerdings beim Einspielen von Firmeware-Updates für SSDs gegeben. Es ist sicherzustellen, dass diese auf Windows 7 abgestimmt sind (Intel musste z. B. Firmeware-Updates zurückziehen). Zudem sollten Sie zurückhaltend beim Einsatz von Partitionierungs- und Defragmentierungstools von Drittherstellern auf SSDs sein. Diese können sich nicht nur negativ auf die Leistung auswirken, sondern ggf. auch die Lebensdauer der SSD reduzieren. Weiterhin empfiehlt es sich, keine Auslagerungsdateien auf ein SSD-Laufwerk zu legen bzw. die Auslagerungsdatei von Windows 7 abzuschalten.

18 Tweaks zu Ordnern und Dateien

Das Arbeiten mit Dateien und Ordnern gehört für viele Anwender zum täglichen Brot. Daher sollten Sie sich zumindest über die wichtigsten Kniffe und Erleichterungen informieren, die in Windows 7 versteckt sind. Nachfolgend finden Sie Hinweise, was es rund um das Arbeiten mit Laufwerken, Ordnern und Dateien zu wissen gibt.

18.1 Shell-Interna

Die Anzeige von Laufwerken, Ordnern und Dateien sowie die Verwaltung von Dateien erfolgt über die Windows-Shell. Dahinter steckt der Windows-Explorer (*Explorer.exe*), der die Benutzeroberfläche, bestehend aus Desktop, Startmenü und Taskleiste, bereitstellt. Nachfolgend möchte ich einige Tipps und Hinweise bezüglich Anpassungen der Shell-Funktionen geben.

18.1.1 Anzeigeoptionen für Ordnerfenster optimal eingestellt!

Windows 7 verfolgt den lobenswerten Ansatz, den Anwender vor sich selbst zu schützen. Daher werden in der Standardkonfiguration sowohl Dateinamenerweiterungen als auch versteckte Dateien von der Anzeige in Ordnerfenstern ausgenommen. Um als Poweruser vernünftig arbeiten zu können, sollten Sie folgende Handgriffe durchführen:

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster, wählen Sie die Schaltfläche *Organisieren* und klicken Sie im Menü auf den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Ansicht* und löschen Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden*. Dies bewirkt, dass Dateinamenerweiterungen wie *.exe*, *.txt* etc. angezeigt werden.
3. Poweruser sollten die Markierung der Gruppe *Versteckte Dateien und Ordner* auf *Alle Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen* umsetzen. Nur dann sehen Sie die mit dem Attribut *Versteckt* markierten Dateien (die z. B. für Zugriffe auf Benutzerprofile hilfreich sind).

Schließen Sie das Eigenschaftenfenster über die *OK*-Schaltfläche, werden die Optionen wirksam, und Sie können mit Dateinamenerweiterungen und versteckten Dateien bzw. Ordnern arbeiten.


ACHTUNG

Umsteiger von Windows XP löschen gerne die Markierung des Kontrollkästchens *Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)*. Davon möchte ich aber abraten, denn genau dies ist eine Quelle für vielfältige Probleme. So finden sich anschließend zwei Systemdateien *Desktop.ini* auf dem Desktop, die vom Benutzer gerne gelöscht werden (was zu Problemen führt). Zudem werden Anwender verwirrt, weil plötzlich »nicht zugreifbare Ordner« wie *Eigene Dateien* im Navigationsbereich der Ordnerfenster auftauchen. Bei den nicht zugreifbaren »Ordnern« handelt es sich um NTFS-Links, die nur bei eingeblendeten Systemdateien sichtbar werden (siehe auch *Kapitel 7*, Abschnitt »Verzeichniszugriff verweigert, warum?«).


TIPP

Nervt es Sie, dass Windows 7 bei Ordnerfenstern keine Menüs anzeigt und Sie jedes Mal die Alt-Taste zum Einblenden drücken müssen? Eine markierte Option *Immer Menüs anzeigen* auf der Registerkarte *Ansicht* bewirkt eine permanente Anzeige der Menüleiste. Sie können die Menüleiste aber auch über die Befehle *Layout/Menüleiste* der Menüschaltfläche *Organisieren* im Ordnerfenster ein-/ausblenden. Administratoren können *gpedit.msc* aufrufen und zum Zweig *Benutzerkonfiguration\Administrative Vorlagen\Windows-Komponenten\Windows-Explorer* navigieren. Dort findet sich u.a. auch die Richtlinie *Menüleiste in Windows-Explorer anzeigen*.

18.1.2 Ordneranzeige optimieren

Unter Windows 7 ergeben sich einige Änderungen in der Ordnerdarstellung, die gewöhnungsbedürftig bis verwirrend sind. Manche Anwender sind z.B. verunsichert, weil Ordner im rechten Teil des Ordnerfensters teilweise an den unteren Fensterrand »springen«. Oder bei der Navigation im rechten Teil des Ordnerfensters (z.B. Doppelklick auf ein Ordnersymbol) wird der Navigationsbereich nicht nachgeführt. Zudem gibt es das Problem, dass Wechseldatenträgerlaufwerke im Ordnerfenster *Computer* nur dann angezeigt werden, wenn auch ein Medium eingelegt wird. Dieses Verhalten lässt sich leicht ändern bzw. korrigieren.



Bild 18.1: Verschieben von Benutzerordnern

1. Wählen Sie im Ordnerfenster die Schaltfläche *Organisieren* und klicken Sie im Menü auf den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Markieren Sie auf der Registerkarte *Allgemein* die Kontrollkästchen *Alle Ordner anzeigen* und *Automatisch auf aktuellen Ordner erweitern* (Bild 18.1).
3. Wechseln Sie zur Registerkarte *Ansicht* und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Leere Laufwerke im Ordner "Computer" ausblenden*.

Wenn Sie die *OK*-Schaltfläche anklicken, werden die Optionen gesetzt. Die Deaktivierung des Kontrollkästchens *Leere Laufwerke ... ausblenden* bewirkt die zwangsweise Anzeige von Laufwerken, die keine Wechseldatenträger enthalten. Mit der Option *Alle Ordner anzeigen* erreichen Sie, dass auch das Benutzerprofil, der Papierkorb sowie die Kategorien der Systemsteuerung in der Navigationsleiste erscheinen. Dann lässt sich im Ordnerfenster etwas löschen, indem Sie Elemente zum Papierkorb ziehen. Das Kontrollkästchen *Automatisch auf aktuellen Ordner erweitern* zwingt Windows, die Anzeige von Navigationsleiste und Ordneransicht im rechten Teil des Ordnerfensters zu synchronisieren. Wird der Win-

dows-Explorer noch über den Befehl *%windir%\explorer.exe /n, C:* aufgerufen, sollte das Laufwerk *C:* angezeigt werden und das »Springen« der Ordnersymbole verschwunden sein.


HINWEIS

Manche Benutzer beschweren sich, dass im Ordnerfenster aufgeklappte Ordner automatisch nach unten, an den Rand des Ordnerfensters verschoben werden. Eine Diskussion des Effekts sowie verschiedene Lösungsansätze findet sich unter `http://social.answers.microsoft.com/Forums/de-DE/w7filesde/thread/2aec446f-0b63-45ba-bfe2-4bdde69dea8c`.

18.1.3 Laufwerke vor dem Benutzer verstecken

Partitionen lassen sich über Partitions-Manager gänzlich ausblenden, und Windows kann anschließend nicht mehr darauf zugreifen. Häufig benötigt man aber ein Laufwerk, z.B. weil es auf der Betriebssystemebene gebraucht wird, möchte dieses aber für den Benutzer im Ordnerfenster *Computer* ausblenden. Auch dies lässt sich mit einem Registrierungseingriff sehr einfach lösen.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor im Administratormodus und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* (bzw. bei Anmeldung unter einem Standardkonto verwenden Sie den Eintrag für das Konto im Zweig *HKEY_USERS*). Fehlt der Unterschlüssel *Explorer*, ist dieser manuell anzulegen.
2. Tragen Sie den DWORD-Wert *NoViewOnDrive* ein und weisen Sie diesem das Bitmuster zum Sperren der Laufwerke zu.

Der Wert *NoViewOnDrive* ist als Bitflag codiert, wobei jedes Bit für eines der 26 Laufwerke (A: bis Z:) steht. Bit 0 korrespondiert mit dem Laufwerk A:, Bit 2 mit dem Laufwerk B: und so weiter. Ein auf 0 gesetztes Bit lässt die Anzeige zu, während ein auf 1 gesetztes Bit die Anzeige blockiert. Zur Ermittlung des Registrierungswerts sind die betreffenden Bits als Binärzahl zu notieren (z.B. würde zum Sperren der Laufwerke *A:* und *B:* der Binärwert 0011 verwendet). Diesen Binärwert müssen Sie anschließend in eine Hexadezimalzahl (0011 ergibt den Hexadezimalwert 0x00000003) umrechnen, die dann in der Registrierung einzutragen ist. Sie können für die Umrechnung zwischen Binär- und Hexadezimalsystem den Windows-Rechner *Calc.exe* verwenden, wenn Sie im Menü *Ansicht* den Befehl *Programmierer* wählen. Gemäß diesem Ansatz würde der Wert 0x00000001 lediglich die Anzeige des Laufwerks *A:* sperren, während 0x03ffffff den Zugriff auf alle Laufwerke sperrt. Die Laufwerkssymbole werden zwar noch im Ordnerfenster *Computer* gezeigt. Beim Versuch, diese zu öffnen, erscheint jedoch ein Dialogfeld, dass der Zugriff gesperrt ist.


HINWEIS

Administratoren können die Laufwerke auch komfortabler sperren, indem sie das Programm *gpedit.msc* mit Administratorrechten aufrufen und dann zur Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows-Explorer* navigieren. Dort finden Sie diverse Richtlinien zur Verwaltung des Windows-Explorers. Aktivieren Sie die Richtlinie *Zugriff auf Laufwerke vom Arbeitsplatz nicht zulassen* und wählen Sie die gewünschten Laufwerke im Listenfeld des angezeigten Dialogfelds aus.

18.1.4 Schnellzugriff auf Ordner

Insider kennen wohl die Möglichkeit, in der Adressleiste eines Ordnerfensters direkt eine Laufwerksbezeichnung (z.B. *C:*) oder den Pfad zu einem Ordner (z.B. *D:\Text*) einzutippen. Es muss lediglich an das rechte Ende der Adressleiste geklickt werden, um den Pfad einzublenden und dann die Eingabe tätigen zu

können. Sobald die Enter-Taste gedrückt wird, bringt der Windows-Explorer den Inhalt des Elements in einem Ordnerfenster zur Anzeige. Dies funktioniert auch in der Adressleiste des Internet Explorers.

Weniger bekannt ist aber, dass Platzhalter für bestimmte Ordner wie *%windir%*, *%systemroot%*, *%allusersprofile%*, *%userprofile%*, *%programfiles%*, *%appdata%* in die Adressleiste eingetippt werden können. Sie können sogar die Namen von Umgebungsvariablen wie *%Temp%* oder *%Tmp%* angeben. Windows ersetzt den Platzhalter automatisch durch den in der Umgebungsvariablen definierten Wert und zeigt den betreffenden Ordner im Ordnerfenster an.

Über benutzerdefinierte Umgebungsvariablen können Sie sich also quasi ein Kürzel für beliebige Pfade definieren. Setzen Sie beispielsweise die Umgebungsvariable *%Born%* auf *D:\Text\Briefe\Privat*, genügt es später, den Namen *%Born%* in die Adressleiste einzutippen, um den Ordner zu öffnen. Clever, nicht? Das Prinzip funktioniert sogar in der Eingabeaufforderung. Sie können beispielsweise den Befehl *cd %windir%* eintippen, um zum betreffenden Ordner zu wechseln.


HINWEIS

Zum Setzen der Umgebungsvariablen geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Umgebung« ein und klicken danach auf den eingeblendeten Befehl *Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten*. Dann lassen sich die Umgebungsvariablen des Kontos in einem Dialogfeld bearbeiten. Systemweit gültige Umgebungsvariablen setzen Sie, indem Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Umgebung« eintippen und dann den Befehl *Systemumgebungsvariablen bearbeiten* wählen. Nach Bestätigung der Benutzerkontensteuerungsabfrage können Sie auf der Registerkarte *Erweitert* des Eigenschaftenfensters *Systemeigenschaften* auf die Schaltfläche *Umgebungsvariablen* klicken. Die obigen Platzhalter werden häufig auch in der Registrierung benutzt, um flexibel auf Systemordner zugreifen zu können.

18.1.5 Benutzerordner, so werden diese richtig verschoben

Windows 7 verwaltet die Benutzerordner mit den Unterordnern (z.B. *Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder* etc.) für jeden Benutzer getrennt im Ordner *Benutzer* (Verzeichnis *users*) auf dem Windows-Laufwerk. Wenn Sie im Startmenü oder auf dem Desktop (sofern eingerichtet) das Symbol des Benutzerordners anwählen, leitet das Betriebssystem Sie intern zum jeweiligen Speicherort um. Das geschieht alles völlig transparent und kommt der Arbeitsweise des Benutzers entgegen. Gelegentlich ist es aber erwünscht, Benutzerordner wie *Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder*, *Eigene Musik* etc. an einen anderen Speicherort zu verlagern.

1. Öffnen Sie den Benutzerordner in einem Ordnerfenster und klicken Sie das Symbol des zu verschiebenden Ordners mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Pfad* (Bild 18.2) und wählen Sie die Schaltfläche *Verschieben*. Danach wählen Sie das Zielverzeichnis im eingeblendeten Dialogfeld.
3. Schließen Sie das Dialogfeld und dann die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche. Eventuell angezeigte Dialogfelder mit Nachfragen zum Anlegen eines neuen Ordners bzw. zum Verschieben der alten Dateien bestätigen Sie über die betreffenden Schaltflächen.

Auf diese Weise können Sie den Ordner beliebig verlagern. Über die Schaltfläche *Wiederherstellen* auf der Registerkarte *Pfad* wird der alte Pfad restauriert. Die Schaltfläche *Ziel suchen* öffnet den Ordner, der das Verzeichnis aktuell enthält.



Bild 18.2: Verschieben von Benutzerordnern


HINWEIS

Fehlt die Registerkarte *Pfad*, steht die Option zum Verschieben des Ordners unter Windows 7 nicht zur Verfügung. Die Option zum Verschieben sollte zudem nur von erfahrenen Benutzern durchgeführt werden, da es schnell zu Konflikten mit Zugriffsrechten kommen kann. Dann funktionieren Anwendungen oder Windows-Features nicht mehr wie vorgesehen. Die diversen Tipps im Internet zum Verschieben des kompletten Benutzerprofils auf andere Partitionen sollten Sie übrigens komplett ignorieren. Dies bringt nichts als Ärger und Fehlfunktionen, da die so verlagerten Ordner vielfach nicht mehr über die von Windows 7 erwarteten Berechtigungen verfügen. Nutzen Sie den oben skizzierten Ansatz, um die Benutzerordner über die Registerkarte *Pfad* zu verschieben – fertig!

Die temporären Ordner für Internetdateien können Sie über die Internetoptionen anpassen. Wählen Sie im geöffneten Internet Explorer im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*. Auf der Registerkarte *Allgemein* können Sie über die Schaltfläche *Einstellungen* der Gruppe *Browserverlauf* ein Dialogfeld öffnen. Im Dialogfeld *Temporäre Internetdateien und Verlauf* gibt es die Schaltfläche *Ordner verschieben*, in deren Dialogfeld Sie den Ordnerpfad anpassen können. Beachten Sie aber auch hier, dass es schnell zu Zugriffskonflikten kommen kann (siehe `http://gborn.blogger.de/stories/873338/`).

Um die Lage der temporären Ordner *Tmp* und *Temp* anzupassen, müssen Sie die betreffenden Umgebungsvariablen ändern. Hierzu gehen Sie wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben vor oder Sie öffnen die Systemsteuerung und tippen in das Suchfeld den Begriff »Umgebung« ein. Dann können Sie die Hyperlinks *Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten* oder *Systemumgebungsvariablen bearbeiten* wählen. Im zugehörigen Dialogfeld lassen sich die Werte für *TMP* und *TEMP* ändern. Allerdings sollten Sie extrem zurückhaltend mit diesen Änderungen sein, da sie i. d. R. zu Problemen mit Zugriffsrechten führen.

Administratoren können das Verschieben der Benutzerordner sperren, indem sie das Programm *gpedit.msc* mit Administratorrechten aufrufen und dann zur Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Desktop* navigieren. Dort findet sich die Richtlinie *Manuelle Umleitung der Profilordner durch Benutzer verhindern*, mit der sich die Registerkarte *Pfad* sperren lässt.

18.1.6 Die Ordnerdarstellung anpassen

Windows ermöglicht Ihnen, die Ordnersymbole frei zu wählen oder den Ordnertyp zu ändern. Dies beeinflusst das angezeigte Ordnersymbol sowie die Darstellung im Ordnerfenster.

1. Zum Anpassen des Ordnersymbols klicken Sie dieses mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften* (Bild 18.3, unten links).
2. Klicken Sie im Eigenschaftenfenster auf den Registerreiter *Anpassen* und legen Sie die gewünschten Optionen auf dieser Registerkarte (Bild 18.3, rechts) fest.

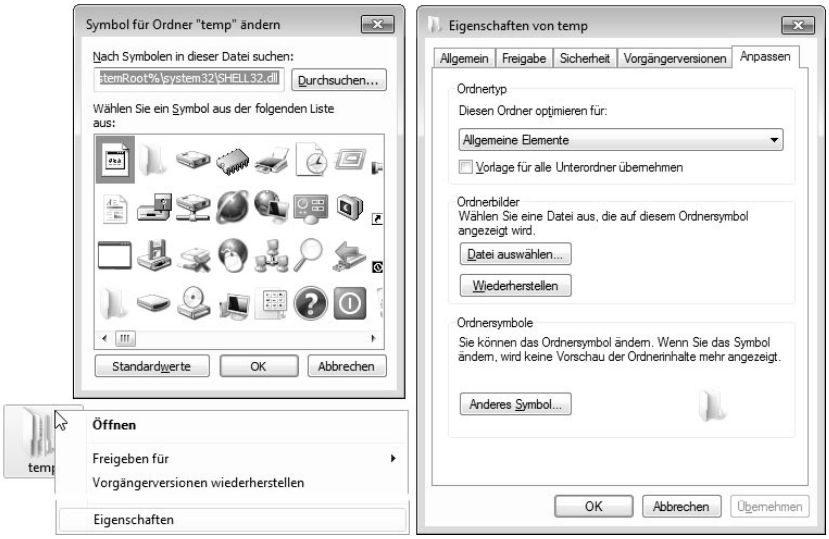


Bild 18.3: Ordnerdarstellung und -typ anpassen

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen oder die Schaltfläche *Übernehmen* betätigen, werden die Einstellungen wirksam. Bezüglich der Einstellungen sollten Sie Folgendes wissen.

- Über das Listenfeld *Diesen Ordner optimieren für* der Gruppe *Ordnertyp* lässt sich eine Vorlage für den Ordnertyp wählen. Sie können zwischen den Werten *Allgemeine Elemente*, *Dokumente*, *Bilder*, *Musik* und *Videos* wählen. Der Wert bestimmt, wie der Ordnerinhalt im Ordnerfenster angezeigt wird. Bei *Bilder*, *Musik* und *Videos* werden beispielsweise Schaltflächen zur Wiedergabe angewählter Dateien in der Symbolleiste des Ordnerfensters eingeblendet. Die Unterschiede zwischen den Vorlagen bestehen auch darin, dass der Anzeigemodus beim Öffnen des Ordners im Ordnerfenster verändert wird (z.B. Modus *Details* statt *Kacheln* oder *Große Symbole*). So zeigt der Ansichtsmodus »Details« bei Medien wie Musik, Bilder oder Videos Markierungsspalten (Interpret, Titel etc.).
- Bei Ordnern, die Fotos und Videos enthalten, blendet Windows die Miniaturbilder der ersten im Ordner abgelegten Dateien im Ordnerfenster ein. Sie können aber das anzuzeigende Bild gezielt aus einer Grafikdatei auswählen, indem Sie auf der Registerkarte *Anpassen* auf die Schaltfläche *Datei auswählen* der Gruppe *Ordnerbilder* klicken. In einem separaten Dialogfeld lässt sich

dann eine Grafikdatei mit dem gewünschten Bild auswählen und mittels der Schaltfläche *Öffnen* übernehmen. Das Motiv erscheint jedoch nur, wenn die Darstellung im Ordnerfenster Miniaturansichten ermöglicht. Als Bilddatei können Sie alle Grafikdateien verwenden, die unter Windows als Bilddateien registriert sind (z.B. *.bmp*, *.gif*, *.jpg*, *.png*).

Die Schaltfläche *Anderes Symbol* der Gruppe *Ordnersymbole* öffnet ein weiteres Dialogfeld (Bild 18.3, links), in dem Sie ein beliebiges Symbol für die Ordnerdarstellung wählen können. Die Symbole lassen sich dabei aus der im Dialogfeld angegebenen Datei *Shell32.dll* oder aus beliebigen anderen Symboldateien beziehen. Klicken Sie notfalls auf die Schaltfläche *Durchsuchen* und wählen Sie die gewünschte Symboldatei aus.


TIPP

Aus Windows Vista ist der Effekt bekannt, dass die einzelnen Ordnern zugewiesenen Ordnervorlagen irgendwann »vergessen« werden. Dann kommt es bei der Ordneranzeige z.B. zum Effekt, dass plötzlich Markierungsspalten im Ordnerfenster *Eigene Dokumente* oder ähnlichen Ordnern auftreten oder Schaltflächen in der Symbolleiste des Ordnerfensters fehlen. Tritt der Fall unter Windows 7 auf, öffnen Sie die Registerkarte *Anpassen* über die Eigenschaften des Ordners und weisen die korrekte Vorlage erneut zu.

18.1.7 Bibliotheken, das sollten Sie wissen!

Die neu in Windows 7 aufgenommenen Bibliotheken bieten die Möglichkeit, den Inhalt verschiedener Ordner unter einem Bibliotheksnamen bereitzustellen, ohne die Ordner selbst zu verändern. Zur Verwaltung der Bibliotheken stellt Windows 7 verschiedene Funktionen bereit. Hier eine kurze Übersicht, was es zu beachten und zu wissen gibt:

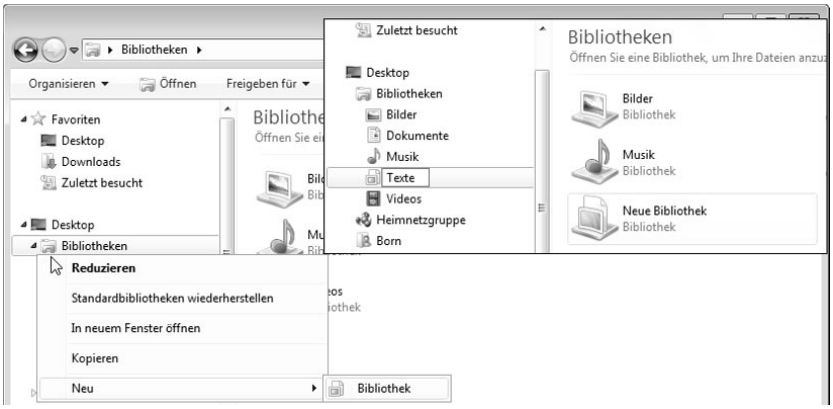


Bild 18.4: Bibliothek anlegen

1. Um eine neue Bibliothek anzulegen, klicken Sie im Navigationsbereich des Ordnerfensters den Eintrag *Bibliotheken* mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Neu/Bibliothek* (Bild 18.4, Hintergrund).
2. Anschließend tippen Sie im Navigationsbereich den Bibliotheksnamen für den neu angelegten Eintrag ein (Bild 18.4, Vordergrund, rechts oben). Sobald Sie die Enter-Taste drücken, wird der Name für die neue Bibliothek vergeben.
3. Klicken Sie danach die neue Bibliothek im Navigationsbereich an, um deren Inhalt im Inhaltsbereich einzublenden. Solange der Bibliothek noch keine

Ordner zugewiesen sind, lässt sich anschließend im Inhaltsbereich des Ordnerfensters die Schaltfläche *Ordner hinzufügen* (Bild 18.5, Hintergrund) anwählen.

4. Anschließend wählen Sie im angezeigten Dialogfeld (Bild 18.5, Vordergrund) den gewünschten Ordner und klicken auf die Schaltfläche *Ordner aufnehmen*.

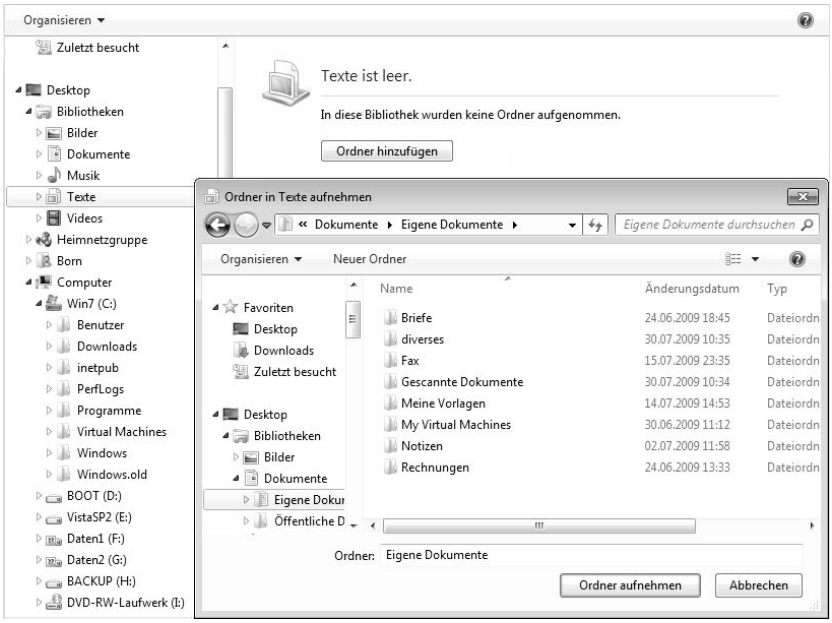


Bild 18.5: Ordner in Bibliothek aufnehmen

Die Ordner dürfen dabei auf allen lokal erreichbaren Festplatten (NTFS- und FAT-Dateisystem) liegen. Unzulässig sind jedoch nicht indizierte Ordner im Netzwerk. Das Gleiche gilt für Ordner auf Wechseldatenträgern, die nicht in der Gruppe »Festplatten« des Ordnerfensters auftauchen. Wichtig ist auch, dass der Ordner bei der Aufnahme in eine Bibliothek nicht in Bearbeitung ist (ggf. alle Anwendungen beenden), da es sonst zu einer Fehlermeldung kommt. Bei Ordnern mit vielen Dateien kann es zudem eine ganze Weile dauern, bis diese in die Bibliothek aufgenommen sind.



HINWEIS

Ist ein Ordner im Netzwerk zur gemeinsamen Benutzung freigegeben, erscheint bei der Aufnahme in eine Bibliothek ein Dialogfeld mit der Nachfrage, ob die Freigabe auch für die Bibliothek gilt. Über den Befehl *Ja, diesen Ordner freigeben* des Dialogfelds kann ein Administrator die Ordnerfreigabe zulassen.

Ordner nachträglich in Bibliotheken aufnehmen

Um Ordner zu bestehenden Bibliotheken hinzuzufügen oder wieder zu entfernen, haben Sie mehrere Möglichkeiten.

- Sie klicken den aufzunehmenden Ordner mit der rechten Maustaste an, wählen den Kontextmenübefehl *In Bibliothek aufnehmen* und dann im Untermenü den Namen der gewünschten Bibliothek (Bild 18.6, links unten).

- Zum schnellen Entfernen eines Ordners wählen Sie dagegen im Navigationsbereich den Ordnereintrag einer Bibliothek mit einem Rechtsklick an, dann lässt sich der Kontextmenübefehl *Ort aus Bibliothek entfernen* anklicken.

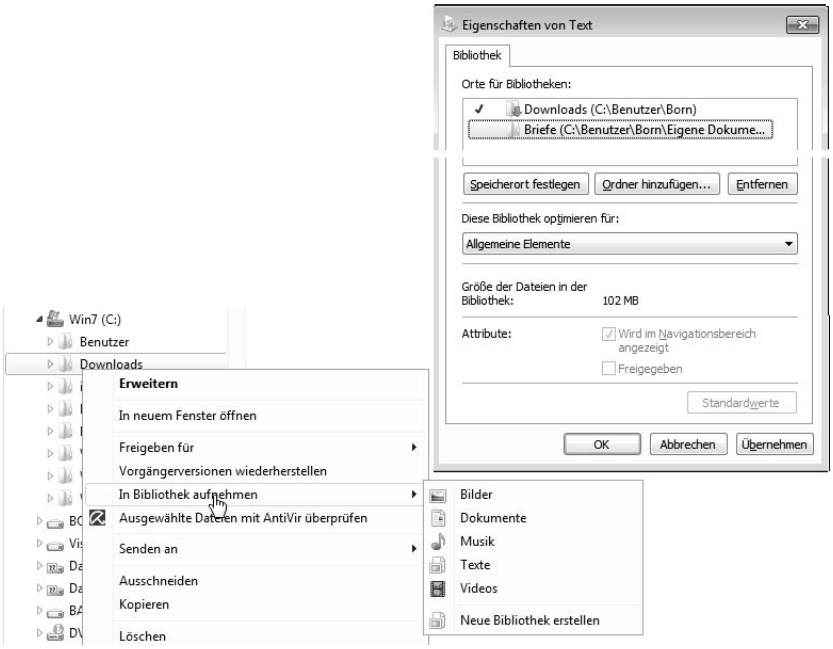


Bild 18.6: Weitere Ordner in Bibliothek aufnehmen

Der Ordner selbst bleibt beim Entfernen aus einer Bibliothek unverändert. Möchten Sie mehr Kontrolle beim Ein- und Austragen von Ordnern in Bibliotheken?

1. Klicken Sie den Bibliothekseintrag (z. B. *Musik*) im Navigationsbereich eines Ordnerfensters mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Im dann eingeblendeten Eigenschaftenfenster (Bild 18.6, rechts oben) finden Sie die Schaltfläche *Ordner hinzufügen*, über die sich ein Auswahldialog zum Auswählen des Ordners öffnen lässt.

Zum Umgang mit der Registerkarte *Bibliothek* sollten Sie noch Folgendes wissen:

- Bestehende Ordner lassen sich in der Liste markieren und dann mittels der *Entfernen*-Schaltfläche der Registerkarte austragen.
- Sind der Bibliothek mehrere Ordner zugeordnet, lässt sich einer als Standardspeicherort auswählen (dort speichert Windows die Dateien, falls der Benutzer keinen Unterordner wählt). Zur Auswahl markieren Sie den gewünschten Ordner und klicken auf der Registerkarte *Bibliothek* auf die Schaltfläche *Speicherort festlegen*. Der betreffende Ordner wird in der Liste mit einem kleinen Häkchen markiert.
- Über das Listenfeld *Diese Bibliothek optimieren für* können Sie eine Vorlage zuweisen. Diese bestimmt (ähnlich wie Vorlagen bei Ordnern), welche Funktionen in der Ordneranzeige für den Bibliotheksinhalt zur Verfügung stehen (z. B. Wiedergabe für Musik).

- Die im unteren Teil der Registerkarte *Bibliothek* angezeigten Kontrollkästchen für Attribute werden automatisch durch Windows verwaltet und signalisieren, ob eine Bibliothek im Heimnetzwerk freigegeben ist und im Navigationsbereich angezeigt wird.

Auf diese Weise können Sie Ordner zu einer Bibliothek zuordnen. Dabei gelten die auf den vorherigen Seiten erwähnten Kriterien zur Auswahl der Ordner.

Bibliotheken umbenennen und löschen

Bei Bedarf können Sie Bibliotheksnamen über den Kontextmenübefehl *Umbenennen* jederzeit ändern oder die Bibliothek mit dem Kontextmenübefehl *Löschen* entfernen. Die Ordner und Dateien, die dieser Bibliothek zugeordnet waren, bleiben dabei natürlich erhalten! Irrtümlich gelöschte Bibliotheken lassen sich ggf. aus dem Papierkorb restaurieren.

Haben Sie irrtümlich eine oder mehrere Standardbibliotheken (Musik, Bilder, Videos, Dokumente) gelöscht? Klicken Sie den Eintrag *Bibliotheken* im Navigationsbereich mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Standardbibliotheken wiederherstellen*.

Hilfe, die Bibliotheken sind verschwunden

Sind bei Ihnen die Bibliotheken im Navigationsbereich verschwunden? Dies ist vermutlich eine Einstellung, die Sie selbst oder ein Spaßvogel vorgenommen haben. Denn Windows bietet im Kontextmenü eines Bibliothekseintrags den Befehl *Nicht im Navigationsbereich anzeigen*. Anschließend wird die Bibliothek in der Anzeige unterdrückt.

Fehlt bei Ihnen die Bibliothek im Navigationsbereich, klicken Sie auf den Eintrag *Bibliotheken*. Dann sollte die betreffende Bibliothek im Inhaltsbereich angezeigt werden (andernfalls wählen Sie den Kontextmenübefehl *Standardbibliotheken wiederherstellen* des Symbols *Bibliotheken*). Anschließend können Sie über den Kontextmenübefehl *Im Navigationsbereich anzeigen* der im Inhaltsbereich angezeigten Bibliothek die Darstellung im Navigationsbereich wieder zulassen.


ACHTUNG

Die Kontextmenübefehle erscheinen jedoch nicht, wenn auf der Registerkarte *Ansicht* des Eigenschaftenfensters *Ordneroptionen* das Kontrollkästchen *Alle Ordner anzeigen* der Gruppe *Navigationsbereich* markiert ist. Aufrufen lässt sich das Eigenschaftenfenster *Ordneroptionen* über den Befehl *Ordner- und Suchoptionen* der Menüschaltfläche *Organisieren*.

18.2 Explorer-Erweiterungen

Der Windows-Explorer lässt sich mit diversen Registrierungsanpassungen und einigen Tricks um nützliche Funktionen erweitern. Lesen Sie nachfolgend, was es hier an Interessantem gibt.

18.2.1 Kontextmenü zum Kopieren/Verschieben gefällig?

Ordnerfenster besitzen in Windows 7 keine Kontextmenübefehle zum komfortablen Kopieren oder Verschieben von Ordnerinhalten in ein neues Zielverzeichnis. Mit einem kurzen Registrierungseingriff lässt sich das Kontextmenü um die Befehle *In Ordner kopieren* bzw. *In Ordner verschieben* erweitern.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shellex\ContextMenuHandlers*.

2. Fügen Sie den Unterschlüssel *Copy* ein und setzen Sie dessen Standardwert auf *{C2FBB630-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}*.
3. Fügen Sie den Unterschlüssel *Move* ein und setzen Sie dessen Standardwert auf *{C2FBB631-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}*.

Wenn Sie anschließend ein Ordnersymbol in einem Ordnerfenster mit der rechten Maustaste anklicken, sollten die neuen Befehle bereitstehen (Bild 18.7, Hintergrund). Beide Befehle öffnen ein Dialogfeld (Bild 18.7, Vordergrund) zur komfortablen Auswahl des Zielordners.

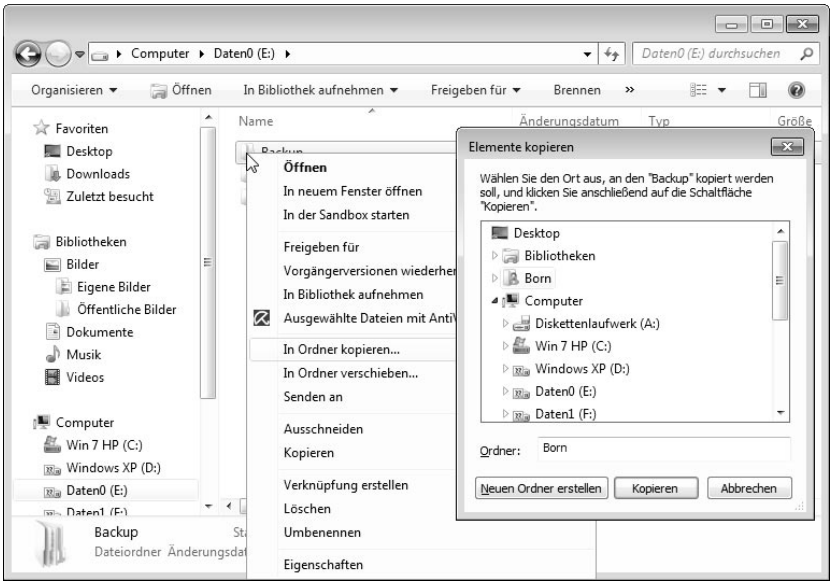


Bild 18.7: Befehle zum Kopieren/Verschieben

HINWEIS

Ergänzen Sie den Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT*\shellex\ContextMenuHandlers* ebenfalls um die beiden Einträge *Move* und *Copy*, stehen die Befehlserweiterungen auch bei Dateien zur Verfügung. Im Beispielarchiv zu diesem Buch finden Sie die Datei *ShellCopyMoveAdd.reg*, die sich in den Registrierungs-Editor importieren lässt und die Erweiterungen im Kontextmenü einrichtet. Die Datei *ShellCopyMove_Remove.reg* entfernt beim Import die betreffenden Erweiterungen wieder.

18.2.2 Eingabeaufforderung aus Ordnerfenstern öffnen

Wer sich gut mit Windows 7 auskennt, wird gewisse Operationen wie das Löschen oder Umbenennen bestimmter Dateien über die entsprechenden Befehle *delete* und *rename u.U.* unter Verwendung von Wildcardzeichen im Fenster der Eingabeaufforderung durchführen. So lehnt Windows 7 gelegentlich das Löschen von Dateien im Ordnerfenster ab, weil diese angeblich noch in Benutzung seien. Auf der Ebene der Eingabeaufforderung lassen sich solche Dateien meist entfernen. Typischerweise heißt dies aber, das Fenster der Eingabeaufforderung über das Startmenü (*Alle Programme/Zubehör/Eingabeaufforderung*) zu öffnen und dann über *cd*-Befehle zum gewünschten Zielordner zu wechseln.

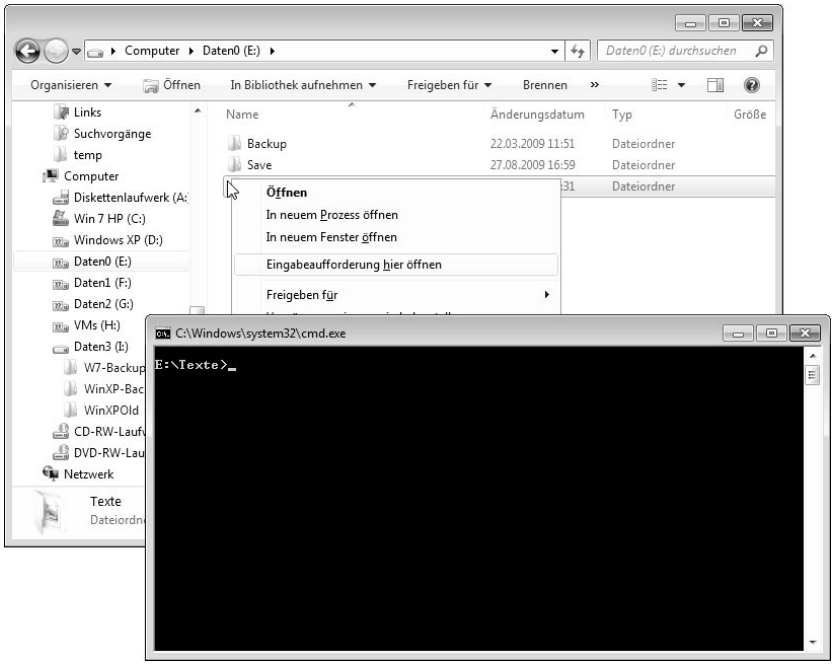


Bild 18.8: Kontextmenüerweiterung für Ordner und Eingabeaufforderung

Optimal wäre es, wenn sich ein Ordner in einem Ordnerfenster markieren und dann das Fenster der Eingabeaufforderung öffnen ließe. Dabei sollte gleichzeitig noch der Pfad zum markierten Ordner in der Eingabeaufforderung voreingestellt werden. Windows 7 hat den Befehl bereits standardmäßig an Bord – allerdings ist der Aufruf etwas versteckt.

1. Halten Sie die ⇧-Taste gedrückt und klicken im rechten Inhaltsbereich des Ordnerfensters auf ein Ordnersymbol, erscheint ein erweitertes Kontextmenü (Bild 18.8, Hintergrund).
2. Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eingabeaufforderung hier öffnen*, um das betreffende Fenster aufzurufen.

Das Fenster der Eingabeaufforderung zeigt dann bereits den Pfad des angewählten Ordners an (Bild 18.8, Vordergrund).

18.2.3 Erweiterter Senden an-Inhalt

Eine gedrückte ⇧-Taste fördert manchmal ganz erstaunliche Dinge zutage. Öffnen Sie das Kontextmenü eines Ordners oder einer Datei, stehen Ihnen über das *Senden an*-Untermenü verschiedene Befehle zur Verfügung, um das markierte Element zu diesen Zielen zu senden (Bild 18.9, links).

Halten Sie die ⇧-Taste gedrückt, während Sie eine Datei oder ein Ordnersymbol mit einem Rechtsklick anwählen, erscheint beim Befehl *Senden an* ein erweitertes Untermenü (Bild 18.9, rechts). Dort können Sie z.B. auch die Ordner des eigenen Benutzerprofils als Ziel angeben.

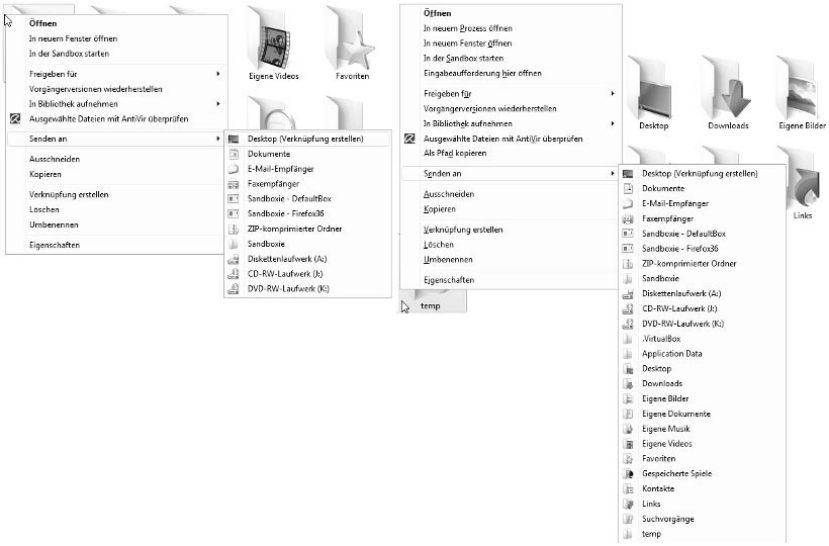


Bild 18.9: *Senden an*-Kontextmenü (links ohne und rechts mit gedrückter ⇧-Taste)

HINWEIS

Geben Sie in der Adressleiste eines Ordnerfensters den Befehl *shell:sendto* an, öffnet sich der Ordner *Senden an*. Legen Sie in diesem Ordner Verknüpfungen zu Laufwerken oder Ordnern und Programmen an, werden diese Elemente als Ziel im Untermenü *Senden an* aufgeführt.

18.2.4 Verzeichnisinhalte drucken

Es ist irgendwie ziemlich dumm: Wer unter Windows 7 den Inhalt eines Ordners dokumentieren will, muss zu Papier und Bleistift greifen und die Dateinamen selbst aufschreiben. Gerade wenn ich eine Sicherungs-CD brenne, dokumentiere ich gern deren Inhalt durch einen Ausdruck. Hierzu gibt es zwei Ansätze. Falls ich nur die Unterordner auf der CD benötige und das Ganze nur wenige Einträge umfasst, fertige ich mir einen Grafikausdruck an, den ich auf die CD-Hülle klebe. So etwas können Sie auch:

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster des gewünschten Elements und fertigen Sie einen Screenshot durch Drücken der Tastenkombination Alt+Druck in der Windows-Zwischenablage an.
2. Starten Sie das Windows-Programm Paint (über *Alle Programme/Zubehör* im Startmenü) und fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage mittels der Tastenkombination Strg+V in den Paint-Zeichenbereich ein.
3. Beschneiden Sie die eingefügte Grafik in Paint so, dass alle überflüssigen Elemente entfallen und nur noch der interessierende Ordnerinhalt zu sehen ist, und drucken Sie die Grafik aus Paint (über den Befehl *Drucken* im Menü der *Paint*-Schaltfläche) aus.

Mit der Tastenkombination Alt+Druck fertigt Windows immer einen Screenshot des aktuellen Fensters an. Verwenden Sie dagegen die Taste Druck, wird der gesamte Desktop übertragen. Die obige Lösung ist für lange Dateilisten aber nicht optimal. Besser wäre es, wenn sich eine Verzeichnisauflistung auf dem lokalen Drucker ausgeben ließe. Dies ist sogar mit Bordmitteln unter Verwendung des *dir*-Befehls möglich. Das Drucken des Verzeichnisinhalts als Liste kann dann per Kontextmenübefehl *Ordnerinhalt drucken* erfolgen.

Ein ganz trickreicher Ansatz setzt darauf, im Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell* den Unterschlüssel *PrintDir* einzufügen und dessen Standardwert auf »Ordnerinhalt drucken« zu setzen. Legen Sie in *PrintDir* den Unterschlüssel *command* mit einem Standardwert vom Typ *REG_Expand_SZ* an, lässt sich der Befehl

%systemroot%\system32\cmd.exe /c dir /s "%1" > dir.txt & notepad.exe /p dir.txt & del dir.txt

eintragen. Dieser Befehl erzeugt eine Verzeichnisauflistung mit dem Befehl *dir*, wobei im Platzhalter *%1* der vom Benutzer im Ordnerfenster gewählte aktuelle Ordnername eingesetzt wird. Die Ausgabe wird mit > in eine Textdatei umgeleitet. Gleichzeitig sorgen die &-Zeichen in der Befehlszeile dafür, dass die Folgebefehle ausgeführt werden. Dort wird die erzeugte Textdatei im Windows-Editor geöffnet und gedruckt. Nach dem automatischen Schließen des Editors wird der letzte Befehl ausgeführt, der die Textdatei wieder löscht.


HINWEIS

Beim Eintragen des Schlüssels *command* gibt es das Problem, dass der Registrierungs-Editor dort automatisch einen Wert vom Typ *REG_SZ* erzeugt. Sie können keinen *REG_EXPAND_SZ*-Standardwert im Registrierungs-Editor anlegen. Hier hilft nur ein Trick: Erzeugen Sie im Schlüssel *command* einen zweiten Wert mit dem Namen *Test* und dem Typ *REG_EXPAND_SZ* (im Untermenü des Befehls *Neu* den Eintrag *Wert der erweiterbaren Zeichenfolge* auswählen). Diesem können Sie dann den obigen Befehl als Wert zuweisen. Exportieren Sie den Schlüssel in eine *.reg*-Datei, wird der neue Wert mit dem Präfix »hex« versehen. Laden Sie die *.reg*-Datei anschließend im Windows-Editor, lässt sich der Hex-Wert des Eintrags *Test* dem Standardwert des Schlüssels *command* zuweisen und der Eintrag für *Test* löschen. Anschließend müssen Sie im Registrierungs-Editor den Schlüssel *command* im Zweig *PrintDir* löschen. Beim Reimport der *.reg*-Datei wird dann ein Schlüssel *command* mit einem Standardwert vom Typ *REG_EXPAND_SZ* angelegt. Nur mit diesem Typ lässt sich ein Platzhalter der Art *%SystemRoot%* zur Laufzeit expandieren. Sie finden eine fertige *.reg*-Datei im Beispielarchiv unter dem Namen *PrintDir.reg*.

Der obige Ansatz hat nur noch einen kleinen Schönheitsfehler: Die Eingabeaufforderung verwendet einen anderen Zeichensatz für die Ausgabe als der Windows-Editor. Dadurch werden Umlaute nicht korrekt wiedergegeben. Im Archiv mit den Buchbeispielen finden Sie die Dateien *PRNDIR.INF* und *Prndir.vbs*. Klicken Sie die *.inf*-Datei mit der rechten Maustaste an, lässt sich der Kontextmenübefehl *Installieren* wählen. Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung mit den Administratorkontendaten bestätigt haben, wird die VBS-Skriptdatei installiert. Klicken Sie anschließend im rechten Teil eines Ordnerfensters mit der rechten Maustaste auf ein Ordnersymbol, erscheint der Kontextmenübefehl *Verzeichnis drucken*. Dieser ruft das Skriptprogramm auf, das mit *dir* einen Verzeichnisauszug des Ordners erzeugt, dann die fehlerhaften Umlaute umsetzt und den Verzeichnisausdruck mittels des Windows-Editors auf dem Standarddrucker ausgibt. Die *.inf*-Datei trägt auch einen Uninstall-Eintrag in die Registrierung ein. Beim Deinstallieren über die Systemsteuerung wird der Befehl wieder aus dem Kontextmenü entfernt. Alternativ gibt es im Internet Shareware-Produkte wie »ExpPrint« (`www.jddesign.co.uk`), die erweiterte Druckfunktionen bieten.

18.2.5 Explorer-Fenster mit vordefiniertem Ordner öffnen

Sie können Verknüpfungen zu beliebigen Ordnern auf dem Desktop oder im Startmenü ablegen. Alternativ besteht die Möglichkeit, den Windows-Explorer

als Verknüpfungssymbol auf dem Desktop abzulegen (aus dem Windows-Ordner die Datei *Explorer.exe* mit der rechten Maustaste zum Desktop ziehen und im Kontextmenü *Verknüpfungen hier erstellen* wählen). Bei Bedarf können Sie dann den Befehl zum Öffnen des Ordners über die Verknüpfungseigenschaften anpassen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verknüpfungssymbol, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften* und ändern Sie den Eintrag im Feld *Ziel* der Registerkarte *Verknüpfung*. Hinter dem Befehl *Explorer.exe* lässt sich der Schalter */e,* gefolgt von einem Laufwerksbuchstaben und einem Pfad angeben (z.B. *Explorer.exe /e,D:\Texte*). Wird zusätzlich ein Verzeichnisname angegeben, öffnet Windows dieses Verzeichnis in der Anzeige. Auf der Webseite `http://support.microsoft.com/kb/314853` finden Sie eine Beschreibung der Aufrufoptionen des Windows-Explorers. Auch wenn sich diese Beschreibung auf Windows XP bezieht, funktionieren die Optionen ebenfalls unter Windows 7.

18.3 Ordnerfenster, fest im Griff

Windows-Anwender müssen häufig Dateien und Ordner in Ordnerfenstern verwalten (löschen, umbenennen, anzeigen etc.). Nachfolgend finden Sie die besten Tipps, um das Arbeiten im Ordnerfenster so komfortabel wie möglich zu machen.

18.3.1 Ordnerfenster, so kommen sie zurück

Beim Systemstart zeigt Windows 7 in der Standardeinstellung den Desktop an. Möchten Sie, dass Windows die in der letzten Sitzung geöffneten Ordnerfenster bei der nächsten Anmeldung erneut öffnet?

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche *Organisieren* und wählen Sie im Menü den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte *Ansicht* und markieren Sie das Kontrollkästchen *Vorherige Ordnerfenster bei der Anmeldung wiederherstellen*.

Sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird die Option aktiv. Sind Ordnerfenster beim Abmelden geöffnet, wird Windows diese zwar schließen, aber bei der nächsten Anmeldung automatisch öffnen. Beachten Sie aber, dass dies ggf. die Zeitdauer beim Hochfahren erhöht.

18.3.2 Ordneranzeige schnell sortiert

Möchten Sie die Ordneranzeige nach Dateinamen, nach dem Dateityp, nach dem Änderungsdatum etc. alphabetisch sortieren? Diese Sortierung können Sie leicht anpassen, indem Sie einfach per Maus auf den gewünschten Spaltenkopf klicken (Bild 18.10).

Windows hebt die Spalte, nach der sortiert wird, mit einem kleinen Dreieck hervor. Die Spitze des Dreiecks zeigt an, ob eine aufsteigende oder absteigende Sortierung benutzt wurde. Klicken Sie auf das Dreieck am rechten Rand einer Spalte, öffnet Windows ein Menü, über dessen Befehle Sie die Anzeige nach bestimmten Kriterien gruppieren können (z.B. nur Dateinamen, die mit den Buchstaben A bis B anfangen).

Ärgern Sie sich, dass Windows bei der Detailansicht die Anzeige häufig am rechten Spaltenrand abschneidet und durch Pünktchen ersetzt? Sie können die Spaltenbreite durch Ziehen der Spaltenköpfe per Maus vergrößern, was aber Arbeit macht. Drücken Sie die Tastenkombination Strg++ (die +-Taste auf dem Ziffernblock), passt Windows 7 die Spaltenbreite des aktuellen Fensters automatisch an.

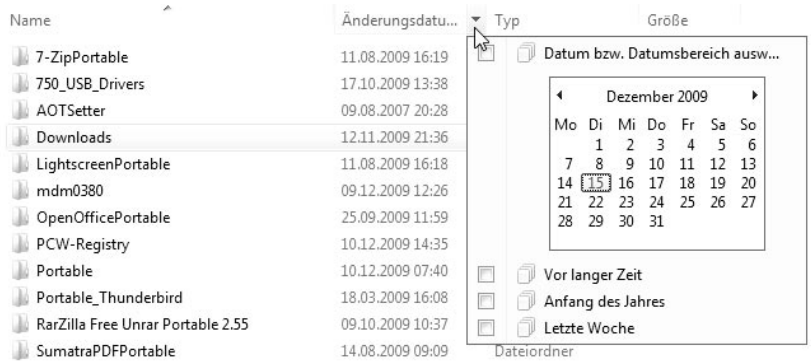


Bild 18.10: Sortieroptionen

Klicken Sie den Inhaltsbereich eines Ordnerfensters mit der rechten Maustaste an, können Sie im Kontextmenü den Befehl *Gruppieren nach* bzw. *Sortieren nach* wählen. Im Untermenü lassen sich die Elemente des Ordnerfensters nach verschiedenen Kriterien anordnen. So lassen sich Laufwerke nach den Kategorien »Festplatten« und »Wechseldatenträger« gruppieren. Oder Sie sortieren die Einträge nach Namen.

Windows 7 bietet (abweichend vom Desktop) übrigens keine Option im Kontextmenü, um die automatische Anordnung von Elementen im Fensterinhalt zu unterbinden. Der Inhalt der Ordnerfenster wird automatisch nach den im Kontextmenü unter *Sortieren nach* gewählten Kriterien angeordnet. Das bei früheren Windows-Versionen mögliche »manuelle Umsortieren« der Ordnereinträge klappt nicht mehr. Um Dateieinträge zwangsweise individuell zu sortieren, hilft nur ein Trick: Sie können Ziffern (1., 2. etc.) oder Buchstaben vor die eigentlichen Datei- und Ordnernamen stellen. Bei einer Sortierung nach Namen werden die Einträge anhand der Nummerierung vorgenommen.


TIPP

Die Darstellung innerhalb des Ordnerfensters lässt sich über die Schaltfläche *Ansichten ändern* zwischen verschiedenen Modi umstellen. Schneller geht es, wenn Sie die Strg-Taste gedrückt halten und dann das Mausrädchen drehen.

Ist eine Datei im Ordnerfenster markiert, deren Inhalt (z.B. bei Grafikdateien oder Office-Dokumenten) im Vorschaubereich darstellbar ist? Durch Drücken der Tastenkombination Alt+P lässt sich der Vorschaubereich mit der Dateivorschau ein- oder ausblenden.

18.3.3 Bring mir meine Attributanzeige zurück

Haben Sie intensiv mit früheren Windows-Versionen gearbeitet? Dann erinnern Sie sich vielleicht daran, dass in der Detailansicht auch die Dateiattribute mit angezeigt wurden. In Windows 7 scheint diese Information verloren gegangen zu sein. Aber mit wenigen Mausklicks holen Sie die Attributanzeige zurück.

1. Klicken Sie im Ordnerfenster mit der rechten Maustaste auf einen der Spaltenköpfe und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Weitere* (Bild 18.11, Hintergrund).
2. Markieren Sie dann im eingeblendeten Dialogfeld (Bild 18.11, Vordergrund) die Kontrollkästchen der gewünschten Anzeigewerte (z.B. *Attribute*).

Windows blendet die Spalten aller markierten Optionen ein, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen.

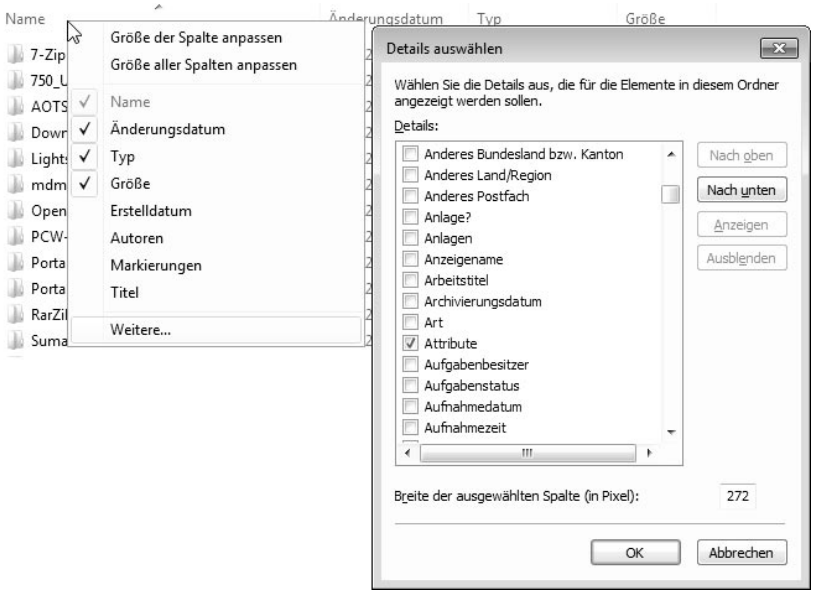


Bild 18.11: Attribute und Zusatzinfos einblenden

18.3.4 Kioskmodus für Ordnerfenster

Windows unterstützt bei Ordnerfenstern (ähnlich wie der Internet Explorer) den sogenannten Kioskmodus. Dies ist eine Vollbilddarstellung, bei der nur noch eine Symbolleiste am oberen Fensterrand eingeblendet wird. Der Rest steht für den Dokumentbereich des Fensters bereit. Sie können durch Drücken der F11-Funktionstaste zwischen dem Fenstermodus und dem Kioskmodus hin- und herschalten.

18.3.5 Anpassen der Ordneroptionen verhindern

Ein Benutzer kann über den Befehl *Ordner- und Suchoptionen* im Menü der Schaltfläche *Organisieren* des Ordnerfensters die Anzeige versteckter Dateien in Ordnerfenstern freigeben oder andere Anzeigeoptionen ändern. Möchten Sie dies als Administrator verhindern, sollten Sie eine entsprechende Sicherheitsrichtlinie definieren. Legen Sie hierzu über den Registrierungs-Editor im Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* (bzw. im Zweig des Kontos unter *HKEY_USERS*) den DWORD-Wert *NoFolderOptions* an und setzen Sie diesen auf 1. Fehlt der Schlüssel *Explorer*, müssen Sie diesen ebenfalls anlegen. Spätestens nach dem nächsten Ab- und erneuten Anmelden ist der Befehl *Ordner- und Suchoptionen* gesperrt.


HINWEIS

Rufen Sie das Programm *gpedit.msc* mit Administratorrechten auf und navigieren Sie zur Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows-Explorer*. Aktivieren Sie die Richtlinie *Menüeintrag "Ordneroptionen" aus dem Menü "Extras" entfernen*. Dann wird die Registerkarte *Ordner- und Suchoptionen* gesperrt. In der betreffenden Kategorie finden Sie weitere Richtlinien zur Verwaltung des Windows-Explorers (z.B. Brennfunktionen entfernen, Anzeige von Miniaturansichten deaktivieren etc.). Details zu den Richtlinien erhalten Sie, wenn Sie den betreffenden Eintrag in der MMC anklicken.

18.3.6 Mehrfachauswahl für Dateien und Ordner

Viele Anwender haben so ihre Not, gleich mehrere Dateien zu markieren, da sie die entsprechenden Tricks nicht kennen. Klassischerweise erfolgt die Mehrfachauswahl durch Ziehen mit der Maus (oberhalb des ersten Elements klicken, die linke Maustaste gedrückt halten und einen Markierungsrahmen aufziehen). Allerdings ist dies manchmal etwas hakelig, und die gewünschte Auswahl kommt nicht zustande. Dabei kann Windows 7 gleich mit verschiedenen Varianten zur Mehrfachauswahl aufwarten, die das Mehrfachmarkieren zum Kinderspiel werden lassen.

- Klicken Sie im Ordnerfenster auf eine Datei oder einen Ordner, um diese zu markieren. Halten Sie die ⇧-Taste gedrückt und klicken auf eine weitere Datei bzw. einen weiteren Ordner, werden alle dazwischen liegenden Elemente markiert.
- Möchten Sie mehrere nicht benachbarte Elemente in einem Ordnerfenster markieren, halten Sie die Strg-Taste gedrückt und klicken auf die gewünschten Dateien bzw. Ordner. Jedes nicht markierte Element wird dann markiert, während beim Klick auf ein markiertes Element die Markierung aufgehoben wird.
- Alle Elemente innerhalb eines Ordnerfensters lassen sich durch Drücken der Tastenkombination Strg+A markieren.

Sofern Sie sich diese Techniken nicht merken oder benutzen wollen, bietet Windows 7 noch ein besonderes Schmankerl: Sie können die gewünschten Ordnerelemente über Kontrollkästchen markieren (Bild 18.12, Hintergrund). Allerdings müssen Sie diese Option erst einschalten.

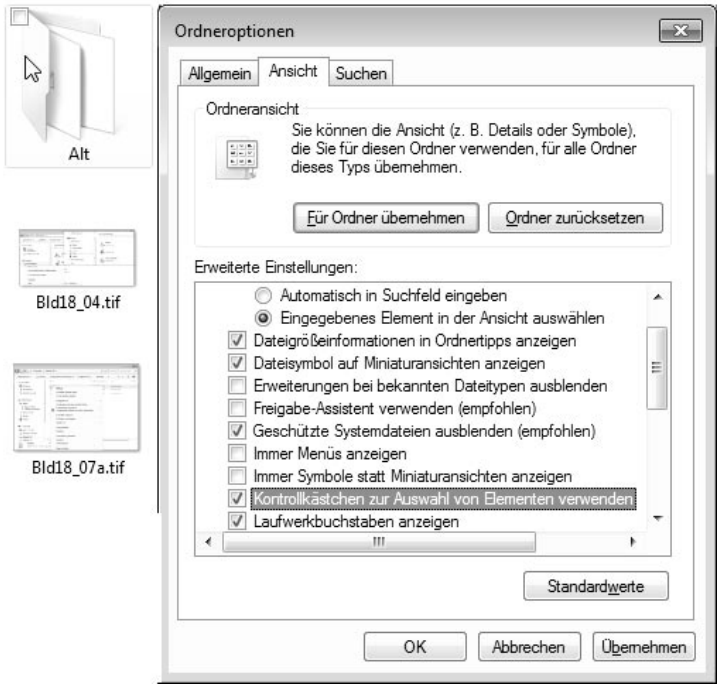


Bild 18.12: Markieren per Kontrollkästchen

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster, klicken Sie auf die Schaltfläche *Organisieren* und wählen Sie im Menü den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Markieren Sie auf der Registerkarte *Ansicht* das Kontrollkästchen *Kontrollkästchen zur Auswahl von Elementen verwenden* (Bild 18.12, Vordergrund) und schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

Spätestens wenn Sie ein neues Ordnerfenster öffnen, sollte Windows die Kontrollkästchen zur Auswahl der Elemente im Ordnerfenster einblenden.


HINWEIS

Ist die Mehrfachauswahl von Ordnern (auch beim Drücken der Tastenkombination Strg+A) nicht mehr möglich? Unter `http://gborn.blogger.de/stories/886169/` findet sich ein Beitrag zur Problembehebung unter Windows Vista, der auch bei Windows 7 funktionieren sollte.

18.3.7 Miniaturansichten unterdrücken

Möchten Sie die Vorschau auf den Inhalt von Dokumentdateien abschalten? Der Anwender kann die Anzeige der Miniaturansichten unterdrücken, indem er im Ordnerfenster die Schaltfläche *Organisieren* anklickt und im Menü den Befehl *Ordner- und Suchoptionen* wählt. Auf der Registerkarte *Ansicht* ist das Kontrollkästchen *Immer Symbole statt Miniaturansichten anzeigen* zu markieren. Nach dem Schließen der Registerkarte sperrt Windows die Vorschau auf die Dateiinhalte.

Als Administrator können Sie das Programm *gpedit.msc* mit Administratorrechten aufrufen und zur Kategorie *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows-Explorer* navigieren. Aktivieren Sie die Richtlinie *Anzeige von Miniaturansichten deaktivieren und nur Symbole anzeigen*. Die Richtlinie wirkt auf den Registrierungsschlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* und trägt dort den DWORD-Wert *DisableThumbnails* mit dem Wert *0x1* ein. Dies blockiert die Miniaturansicht auf Dateiinhalte. Ein fehlender Wert lässt die Anzeige der Miniaturvorschau wieder zu.


HINWEIS

Gelegentlich taucht die Frage auf, bei welchen Dateien Windows 7 eine Vorschau anzeigt. Grundsätzlich zeigt Windows 7 nur dann eine Vorschau auf den Dateiinhalt in der Miniaturansicht, wenn die Datei eine Grafik in einem unterstützten Format (z. B. JPEG, BMP, TIFF, GIF, PNG) enthält. WMF-Grafiken werden z. B. nicht angezeigt. Manche Anwender sind verwirrt, wenn einige Microsoft Office-Dokumente eine Vorschau als Miniaturansicht zeigen, andere aber nicht. Diese Vorschau in der Miniaturansicht erscheint bei Microsoft Office-Dateien nur, wenn eine Vorschaugrafik mit der Dokumentdatei gespeichert wurde. Dies müssen Sie über die Dokumenteigenschaften (z. B. Menü *Datei*, Befehl *Eigenschaften* bzw. in Office 2007 wählen Sie die Anwendungsoptionen über die Schaltfläche im Menü der *Office*-Schaltfläche) in den Office-Anwendungen explizit einstellen.

18.3.8 Vorschau-Cache bereinigen

Gelegentlich kommt es vor, dass Windows 7 eine fehlerhafte Vorschau auf Dateiinhalte in der Miniaturdarstellung anzeigt. Während Windows XP die Vorschau in versteckten Dateien mit dem Namen *Thumbs.db* speicherte, gibt es diese Dateien in Windows 7 nicht mehr. Vielmehr verwendet Windows 7 (wie auch Windows Vista) einen Cache zum Speichern der Miniaturansichten, stellt aber auch gleich eine Funktion zum Bereinigen dieses Cachespeichers zur Verfügung.



Bild 18.13: Löschen der Miniaturansichten

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer*, markieren Sie das Windows-Laufwerk und öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste.
2. Wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* und klicken Sie auf der Registerkarte *Allgemein* auf die Schaltfläche *Bereinigen*.
3. Sobald das Dialogfeld der Datenträgerbereinigung erscheint (Bild 18.13), markieren Sie das Kontrollkästchen *Miniaturansichten* und starten die Datenträgerbereinigung über die *OK*-Schaltfläche.

Die Datenträgerbereinigung wird dann den Cache für die Miniaturansichten leeren, und die fehlerhaft angezeigten Darstellungen sollten verschwinden.

ACHTUNG

Stürzt Windows beim Anzeigen von Miniaturansichten für Videos ab oder erscheint ein Fehlerdialog mit dem Hinweis, dass COM Surrogate nicht mehr funktioniert? Die Ursache ist in der Regel ein fehlerhafter Codec, der unter Windows 7 zur Videowiedergabe installiert wurde. Deinstallieren Sie diese Codecs über die betreffende Funktion der Systemsteuerung.

18.3.9 Kopieren, Verschieben, Verknüpfen erzwingen

Ziehen Sie eine Datei oder einen Ordner per Maus von einem Ordnerfenster zu einem anderen, leitet Windows anschließend eine Dateioperation ein. Wurde das Element zwischen zwei Ordnerfenstern des gleichen Laufwerks gezogen, verschiebt Windows das Element zum Zielfenster. Befinden sich die Ordnerfenster auf unterschiedlichen Laufwerken, wird eine Kopieroperation ausgeführt.

- Halten Sie beim Ziehen mit der linken Maustaste die Strg-Taste gedrückt, führt Windows zwangsweise eine Kopieroperation aus. Alternativ können Sie die markierten Dateielemente im Quellordner mittels der Tastenkombination Strg+C in die Zwischenablage kopieren und mit Strg+V in den Zielordner einfügen. Auch dies kopiert die Dateielemente.

- Eine gedrückte ⇧-Taste beim Ziehen von Dateien veranlasst Windows zum Verschieben des Dateielements zum Zielordner. Wenden Sie im Quellordner die Tastenkombination Strg+X an und fügen den Inhalt der Zwischenablage mit Strg+V in den Zielordner ein, werden Dateielemente verschoben.
- Mit einer gedrückten Alt-Taste erzwingen Sie, dass Windows im Zielordner eine Verknüpfung auf die Ausgangsdatei anlegt.

Wer häufig solche Operationen benötigt, wird schnell mit den angegebenen Tasten zurechtkommen. Möchten Sie sich die obigen Tastenkombinationen nicht merken? Ziehen Sie die Dateien oder Ordner einfach mit der rechten statt mit der linken Maustaste. Dann blendet Windows beim Loslassen der Maustaste ein Kontextmenü ein, in dem Sie die gewünschte Operation (Kopieren, Verschieben, Verknüpfen) wählen können. Markierte Ordner oder Dateien lassen sich übrigens schneller umbenennen, indem Sie die F2-Taste drücken, den neuen Namen eingeben und dann Enter drücken.

18.3.10 Dateinamen flott umbenennen

Möchten Sie mehrere Dateinamen auf einen Rutsch umbenennen? Normalerweise heißt dies: jedes Element anwählen, den Befehl *Umbenennen* wählen und den neuen Namen eintippen. Bei Dateien, die sich nur durch eine fortlaufende Nummer unterscheiden, ist eine Umbenennung in Gruppen möglich.

1. Klicken Sie auf die erste Datei der Liste, halten Sie die ⇧-Taste gedrückt und klicken Sie auf die letzte Datei der Liste. Jetzt sind alle Dateien markiert. Alternativ können Sie auch die Strg-Taste drücken und nicht direkt aufeinanderfolgende Dateien durch Anklicken markieren.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die erste markierte Datei und wählen Sie den Befehl *Umbenennen* im Kontextmenü. Alternativ können Sie F2 drücken.
3. Geben Sie den neuen Dateinamen für die erste umzubenennende Datei ein (Bild 18.14, Hintergrund) und drücken Sie die Enter-Taste.

Windows benennt nun alle markierten Dateien gemäß dem neuen Namen um. Um eindeutige Dateinamen zu erhalten, werden die weiteren Dateien mit einer fortlaufenden Nummer versehen (Bild 18.14, Vordergrund).

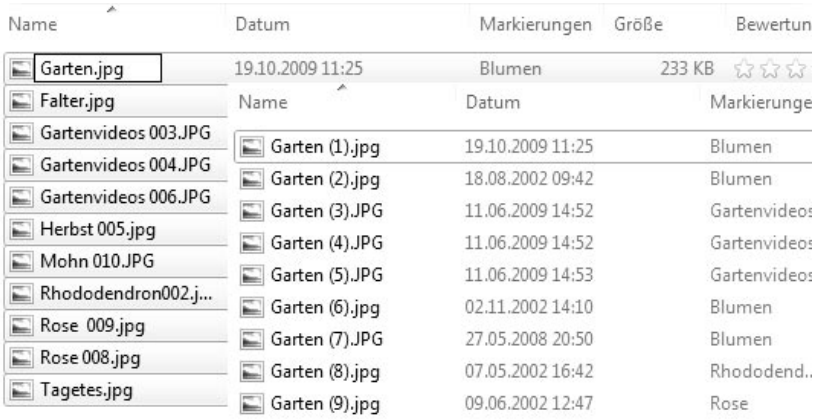


Bild 18.14: Gemeinsames Umbenennen von Dateigruppen

HINWEIS

Möchten Sie die Dateien mit Wildcardzeichen umbenennen, wechseln Sie beispielsweise über den weiter oben beschriebenen Kontextmenübefehl zum Fenster der Eingabeaufforderung. Verwenden Sie den Befehl *rename*, der auch Wildcardzeichen zulässt. Geben Sie auf der Eingabeaufforderung z.B. den Befehl *Rename Bld*.* Bild*.** ein, werden die anstelle des Platzhalters * stehenden Zeichen beim Umbenennen übernommen. Nur die Teile, die in Quell- und Zielnamen angegeben wurden, setzt *Rename* um. Aus *Bld02_02.Tif* wird dann *Bild02_02.Tif*. Mit der Anweisung *rename Bld08_*.tif Bld09_*.tif* werden alle Dateien mit dem Muster *Bld08_xx.tif* in das Muster *Bld09_xx.tif* umbenannt. Wenn Sie nach »File rename« im Internet suchen, wird Ihnen eine Vielzahl an Windows-Tools für den gleichen Zweck angeboten, die ein Umbenennen auf Windows-Ebene ermöglichen.

18.3.11 Schreibweise von Dateinamen und das Dateidatum ändern

Windows 7 ordnet beim Anlegen einer neuen Datei einen Zeitstempel zu. Jede Änderung wird ebenfalls mit einem Zeitstempel vermerkt. Sie können diese Zeitangaben (Erstelldatum, Änderungsdatum) auf der Registerkarte *Details* der Dateieigenschaften ansehen. Gelegentlich möchte man diese Zeitangaben für Dateien gezielt setzen. Manche Brennprogramme bieten in den Brennoptionen entsprechende Einstellmöglichkeiten. Um die Zeitangaben universeller anpassen zu können, können Sie das Tool »SetFileDate« verwenden. Ziehen Sie die gewünschten Dateien per Drag&Drop zum Symbol der Programmdatei, wird dieses aufgerufen. Über ein Auswahlfeld lässt sich dann das Datum für die Dateien wählen (Bild 18.15) und über die Schaltfläche *Datum setzen* zuweisen. Das Programm ändert sowohl das Erstellungs- als auch das Änderungsdatum.

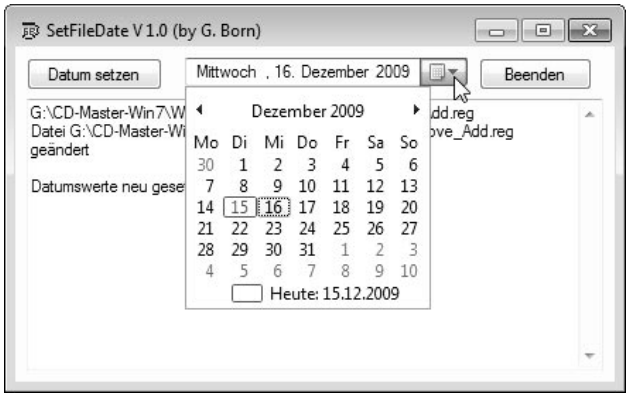


Bild 18.15: Umsetzen des Dateidatums

Windows unterscheidet bei Datei- und Ordnernamen keine Groß- und Kleinschreibung. In der Regel wird der erste Buchstabe beim Anlegen neuer Dateien großgeschrieben. Dies kann ggf. Probleme bereiten, wenn Sie Webseiten erstellen und dann auf Linux-Webserver (z.B. Apache) hochladen. Stimmen die Schreibweisen der Dateinamen in den HTML-Verweisen nicht mit den auf dem Server gespeicherten Namen überein, lassen sich die Links und Bildverweise nicht abrufen. Verhindern lässt sich dies, indem alle Ordner- und Dateinamen ausnahmslos in Klein- oder Großbuchstaben geschrieben werden. Um sich das lästige Umbenennen unter Windows zu ersparen, können Sie zu zwei kleinen Skriptprogrammen (»Ucase.vbs« für Großschreibung, »Lcase.vbs« für Klein-

schreibung) greifen. Ziehen Sie die gewünschten Dateien per Drag&Drop zur betreffenden Skriptdatei und lassen die Maustaste los, wandelt das Programm die betreffenden Ordner- und Dateinamen in Groß- bzw. Kleinbuchstaben um.

HINWEIS

Sie finden das Programm »SetFileDate« im Ordner *Kap18* des Beispielarchivs für dieses Buch. Es handelt sich um eine .NET-Anwendung, die direkt unter Windows 7 läuft. Die beiden WSH-Skriptdateien »Lcase.vbs« und »Ucase.vbs« (bzw. die Pendants in JScript) finden Sie im Beispielarchiv im Ordner *Kap23\WSH-Beispiele*.

18.3.12 Dateitypen neu registrieren

Das kennen Sie sicher: Man installiert ein neues Programm, und dieses trägt sich als Anwendung für verschiedene Dateitypen ein. Ein Doppelklick auf eine entsprechende Dokumentdatei öffnet dann die neue Anwendung statt des erwarteten bzw. benötigten Programms. Oder Sie haben einen unbekannten Dateityp per Doppelklick angewählt, im angezeigten Dialogfeld ein Programm zum Öffnen des Dokumenttyps gewählt und so eine unerwünschte Anwendung registriert. Um einer Anwendung einen unbekannten Dateityp zuzuweisen oder die Zuweisung eines Dateityps zu einer Anwendung nachträglich zu korrigieren, führen Sie folgende Schritte in Windows 7 aus.

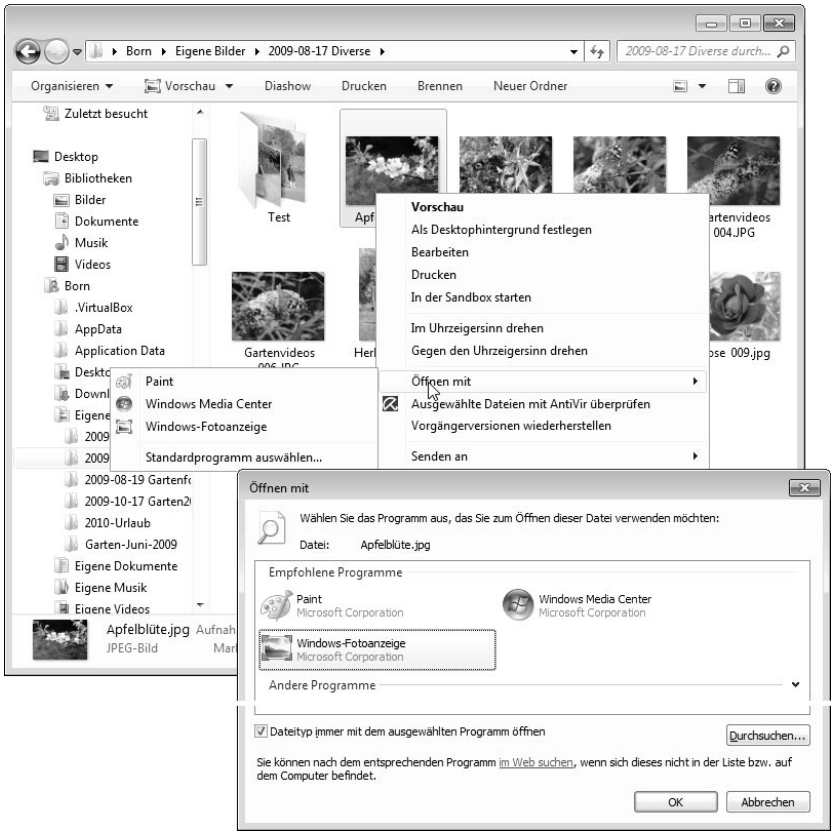


Bild 18.16: Unbekannten Dateityp registrieren

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster und suchen Sie eine Dokumentdatei mit dem betreffenden Dateityp.
2. Klicken Sie die Dokumentdatei mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Öffnen mit*.
3. Wählen Sie im Untermenü den Befehl *Standardprogramm auswählen* (Bild 18.16, Hintergrund).
4. Wählen Sie im Dialogfeld *Öffnen mit* (Bild 18.16, Vordergrund) die gewünschte Anwendung. Bei Bedarf können Sie mittels der Schaltfläche *Durchsuchen* die Anwendung über ein Dialogfeld auf der Festplatte suchen.
5. Markieren Sie das Kontrollkästchen *Dateityp immer mit dem ausgewählten Programm öffnen* und schließen Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.

Windows registriert dann den Dateityp für die gewählte Anwendung. Sofern Sie einen unbekannten Dokumenttyp in einer Anwendung öffnen wollen, ohne diesen zu registrieren, darf das Kontrollkästchen nicht markiert werden. Auf der anderen Seite ist es jederzeit möglich, einen bereits registrierten Dateityp über die obigen Schritte einer neuen Anwendung zuzuordnen. Erscheint z.B. beim Doppelklick auf Grafikdateien die Windows-Fotogalerie ohne die Vorschau auf das Foto? Dann registrieren Sie den Typ der Grafikdatei einfach mit den obigen Schritten für die Windows-Fotogalerie.


HINWEIS

Welche Dateitypen registriert sind, lässt sich im Fenster der Eingabeaufforderung mit den Befehlen *Assoc* und *Ftype* abfragen. Weiterhin können Sie im Startmenü auf den Befehl *Standardprogramme* klicken und in der Folgeseite den Befehl *Dateityp oder Protokoll einem Programm zuordnen* wählen. Nach kurzer Zeit listet Windows die gefundenen Dateitypen auf, und Sie können bei einem markierten Eintrag auf die Schaltfläche *Programm ändern* klicken. Dann lässt sich die Anwendung ebenfalls neu zuordnen. Dieser Ansatz funktioniert nicht nur bei Dateitypen, sondern auch bei Protokollen wie *ftp*, *http* etc.


TIPP

In Windows 7 ist es jedoch nicht mehr möglich, die Befehle (Verben) von Dateitypen über Dialogfelder einzusehen bzw. zu ändern. Abhilfe schafft das Programm »ExtMan«, welches Sie kostenlos von der Internetseite `www.pixhouse.com/extman.html` herunterladen können. Nach dem Aufruf listet es die registrierten Dateitypen in einem Fenster auf und stellt Schaltflächen bereit, um die Dateitypen wie unter Windows XP bearbeiten zu können.

Allerdings scheinen unter Windows 7 bestimmte Programme Probleme mit der Registrierung von Dateitypen zu haben (`http://social.answers.microsoft.com/Forums/de-DE/w7filesde/thread/ae0adf44-ee8b-49b1-9d60-4bc7bafea55b`). Dann klappt der Zugriff auf die Dateitypen mit Windows-Bordmitteln oder über das vorhin erwähnte Tool »ExtMan« nicht mehr.

Sie können solche Änderungen aber direkt in der Registrierung vornehmen. Die Informationen zur Registrierung der Dateitypen stecken in der Registrierung im Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT*. Für jeden Dateityp ist dort ein Unterschlüssel mit dem Namen der Dateierweiterung (z.B. *.bmp*) eingetragen. Der Standardwert dieses Schlüssels zeigt auf einen zweiten Schlüssel, der die für den Dateityp gültigen Befehle enthält. Das Ganze klingt kompliziert, wird aber ganz einfach, wenn Sie sich im Registrierungs-Editor beispielsweise den Schlüssel *.txt* und den zweiten Schlüssel *txtfile* ansehen. Die Verben (z.B. *open*) finden Sie als Unterschlüssel im Unterschlüssel *shell*, wobei der Standardwert ggf. die lokalisierte Fassung des angezeigten Befehls aufweist. Die Befehle selbst werden im Standardwert des Unterschlüssels *command* gespeichert. Beachten Sie aber, dass Windows Dateitypenzuordnungen an verschiedenen Orten in der Registrierung

verwalten kann. Verwendet der Benutzer das Dialogfeld *Öffnen mit*, um den Dateityp neu zu registrieren, legt Windows z.B. im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts* den Unterschlüssel *UserChoice* an. Dort werden benutzerspezifische Dateitypenzuordnungen verwaltet. Löschen Sie diesen Schlüssel, sind auch alle benutzerspezifischen Zuordnungen weg.

18.3.13 Coole Laufwerkssymbole im Eigenbau

Beim Einlegen von CDs und DVDs in Laufwerke ist Ihnen vielleicht aufgefallen, dass diesen ein eigenes Symbol zugewiesen wird. Bei CDs/DVDs kann der Autor eine spezielle Steuerdatei *Autorun.inf* im Hauptverzeichnis ablegen, die ein Symbol für das Medium spezifiziert. Das folgende Listing zeigt die Anweisungen innerhalb der Datei:

```
[autorun]
OPEN=Astart.exe
Icon=Born.ico
```

Listing 18.1: Aufbau der *Autorun.inf*

Befinden sich die Datei *Autorun.inf* und die angegebene Symboldatei im Hauptverzeichnis der CD bzw. DVD, verwendet der Windows-Explorer beim Einlegen des Mediums die gefundene Symboldatei als Laufwerkssymbol. Der *OPEN*-Befehl kann zusätzlich die angegebenen Anwendungen (meist ein Setup-Programm) aufrufen.

Das Gleiche können Sie aber auch mit Festplatten veranstalten. Erstellen Sie eine Datei *Autorun.inf* im Hauptverzeichnis der Festplatte, die lediglich die Zeile *[autorun]* und die *Icon*-Anweisungen enthält. Speichern Sie zusätzlich die *.ico*-Symboldatei im Hauptverzeichnis bzw. im angegebenen Pfad. Dann wird Windows das Symbol nach einem Neustart anzeigen (Bild 18.17).

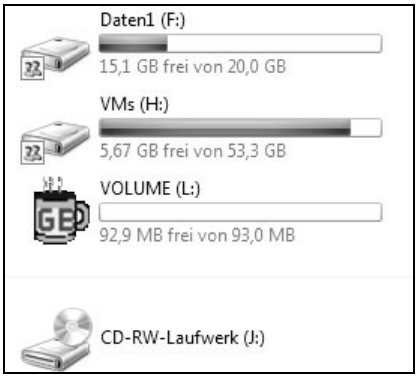


Bild 18.17: Eigenes Laufwerkssymbol

HINWEIS

Solche Symboldateien (*.ico*) lassen sich aus dem Internet herunterladen oder mit einem Icon-Editor erstellen. Achten Sie aber darauf, dass diese für Windows 7 ausgelegt sind und die benötigten unterschiedlichen Auflösungen aufweisen. Einige Hinweise finden sich auf der Webseite `www.pctipp.ch/praxishilfe/kummerkasten/windowsxp/27366/eigenes_icon_erstellen.html`. Allerdings verwendet Windows 7 auch »High-Resolution«-Icons (siehe `www.istartedsomething.com/20090605/admiring-windows-7s-high-resolution-device-icons/`).

18.3.14 Komprimieren unter FAT32 und NTFS

Windows 7 unterstützt bei NTFS-Laufwerken das komprimierte Speichern von Dateien und Ordnern über die Ordner- und Dateieigenschaften (siehe *Kapitel 14*). Bei FAT-/FAT32-Laufwerken fehlt diese Möglichkeit. Zudem geht die Komprimierung verloren, wenn Sie komprimierte NTFS-Dateien auf Wechseldatenträger (CDs/DVDs) brennen bzw. per E-Mail übertragen. Weiterhin ist es gelegentlich ganz hilfreich, ZIP-Archive als Container für mehrere Dateien zu verwenden. Solche ZIP-Archive werden in Windows 7 standardmäßig als komprimierte Ordner bezeichnet.

1. Legen Sie mit der rechten Maustaste über den Kontextmenübefehl *Neu* einen neuen Ordner vom Typ »ZIP-komprimierter Ordner« an.
2. Anschließend können Sie Dateien in diesen Ordner kopieren. Windows fügt diese Dateien automatisch in das zugehörige ZIP-Archiv ein.

Die komprimierten Ordner werden in Windows 7 wie andere Ordner behandelt. Sie können also Dateien aus dem ZIP-Archiv auch wieder entpacken, indem Sie diese in einen unkomprimierten Ordner ziehen. Beim Kopieren dieses Ordners auf FAT-Laufwerke, auf CDs/DVDs oder beim Versenden per E-Mail bleibt die Komprimierung erhalten.



Seit Windows Vista wird das komprimierte Speichern in ZIP-Archive mit Passwortschutz nicht mehr unterstützt. Zudem ist das Packen mit der internen ZIP-Funktion recht langsam. Schneller und komfortabler wird das Packen, wenn Sie ZIP-Programme wie »7-ZIP« (`www.7-zip.org`) installieren.

18.3.15 Versteckt: ein Packer für selbstextrahierende Archive

Zum Schrumpfen von Textdateien ist die ZIP-Funktion ja sehr gut. Bei der Weitergabe dieser Dateien benötigt der Empfänger zum Entpacken der Dateien aber ein ZIP-Programm oder muss auf die Windows-Funktion *ZIP-komprimierter Ordner* zurückgreifen.

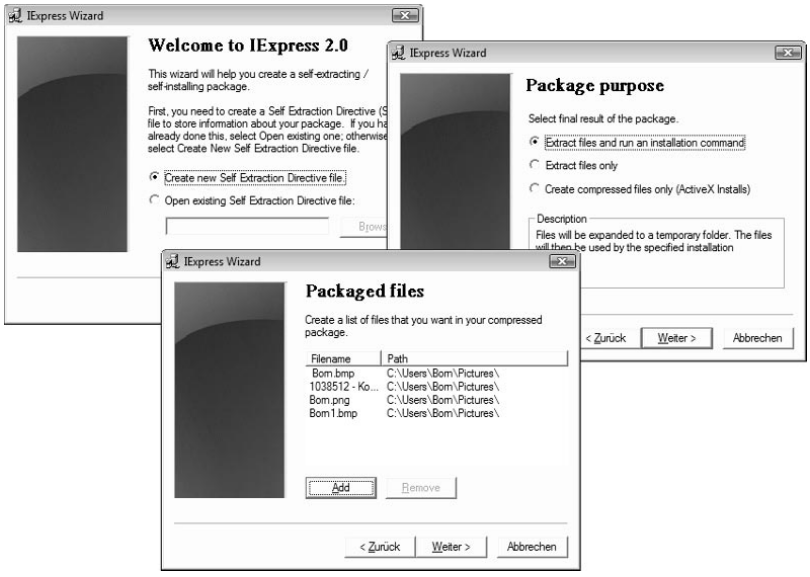


Bild 18.18: Dialogfelder von IExpress

Komfortabler (aber auch riskanter) ist es, die gepackten Dateien in Form von selbstextrahierenden Archivdateien (*.exe*-Dateien) weiterzugeben. So etwas ist sogar mit Windows-Bordmitteln über das geheime Programm »IExpress« möglich. Dieses findet sich im Windows-Ordner und enthält einen Packer für solche selbstextrahierenden Archive. Sobald Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl »Iexpress« eintippen und Enter drücken, meldet sich das Programm mit einem Assistenten. Dieser führt Sie durch die einzelnen Schritte beim Zusammenstellen der Archivdateien (Bild 18.18). Sie können dabei selbstentpackende Archive oder komplette Installationsdateien erstellen lassen.

18.4 Suchen in Windows

Der nachfolgende Abschnitt befasst sich mit verschiedenen Fragen zur Suche nach Dateien und Ordnern unter Windows 7.

18.4.1 Mysteriöses beim Suchen im Ordnerfenster

Das Suchen nach bestimmten Dateien, Ordnern oder Dokumenten ist in Windows 7 eigentlich recht einfach. Sie klicken auf das Suchfeld in der rechten oberen Ecke des Fensters und tippen den Suchbegriff ein. Die Suchanfrage bezieht sich standardmäßig auf den aktuellen Ordner und dessen Unterordner.

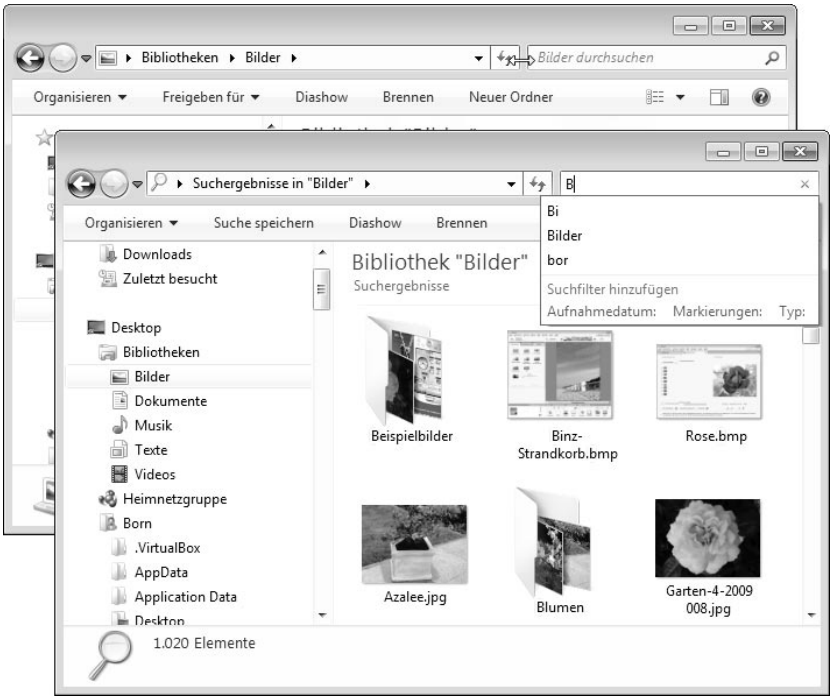


Bild 18.19: Suchen im Ordnerfenster

Bereits bei der Eingabe der ersten Zeichen eines Suchbegriffs filtert Windows die nicht zutreffenden Dateien und Ordner aus der Anzeige aus. Die Suche startet also direkt nach der Eingabe des ersten Zeichens und wird bei jedem zusätzlich eingegebenen Zeichen verfeinert. Bild 17.35, unten, zeigt die im aktuellen Ordner und

dessen Unterordnern gefundenen Treffer. Farbig im Elementnamen markierte Stellen signalisieren eine Übereinstimmung mit dem eingegebenen Suchbegriff.

Windows benutzt standardmäßig eine intelligente Suche, die neben dem Datei- und Ordnernamen auch Dateiinhalte und Zusatzinformationen in die Suche einbezieht. Wer die Anzeige der Dateinamenerweiterungen eingeschaltet hat, erkennt auch, warum eine Datei mit der Bezeichnung »Rose.bmp« als Treffer im Ordnerfenster auftaucht. Textdateien werden gefunden, wenn der Suchbegriff im Inhalt vorkommt. Bei manchen Dateien (Fotos, Musik etc.) lassen sich zusätzliche Informationen (als Markierungen bezeichnet) über Eigenschaften zuordnen. Der im Beispiel benutzten Fotodatei »Azalee.jpg« wurde eine Beschriftung mit dem Text »Blume« sowie der Autorenname »Born« zugewiesen, die Datei wird also anhand dieser Markierung ausgefiltert und in der Ergebnisliste angezeigt.


TIPP

In Windows 7 ergeben sich einige komfortable Neuerungen. Sie können z. B. das Teilerfeld zwischen Adressleiste und Suchfeld per Maus nach links oder rechts ziehen, um die Größe des Suchfelds anzupassen (Bild 17.35, oben). Sobald Sie mit der Eingabe des Suchbegriffs beginnen, blendet Windows eine Liste bereits eingetippter Suchbegriffe ein (Bild 17.35, unten). Bei Bedarf können Sie einen passenden Begriff durch Anklicken in das Suchfeld übernehmen. Ein Mausklick auf ein leeres Suchfeld reicht ebenfalls, um die Liste der bereits eingegebenen Filterbegriffe einzublenden. Klicken Sie auf das stilisierte Kreuz am rechten Rand des Suchfelds (Bild 17.35, unten), wird der eingegebene Filterausdruck aus dem Suchfeld entfernt – Windows zeigt wieder den ungefilterten Ordnerinhalt.

Geben Sie in die Adressleiste eines Ordnerfensters den Befehl *search-ms:* ein, wird das Fenster mit den Suchergebnissen geöffnet. Zum schnellen Aufruf des Suchergebnis-Ordnerfensters können Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop anlegen. Weisen Sie der Verknüpfung (z. B. über das Feld *Ziel* der Verknüpfungseigenschaften) den Befehl *%SystemRoot%\Explorer.exe/e,::{9343812e-1c37-4a49-a12e-4b2d810d956b}* zu. Der in geschweiften Klammern stehende Ausdruck ist der ClassID-Code der Windows-Suchfunktion.


HINWEIS

Beschriftungen in Fotodateien werden als Metadaten in den (JPEG-)Grafikdateien abgelegt. Windows 7 benutzt dabei verschiedene Speicherorte zur Ablage der als Markierungen bezeichneten Elemente. Einmal können einzelne Informationen im EXIF-Datensatz der JPEG-Datei abgelegt werden. Die Eigenschaft *Thema* wandert z. B. als Unicode-Zeichenkette in ein Microsoft-spezifisches EXIF-Feld. Die restlichen Eigenschaften legt Windows in den IPTC-Blöcken (samt XMP-Erweiterung) ab. Der EXIF-Datensatz wurde ursprünglich von Kameraherstellern standardisiert, damit Kameras Aufnahmeinformationen (Belichtung, Blende etc.) in der Fotodatei speichern können (siehe `http://de.wikipedia.org/wiki/Exchangeable_Image_File_Format`). Der IPTC-Standard ermöglicht, Textinformationen zu Bildinhalten (Copyright etc.) zu speichern (siehe `http://de.wikipedia.org/wiki/IPTC-NAA-Standard`). Die Speicherung solcher Informationen unter Windows 7 führt u. U. dazu, dass Drittprogramme die von der Windows-Fotoanzeige vergebenen Metadaten nicht komplett finden und anzeigen können. Umgekehrt wertet Windows ggf. nicht alle Stichwörter bei der Suche aus, die mit Drittanwendungen ggf. im IPTC-Block abgelegt wurden.

18.4.2 Tipps zur Formulierung von Suchanfragen

Wenn Sie in umfangreichen Datenbeständen suchen, können Sie den Zugriff auf die gewünschten Informationen durch Wahl des Suchbegriffs und des Suchbereichs gezielt steuern. Hier einige Hinweise und Tipps zur Formulierung von Suchanfragen:

- Navigieren Sie erst zum Hauptordner (oder zur gewünschten Bibliothek), bevor Sie eine Suche in einem Ordnerfenster starten. Dies grenzt die Suche auf die im Ordnerfenster einbezogenen Bibliotheken, Ordner und Unterordner ein. Eine Suche über das Suchfeld des Startmenüs erstreckt sich dagegen über alle erreichbaren Ordner und Speichermedien des Rechners.
- Ist Ihnen die genaue Schreibweise einer gesuchten Datei oder eines Ordners nicht geläufig? Tippen Sie einen Datei- oder Ordnernamen ein, lassen sich auch Teilausdrücke der Art »Brief« oder »Rechnung« verwenden. Dann listet die Suchfunktion Ergebnisse auf, die mit dem betreffenden Teilausdruck übereinstimmen (also z.B. auch »Rechnungen2009« beim Suchbegriff »Rechnung«).
- Sie können im Suchmuster Platzhalterzeichen (sogenannte Wildcards) wie das Sternchen »*« oder das Fragezeichen »?« verwenden. Der Platzhalter »*« wird bei der Suche durch beliebige Zeichen im Dateinamen ersetzt. Das Suchmuster »M*ier« würde in einem Ordner mit den drei Dokumenten »Meier«, »Maier« und »Meister« nur die beiden Ergebnisse »Maier« und »Meier« liefern. Mit dem »?« wird dagegen nur ein Zeichen im Suchmuster ersetzt.
- Beachten Sie, dass Windows die Suchbegriffe auch auf die – normalerweise nicht angezeigte – Dateinamenerweiterung (z.B. *.bmp*, *.txt*, *.doc* etc.) ausdehnt. Der Suchbegriff »B« wird dann z.B. auch eine Bilddatei »Skizze.bmp« in der Ergebnisliste zeigen. Sie können dies nutzen, um gezielt nach Dateitypen zu suchen (z.B. indem Sie Suchmuster wie »*.doc«, »*.bmp«, »*.jpg« etc. verwenden).
- Weiterhin bezieht Windows 7 standardmäßig auch die Dateiinhalte in die Suche mit ein. Speziell bei Textdateien oder Dateien mit Markierungen (Fotos, Videos, Musik) beeinflusst dies die Ergebnisliste ebenfalls. Sie können also nach einem Interpreten eines Musikstücks, nach Beschriftungen von Fotos etc. suchen lassen.

Wie Sie die Kriterien zur Suche eingrenzen oder mehrere Suchkriterien kombinieren, wird nachfolgend beschrieben.


HINWEIS

Gegenüber Windows Vista hat Microsoft die Suchfunktion sowie die Indexierung kräftig optimiert. Der Indexdienst läuft mit niedriger Priorität, sodass die Systembelastung gering bleibt. Sobald eine Software installiert wird, aktualisiert Windows die Indexeinträge. Zudem greift der Indexdienst auf die Journale des NTFS-Dateisystems zu, in denen Änderungen an Dateien vermerkt sind. Der unter Windows Vista auftretende Effekt, dass neue Inhalte erst nach einer Weile indexiert wurden, sollte unter Windows 7 nicht mehr vorkommen. Wie Sie den Indexdienst ein-/ausschalten, ist im Abschnitt »Indexpfade ändern«, Seite 579, beschrieben.

Werden Dateien bei der Suche nicht gefunden, sollten Sie versuchsweise die Suchkriterien ändern bzw. überprüfen. Weiterhin kann es sein, dass die Anzeige versteckter Dateien und Ordner ausgeschaltet und die Datei mit diesen Attributen versehen ist. Dann ignoriert die Suche die betreffenden Einträge. Weiterhin kann es sein, dass die Datei in einem Ordner eines anderen Benutzerkontos oder in einer anderen Bibliothek liegt, sodass Sie als Standardbenutzer keinen Zugriff darauf haben.

18.4.3 Den Suchbereich erweitern

Fördert die Suche mit den auf den vorhergehenden Seiten besprochenen Techniken über das Suchfeld des Startmenüs oder das Suchfeld des Ordnerfensters nicht die gewünschten Treffer zutage? Vielleicht liegen die Informationen in einem anderen Ordnerzweig, auf einem anderen Laufwerk oder im Internet. Mit folgenden Schritten lässt sich der Suchbereich ausdehnen.

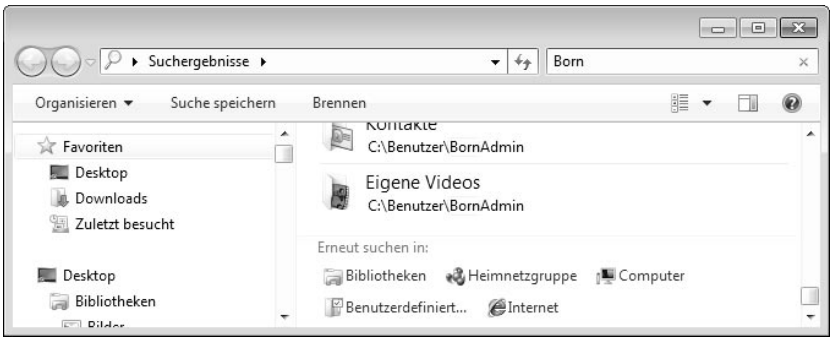


Bild 18.20: Suche erweitern

Bei der Suche über das Suchfeld des Startmenüs klicken Sie auf den Hyperlink *Weitere Ergebnisse anzeigen*. Im Ordnerfenster mit den gefilterten Ergebnissen blättern Sie zum Ende der Ergebnisliste und klicken im Bereich *Erneut suchen in* (Bild 18.20) auf den gewünschten Suchort. Über die im Bereich *Erneut suchen in* des Fensters *Suchergebnisse* (Bild 18.20) eingeblendeten Symbole lässt sich die Suche gezielt ausdehnen.

- Der Eintrag *Internet* mit dem Symbol des Browsers (Internet Explorer, Firefox etc.) öffnet ein Browserfenster und startet die Suche nach dem vorher eingegebenen Begriff über die Standardsuchmaschine des Browsers.
- Bei Einträgen wie *Bibliotheken*, *Heimnetzgruppe* oder *Computer* wird die Suche im Ordnerfenster an den betreffenden Speicherorten fortgesetzt.
- Wurde die Suche auf *Computer* ausgedehnt, ohne dass die gewünschten Treffer erscheinen? Dann können Sie in der Gruppe *Erneut suchen in* den nun eingeblendeten Eintrag *Dateiinhalte* anwählen, um die Suche auf diese Kategorie auszudehnen.
- Wählen Sie den Eintrag *Benutzerdefiniert*, öffnet Windows das Dialogfeld *Suchort auswählen* (Bild 18.21). Sie können dann in der Liste *Ausgewählte Orte ändern* die Kontrollkästchen der gewünschten Suchorte (z.B. Bibliotheken, Ordner des Benutzerprofils, Computer etc.) markieren. Klicken Sie auf das Feld *Oder geben Sie einen Ort hier ein*, lässt sich ein Pfad (z.B. »D:\Texte«) direkt eintippen und mittels der *Hinzufügen*-Schaltfläche in die Liste ausgewählter Orte übertragen. Eine Zusammenfassung aller Suchorte wird im unteren Teil des Dialogfelds aufgelistet. Sobald Sie die *OK*-Schaltfläche anklicken, schließt Windows das Dialogfeld und dehnt die Suche auf die angegebenen Orte aus.

Die Ergebnisse der betreffenden Suche werden wiederum in einem Browser- oder Ordnerfenster ausgegeben.

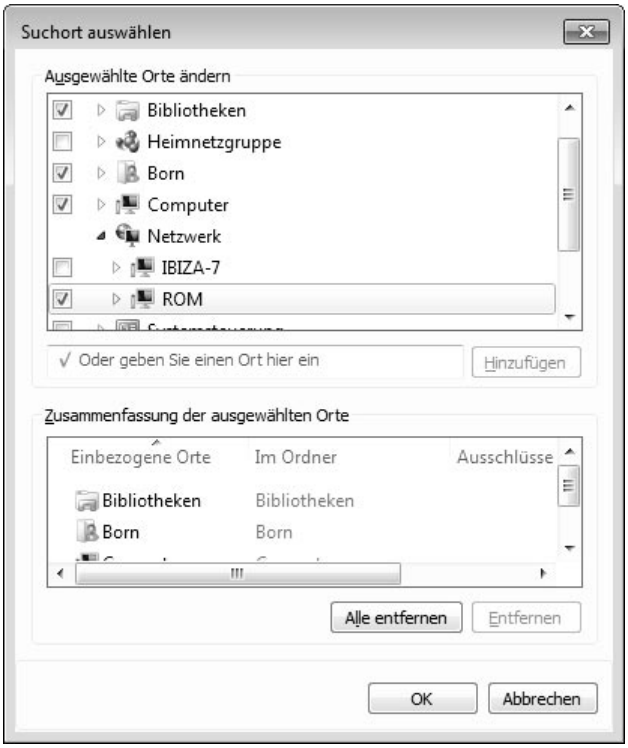


Bild 18.21: Benutzerdefinierte Suche

TIPP

Sie können das Fenster *Suchergebnisse* durch Drücken der Tastenkombination ⊞+F öffnen. Dann wird die Suche nach Eingabe eines Filterkriteriums über alle Speicherorte des Computers vorgenommen.

18.4.4 Arbeiten mit speziellen Suchfiltern

Sie können Windows anweisen, die Suche auf bestimmte Kriterien (z.B. Dokumenttypen, Dateigrößen, Datumswerte etc.) zu beschränken. Dazu müssen entsprechende Filterkriterien zum Suchfeld hinzugefügt werden.

1. Zum komfortablen Hinzufügen der Suchfilter klicken Sie auf das Suchfeld und wählen im eingeblendeten Menü einen der Einträge *Art:*, *Änderungsdatum:*, *Typ:* oder *Größe:* (Bild 18.22).
2. Anschließend legen Sie in der eingeblendeten Palette das gewünschte Filterkriterium fest (Bild 18.23).



Bild 18.22: Suchfilter hinzufügen

Über »art:« können Sie die Suche auf Kalendereinträge (sofern ein kompatibles Programm installiert ist), E-Mails, Kontakte, Spiele, Ordner etc. eingrenzen. Das Filterkriterium »größe:« beschränkt die Treffer auf Dateien, die die Kriterien erfüllen. Über »typ:« kann die Suche gezielt über Dateinamenerweiterungen durchgeführt werden. Um beispielsweise das Änderungsdatum einer Datei in die Suche einzubeziehen, wählen Sie das Filterkriterium »änderungsdatum:«. Anschließend lässt sich das gewünschte Datum komfortabel über ein eingeblendetes Kalenderblatt festlegen. Bei Bedarf können Sie die Filterkriterien auch kombinieren.

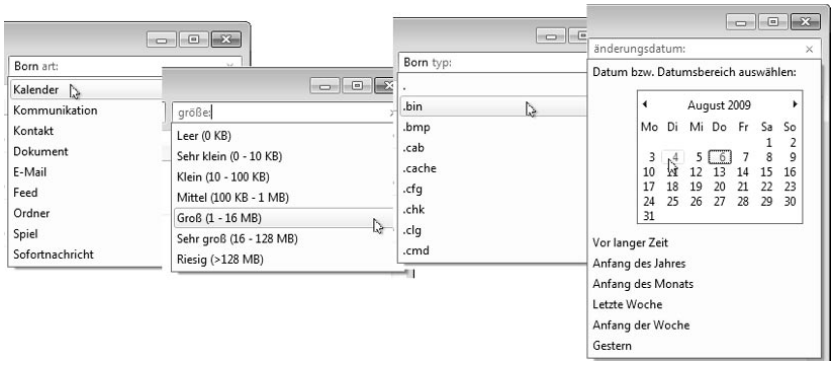


Bild 18.23: Auswahl spezieller Filterkriterien


TIPP

Die im aufgeklappten Menü des Suchfelds (Bild 18.22) eingeblendeten Suchfilter hängen vom angewählten Ordner ab. Wenn Sie Bibliotheken wie *Musik*, *Bilder* oder *Video* anwählen, lassen sich auch Suchfilter für Interpret, Titel etc. abrufen (Bild 18.22, links). Sie können diesen Ansatz verwenden, um bei der nachfolgend beschriebenen Suche über Eigenschaften die betreffenden Filternamen komfortabel in das Suchfeld einzufügen.

Suche nach speziellen Eigenschaften

Windows kann neben den Namen und den Dateiinhalten (bei Dokumenten mit Textinhalten) sowie den oben genannten Filterkriterien wie Datum, Typ, Größe auch spezielle Dateieigenschaften gezielt in die Suche einbeziehen. Dies könnten der Fotograf eines Fotos, ein Bildtitel, der Interpret eines Musikstücks etc. sein. Solche Dateieigenschaften lassen sich als Metadaten z.B. über Wiedergabeprogramme (Windows Media Player) an Musik- und Videodateien anhängen. Auch Programme zur Fotobearbeitung können Eigenschaften (z.B. Titel, Fotograf, Bezeichnungen etc.) in die Fotodateien als Metadaten eintragen. Zudem besteht die Möglichkeit, bestimmte Dateieigenschaften über die Registerkarte *Details* des Eigenschaftenfensters einer Datei zu definieren.

Um gezielt solche Dateieigenschaften bei der Suche zu berücksichtigen, müssen Sie den Namen der Eigenschaft und deren Wert, getrennt durch einen Doppelpunkt und ein Gleichheitszeichen, in das Suchfeld eintragen (z.B. »autoren:=Born«). Zum Eingeben des Filterbegriffs haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie können den Namen der Eigenschaften interaktiv über die im vorherigen Abschnitt beschriebene Methode (Bild 18.22, links) über die Palette des Suchfelds abrufen.
- Wird die Eigenschaft nicht in der Palette angezeigt, lässt sich der Name auch manuell in das Suchfeld eintippen.

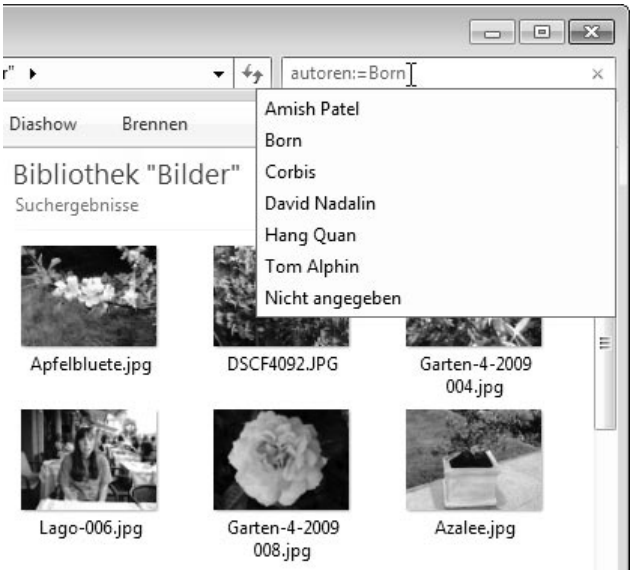


Bild 18.24: Eigenschaften in die Suche einbeziehen

Um beispielsweise die Eigenschaft »Autoren« in Dateien zu berücksichtigen, können Sie den Eigenschaftennamen »autoren:« in das Suchfeld eintippen. Ist diese Eigenschaft bekannt, öffnet sich ein Menü, über das Sie einen Wert für die Eigenschaft auswählen können (Bild 18.24). Die Suche wird dann nur solche Dateien liefern, deren Eigenschaft *Autoren* den betreffenden Wert aufweist. Sie können dabei alle Eigenschaftennamen im Suchfeld angeben, die auf der Registerkarte *Details* aufgeführt werden.


HINWEIS

Beim manuellen Formulieren von Suchanfragen müssen Sie die betreffenden Eigenschaftennamen und die Syntax zur Suche kennen. Auf den Webseiten `http://windowsteamblog.com/blogs/windowsvista/pages/advanced-search-techniques0.aspx` und `www.microsoft.com/windows/products/winfamily/desktopsearch/technicalresources/advquery.mspx` finden Sie englischsprachige Beschreibungen und Beispiele zur »Windows Search Advanced Query Syntax«. Neben einer Auflistung der englischsprachigen Eigenschaftennamen sind auch Beispiele für die nachfolgend beschriebene Verwendung boolescher Ausdrücke zu finden. Allerdings erwartet ein deutschsprachiges Windows in den Suchausdrücken die deutschen Eigenschaftennamen (also *autoren* statt *authors* oder *typ* statt *kind*). Leider habe ich bis zur Drucklegung dieses Buches keinen deutschsprachigen Artikel mit einer Beschreibung der Advanced Query Syntax für Windows 7 gefunden, sodass Sie ggf. etwas experimentieren müssen, um die deutschen Eigenschaftennamen herauszufinden.

18.4.5 Suche mit booleschen Ausdrücken

Möchten Sie nach mehreren Suchbegriffen filtern (z.B. alle Dateien, die mit dem Buchstaben B beginnen, sowie die Dateien, die mit dem Buchstaben A beginnen)? Sofern die Option zur Suche mit in natürlicher Sprache angegebenen Begriffen abgeschaltet ist (siehe die folgenden Seiten), müssen Sie die Suchkriterien über boolesche Ausdrücke kombinieren.

Der boolesche Ausdruck im Suchfeld aus der nachfolgenden Tabelle bewirkt, dass alle Dateien, die mit dem Buchstaben A oder B beginnen oder diese enthalten, bei der Suche gefunden werden. Sie können dabei die Dateinamen, den Dateityp bzw. die Dateinamenerweiterung und auch die Eigenschaften in booleschen Ausdrücken kombinieren. Der Ausdruck »Autoren:(Born OR Bach)« wird alle Dateien in der Suche auflisten, deren Eigenschaft *Autoren* entweder den Namen »Born« oder »Bach« enthält. Sie können dabei auch Dateinamen und Eigenschaften über boolesche Ausdrücke kombinieren. Die Angabe »Autor:Born AND Blumen« listet alle Dateien auf, deren Name mit *Blumen* beginnt und deren Eigenschaftenwert *Autoren* den Wert »Born« aufweist.


ACHTUNG

Die Klammer im booleschen Ausdruck bewirkt, dass der Teilausdruck erst ausgewertet wird. In »Autoren:(Born OR Bach)« bedeutet dies, der Klammerausdruck bezieht sich auf die Eigenschaft *Autoren*. Wichtig ist auch, dass der boolesche Operator in Großbuchstaben angegeben wird, sonst klappt die Auswertung nicht.

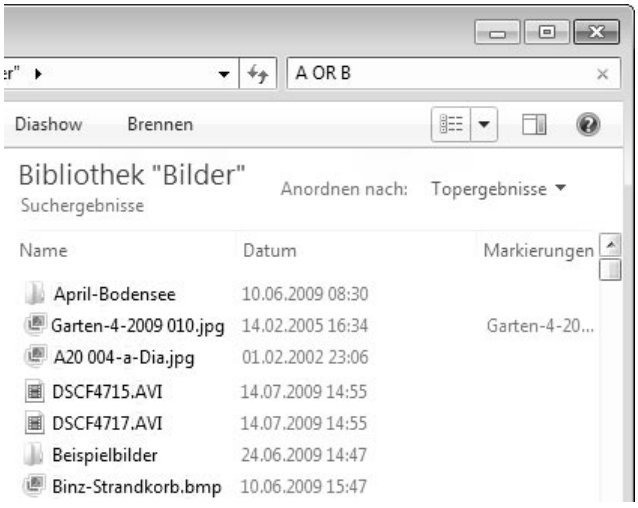


Bild 18.25: Suche mit booleschen Ausdrücken

Ausdruck	Bemerkung
AND	Führt einen Und-Vergleich zwischen den angegebenen Operanden aus (z.B. »Autoren:(Born AND Bach)« erkennt nur Elemente, deren Eigenschaft *Autoren* beide Werte enthält).
OR	Führt einen Oder-Vergleich zwischen den angegebenen Operanden aus (z.B. »Autoren:(Born OR Bach)« erkennt Elemente, deren Eigenschaft *Autoren* einen der beiden Werte aufweist).
NOT	Gibt an, dass das zu suchende Element den Ausdruck nicht aufweisen darf (z.B. »Autoren:NOT Born« listet alle Dateien auf, deren Eigenschaft *Autoren* nicht den Wert »Born« aufweist).

Tabelle 18.1: Operatoren in booleschen Ausdrücken

Ausdruck	Bemerkung
"xxx"	Die Anführungszeichen um einen Teilausdruck geben an, dass dieser Ausdruck in der genauen Schreibweise in der Datei vorkommen muss (z.B. "Sommerfest 2007").
(xxx)	Findet Dateien, die die in Klammern angegebenen Wörter enthalten (z.B. »(Born Bach)«). Klammern können auch benutzt werden, um mehrere Werte einer Eigenschaft zuzuordnen (z.B. »Autoren:(Born OR Back)«).
>	Listet Dateien auf, deren Wert größer als der angegebene Wert ist (z.B. »Datum:> 01.01.07«).
<	Listet Dateien auf, deren Wert kleiner als der angegebene Wert ist (z.B. »Größe:< 4 MB«).

Tabelle 18.1: Operatoren in booleschen Ausdrücken (Forts.)


HINWEIS

Statt der in der Tabelle aufgeführten englischsprachigen booleschen Operatoren können Sie auch die deutschsprachigen Äquivalente UND, ODER, NICHT einsetzen. Sie können auch die Befehle in der Palette des Suchfelds verwenden, um mehrere Suchfilter und deren Werte als Suchausdruck abzurufen. Windows fügt die Suchfilter, getrennt durch Leerzeichen, in das Suchfeld ein. Dies wirkt dann wie eine UND-Verknüpfung.

18.4.6 Suchergebnisse sortieren

Windows zeigt die Treffer als Liste in einem Ordnerfenster an. Bei Bedarf können Sie im Kopf des Inhaltsbereichs über das Listenfeld *Anordnen nach* vorgeben, nach welchen Kriterien die Trefferliste anzuordnen ist (Bild 18.26).

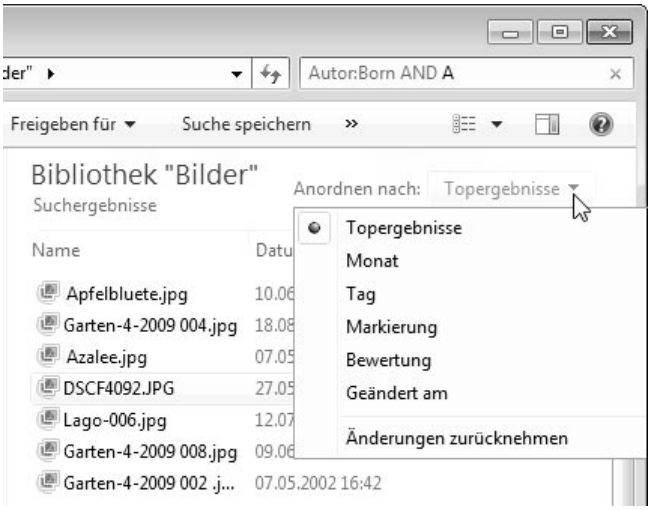


Bild 18.26: Suchergebnisse nach verschiedenen Kriterien anordnen

18.4.7 Suchergebnisse speichern

Beim Schließen des Ordnerfensters mit den Suchergebnissen gehen sowohl die Ergebnisse als auch die Einstellungen verloren. Müssen Sie eine Suche häufiger durchführen, können Sie die Suchergebnisse speichern.

1. Klicken Sie im Ordnerfenster mit den Suchergebnissen auf die in der Symbolleiste sichtbare Schaltfläche *Suche speichern* (Bild 18.27, Hintergrund).
2. Windows öffnet ein Dialogfeld *Speichern unter* zur Auswahl des Speicherziels (Bild 18.27, Vordergrund). Belassen Sie als Zielordner *Suchvorgänge*, passen Sie ggf. den Dateinamen an und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *Speichern*.

Windows legt die Suchergebnisse im Zielordner ab. Der Dateiname gibt dabei auch die Suchkriterien an.

Um die gespeicherte Suche erneut zu öffnen, wählen Sie im Navigationsbereich des Ordnerfensters den Eintrag des Benutzerkontos (hier z. B. *Born*) und dann den Untereintrag *Suchvorgänge*. Anschließend lässt sich der Eintrag für die gespeicherte Suche anwählen (Bild 18.27, Hintergrund). Windows wird dann die Suche mit den gewählten Kriterien erneut durchführen und die Ergebnisse im Ordnerfenster anzeigen.

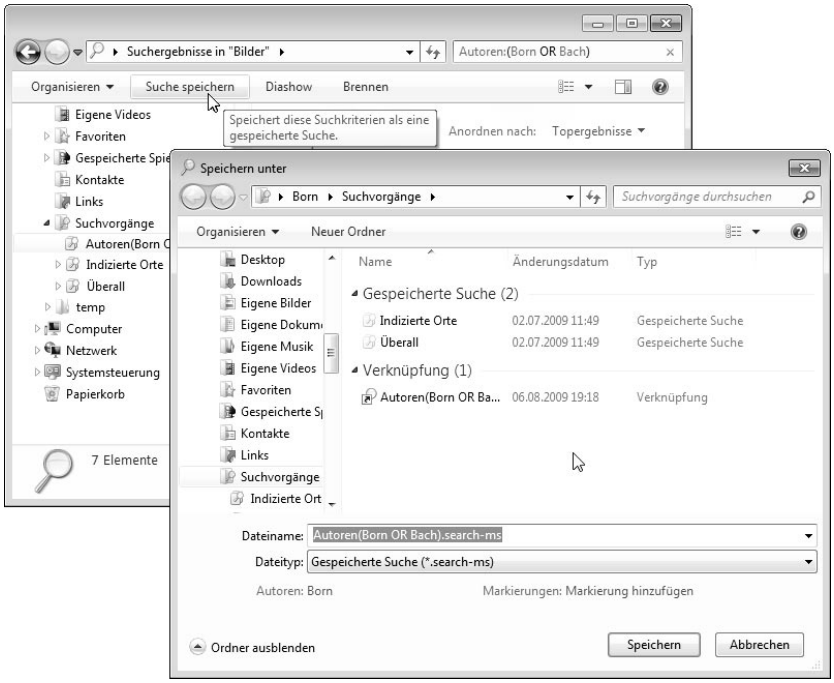


Bild 18.27: Suche speichern und erneut abrufen

TIPP

Wie Sie im Navigationsbereich den Papierkorb, die Systemsteuerung, ein Symbol zum Zugriff auf Suchergebnisse oder die Ordner des Benutzerprofils einblenden, ist am Kapitelanfang im Abschnitt »Ordneranzeige optimieren« ab Seite 542 erläutert.

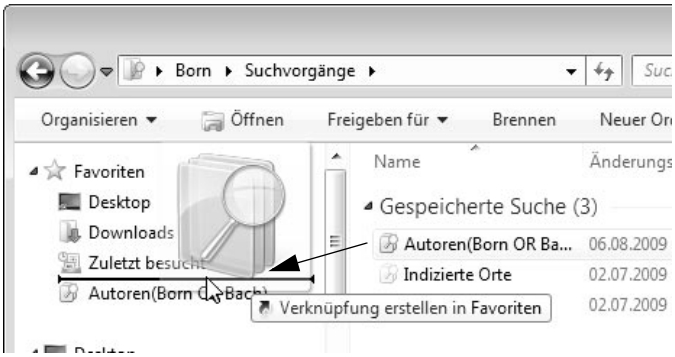


Bild 18.28: Favoriten definieren

TIPP

Benötigen Sie den Zugriff auf die Suchergebnisse häufiger, sollten Sie sich einen entsprechenden Link in der Navigationskategorie *Favoriten* einrichten. Wählen Sie hierzu im Navigationsbereich den Eintrag *Suchvorgänge*, um dessen Ordnerinhalt anzuzeigen. Anschließend ziehen Sie den Eintrag mit der gespeicherten Suche bei gedrückter linker Maustaste aus dem Inhaltsbereich des Ordnerfensters zur Kategorie *Favoriten* des Navigationsbereichs (Bild 18.28). Sobald Sie die linke Maustaste loslassen, wird ein neuer Eintrag angelegt. Dann reicht ein Mausklick auf den Eintrag, um die Suchergebnisse im Ordnerfenster abzurufen. Den Eintrag in den Favoriten löschen Sie, indem Sie diesen mit der rechten Maustaste anklicken und dann den Kontextmenübefehl *Entfernen* wählen. Dieser Trick funktioniert übrigens auch bei anderen Ordnern, Bibliotheken oder Laufwerken.

18.4.8 Anpassen der Suchoptionen

Um die Kriterien, nach denen gesucht werden soll, anzupassen, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Wählen Sie im Ordnerfenster die Schaltfläche *Organisieren* in der Symbolleiste an und klicken Sie im eingeblendeten Menü auf den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Ordner- und Suchoptionen* zur Registerkarte *Suchen*.
3. Markieren Sie auf der Registerkarte *Suchen* (Bild 18.29) des Eigenschaftenfensters *Ordneroptionen* die gewünschten Suchoptionen und schließen Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche.

Für die Optionsfelder der Gruppe *Was möchten Sie suchen* gilt Folgendes:

- *In indizierten Orten Dateinamen und -inhalte suchen, in nicht indizierten Ordnern nur Dateinamen suchen:* Windows 7 kann Ordner zur Suche indizieren. Wählen Sie dieses Optionsfeld, um die Suche zu beschleunigen. Die Option bewirkt, dass Windows an allen Speicherorten nach Übereinstimmung des Suchbegriffs mit Datei- und Ordnernamen sucht. Die zeitaufwendige Suche in Dateiinhalten wird jedoch auf indizierte Ordner beschränkt.
- *Immer Dateinamen und -inhalte suchen (dieser Vorgang kann einige Minuten dauern):* Markieren Sie dieses Optionsfeld, um sicherzustellen, dass Treffer sowohl über Dateinamen als auch in allen auswertbaren Dateiinhalten gefunden werden. Diese Art der Suche ist sehr langsam, da Windows bei nicht indizierten Ordnern die einzelnen Dateien öffnen und die Markierungen bzw. bei Texten die Wörter lesen muss.

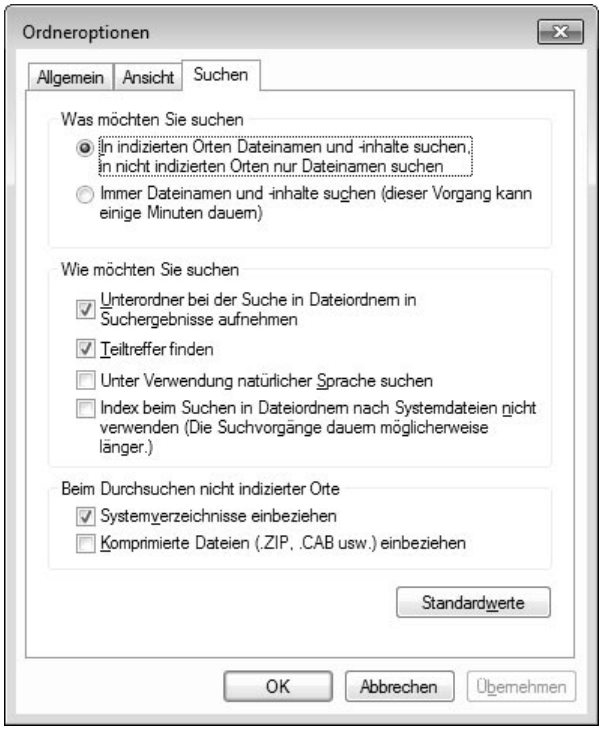


Bild 18.29: Suchoptionen anpassen

Die in Windows Vista noch vorhandene Möglichkeit einer Suche über Dateinamen ist dagegen in Windows 7 in der Suche entfallen. Über die Kontrollkästchen der Gruppe *Wie möchten Sie suchen* können Sie die Strategie der Suchfunktion beeinflussen.

- Markieren Sie das Kontrollkästchen *Unterordner bei der Suche in Dateiordnern in Suchergebnisse aufnehmen*, durchsucht Windows 7 auch die Unterordner des aktuellen Ordners, sobald Sie einen Buchstaben in das Suchfeld eintippen.
- Die Option *Teiltreffer finden* sollte markiert sein, damit die Suche auch Elemente findet, die das Suchmuster im Namen aufweist.
- Das Kontrollkästchen *Unter Verwendung natürlicher Sprache suchen* ermöglicht, die Suchbegriffe so zu formulieren, wie dies bei einer Frage der Fall ist (z.B. »Musik von Lennon und den Beatles«). Ist das Kontrollkästchen nicht markiert, müssen Sie die Suchbegriffe mittels boolescher Filter festlegen (siehe die vorhergehenden Seiten).
- Möchten Sie alle Dateiinhalte erneut mit dem Suchmuster vergleichen, müssen Sie das Kontrollkästchen *Index beim Suchen in Dateiordnern nach Systemdateien nicht verwenden* markieren. Dann prüft Windows die Dateiinhalte, ohne die Indexeinträge zu berücksichtigen. Dies verlangsamt aber die Suche erheblich.

In der untersten Gruppe *Beim Durchsuchen nicht indizierter Orte* können Sie über die beiden Kontrollkästchen angeben, ob Systemverzeichnisse (z.B. *Programme* und *Windows*) bei der Suche einzubeziehen sind und ob die Suche auf die Inhalte

komprimierter Archivdateien auszudehnen ist. Über die Schaltfläche *Standardwerte* lassen sich die von Microsoft vorgesehenen Einstellungen zurückholen. Die Änderungen werden beim Schließen der Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche wirksam.

18.4.9 Indexpfade ändern

Windows 7 benutzt einen Indexierungsdienst, um im Hintergrund die Ordner und Dateien auf NTFS-Datenträgern zu durchsuchen und die erforderlichen Schlüsselwörter (Datei- und Ordnernamen, Markierungen in Dateien etc.) in Indexdateien zu hinterlegen. Ob ein Ordner oder eine Datei indiziert wird, lässt sich über ein Attribut festlegen. Weiterhin bezieht Windows 7 die Inhalte der Bibliotheken (*Musik*, *Fotos* etc.) automatisch in die Indizierung ein. Durch Aufnahme eines Ordners in eine Bibliothek wird dieser also zwangsweise indiziert. Weiterhin gibt es die Möglichkeit, die Indexpfade der Suche individuell anzupassen.

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung, tippen Sie in das Suchfeld den Begriff »Such« ein und klicken Sie anschließend auf den angezeigten Befehl *Indizierungsoptionen*.
2. Anschließend passen Sie die Einstellungen für die Indexpfade im Dialogfeld *Indexoptionen* an (Bild 18.30, links).


HINWEIS

Der Befehl *Indexierungsoptionen anpassen* findet sich auch in der Aufgabenleiste des Fensters *Leistungsinformationen und -tools*. Hierzu müssen Sie aber den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* des Startmenüeintrags *Computer* anwählen und im Fenster *Basisinformationen über den Computer anzeigen* auf den Hyperlink *Leistungsinformationen und -tools* klicken.

Bei der Suche in nicht indizierten Ordnern erscheint im Ordnerfenster oberhalb des Inhaltsbereichs eine Informationsleiste. Klicken Sie auf die Informationsleiste, lässt sich der Ordner über einen Menübefehl in den Indexpfad aufnehmen.

Die Schaltfläche *Ändern* des Dialogfelds *Indexoptionen* öffnet den in Bild 18.30, rechts, gezeigten Zusatzdialog. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Alle Orte anzeigen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfragen der Benutzerkontensteuerung, um alle verfügbaren Speicherorte einzublenden. Anschließend markieren Sie in der eingeblendeten Ordnerhierarchie die Kontrollkästchen der in die Indexsuche einzubeziehenden Ordner. Ähnlich wie beim Navigationsbereich eines Ordnerfensters können Sie eine eventuell vorhandene Ordnerhierarchie über das stilisierte Dreieck vor dem Laufwerks- oder Ordnersymbol ein- bzw. ausblenden. Die Vorgaben werden beim Schließen des Dialogfelds mittels der *OK*-Schaltfläche übernommen.


TIPP

Über die Schaltfläche *Anhalten* des Dialogfelds *Indexoptionen* (Bild 18.30, links) lässt sich der Indexdienst von Administratoren stoppen. Da der Dienst aber (im Vergleich zu Windows Vista) weniger Systemleistung benötigt, dürfte dazu nur selten die Notwendigkeit bestehen.

Eine komfortable Steuerung des Indexdienstes (anhalten, starten) samt einer Übersicht über den Status liefert das »Indexer Status Gadget« von Brandon Paddock (`http://brandontools.com`). Das Gadget taucht allerdings (in der von mir getesteten Version) nicht in der Minianwendungsgalerie auf und muss ggf. zur Deinstallation manuell aus dem Gadget-Ordner unter *Benutzer*\<*Konto*>*AppData**Local**Microsoft**Windows Sidebar* gelöscht werden.

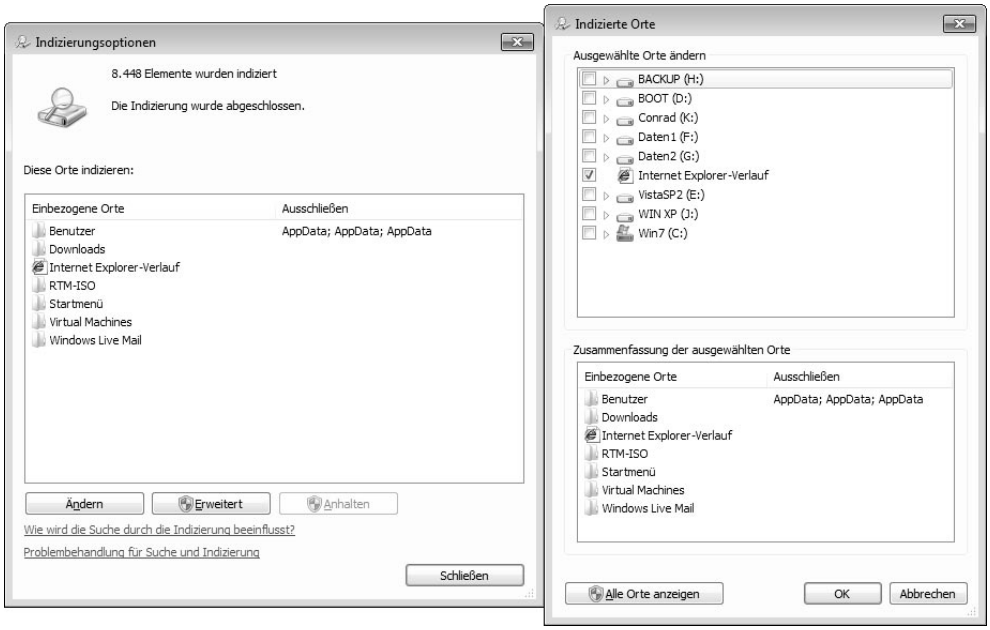


Bild 18.30: Anpassen der Indexoptionen

TIPP

Falls die Suche in Ordnern und Dokumenten oder in Bibliotheken Probleme bereitet und eventuell fehlerhafte Ergebnisse zurückgeliefert werden, kann ein defekter Index die Ursache sein. Klicken Sie im Dialogfeld *Indexoptionen* (Bild 18.30, links) auf den Hyperlink *Problembehandlung für Suche und Indizierung*, um den Index reparieren zu lassen.

Die Schaltfläche *Erweitert* des Dialogfelds *Indexoptionen* (Bild 18.30, links) öffnet nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung das in Bild 18.31 gezeigte Eigenschaftenfenster *Erweiterte Indexoptionen*.

- Auf der Registerkarte *Dateitypen* finden Sie eine Liste der in die Suche einzubeziehenden Dateitypen. Klicken Sie auf einen Eintrag, lässt sich über die beiden Optionsfelder am unteren Rand der Registerkarte vorgeben, ob nur die Dateieigenschaften (z.B. Markierungen) oder auch der Dateiinhalt zu indizieren ist. Die Indizierung des Dateiinhalts ist bei Dateien mit Textinhalten sinnvoll.
- Auf der Registerkarte *Indexeinstellungen* ermöglicht die Schaltfläche *Neu erstellen* der Gruppe *Problembehandlung*, ausgewählte Speicherorte neu zu indizieren oder die ursprünglichen Indexeinstellungen wiederherzustellen. Die Kontrollkästchen der Gruppe *Dateieinstellungen* beziehen sich auf verschlüsselte Dateien und auf die Behandlung von Schreibweisen mit diakritischen Zeichen (z.B. Akzente in französischen Namen, was in der deutschen Sprache weniger relevant ist). Ab Windows 7 Professional können Sie auch EFS- und Bitlocker-Verschlüsselung auf Dateiebene verwenden. Die Indizierung wird durch Markieren des Kontrollkästchens *Verschlüsselte Dateien indizieren* ermöglicht. Weiterhin können Sie den Indizierungsort, an dem die Indexdatei abgelegt wird, in der gleichnamigen Gruppe vorgeben (sinnvoll bei wenig Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk).

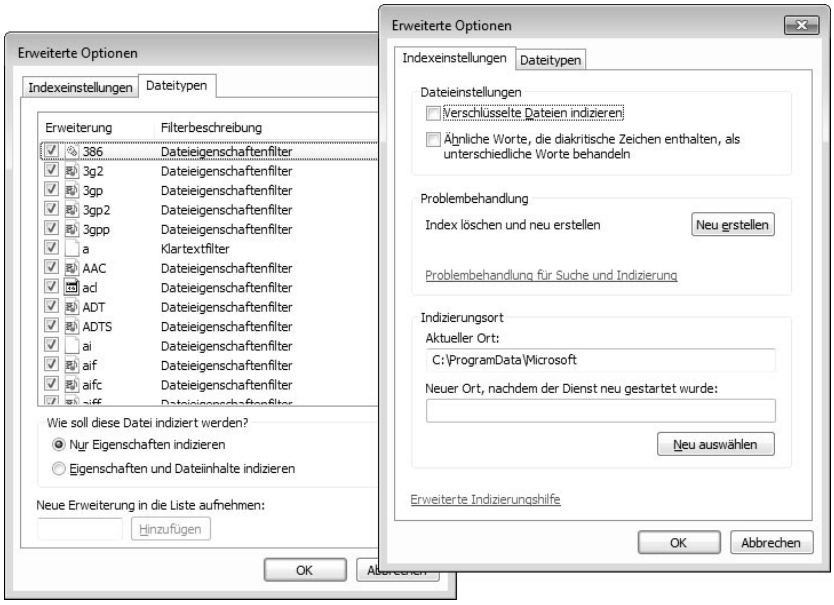


Bild 18.31: Erweiterte Indexoptionen

Die Änderungen werden wirksam, sobald die Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche geschlossen wurden.


HINWEIS

Weitere Details zu bestimmten Optionen und Funktionen der Suche (z.B. welche Dateien in die Indizierung einbezogen werden), lassen sich in der Windows-Hilfe unter dem Stichwort »Suche« in der Rubrik »Suchen unter Windows: häufig gestellte Fragen« nachschlagen. Falls Sie häufig in Textdateien (z.B. in Quellcodedateien) suchen möchten, können (bzw. sollten) Sie auf Programme wie »Agent Ransak« (`http://www.mythicsoft.com/agentransack/`) zurückgreifen, da diese für diesen Zweck optimiert sind.

18.5 Zusatztricks für Dateien und Laufwerke

Hier finden Sie noch einige Informationen, wie sich bestimmte Probleme unter Windows lösen oder erweiterte Optionen nutzen lassen.

18.5.1 Löschen von blockierten Dateien

Gelegentlich weigert sich Windows 7, eine im Ordnerfenster markierte Datei zu löschen. Falls ein Programm die Datei noch geöffnet hat, ist dieses Verhalten einzusehen. Das Gleiche gilt, wenn Sie keine Zugriffsberechtigung zum Ändern der Datei besitzen. Gelegentlich kommt es aber vor, dass die Datei definitiv nirgendwo geöffnet oder angezeigt wird. Vermutlich hat Windows (d.h. die durch den Windows-Explorer bereitgestellte und als Benutzeroberfläche fungierende Shell) einfach die Datei noch für Zugriffe gesperrt und gibt sie nicht wieder frei. Nach einem Systemstart kann die Datei in der Regel gelöscht werden. Alternativ können Sie folgenden Trick nutzen:

1. Öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung über das Startmenü und rufen Sie den Task-Manager (z.B. über den betreffenden Kontextmenübefehl der Taskleiste) auf.
2. Wählen Sie im Task-Manager auf der Registerkarte *Prozesse* den Prozess *Explorer.exe*. Anschließend beenden Sie diesen über die Schaltfläche *Prozess beenden*.
3. Löschen Sie im Fenster der Eingabeaufforderung die blockierte Datei über den *Delete*-Befehl.
4. Wechseln Sie erneut zum Task-Manager und starten Sie *Explorer.exe* über die Registerkarte *Anwendungen* (Schaltfläche *Neuer Task*) erneut.

Mit dem letzten Schritt sollten der Desktop und die Taskleiste samt Startmenü wieder erscheinen.


HINWEIS

Die andere Möglichkeit besteht darin, alle Ordnerfenster zu schließen, die Eingabeaufforderung aufzurufen und den Ordner mit dem Befehl *RD name* zu entfernen. Dateien lassen sich mit dem Befehl *Del name* löschen. Allerdings gilt dies nur, wenn die Dateien (bzw. der Ordnerinhalt) nicht im Zugriff durch ein Programm sind oder die Zugriffsrechte im NTFS-Dateisystem für den Benutzer eingeschränkt wurden. Unter `www.zdnet.de/windows_system_verbessern_unlocker_download-39002345-26569-1.htm` können Sie sich das Tool Unlocker herunterladen, welches auch unter Windows 7 funktioniert und in Benutzung befindliche Dateien freigeben kann.

Bei einem meiner Testsysteme bin ich noch auf ein ganz bizarres Löschproblem gestoßen. Nach einer Neuinstallation von Windows 7 existierte ein Ordner *Windows.old* auf dem Systemlaufwerk. Als ich diesen Ordner kopierte, ließ er sich anschließend nicht mehr löschen. Eine Überprüfung ergab, dass der Ordner versteckte Dateien (*directories.acrodata*) im Pfad *Documents and Settings* enthielt, die vom Adobe Reader angelegt wurden. Windows weigerte sich, die Ordnerstruktur zu löschen, weil diese zu lange Pfadangaben enthielt. Beim Kopieren des Ordners samt Unterordner wurde ein Ordnerpfad mit 438 Zeichen erzeugt, der die 259-Zeichen-Begrenzung von Windows überschritt. Zwischenzeitlich bin ich auch auf Fälle gestoßen, wo dieser Effekt durch Verwendung des Kopierprogramms »Robocopy« auftritt. Eine Lösung des Problems samt einiger Hintergrundinformationen finden Sie in meinem Blog unter `www.borncity.com/blog/2009/12/14/pfadlangenlimit-uberschritten-dateisystem-objekte-scheinbar-nicht-mehr-loschbar/`.

18.5.2 Löschen ohne Papierkorb

Löschen Sie eine Datei, hinterlegt Windows diese zunächst im Papierkorb. Möchten Sie dieses Verschieben in den Papierkorb umgehen? Halten Sie beim Ausführen der Löschoperation die ⇧-Taste gedrückt (z.B. beim Ziehen einer Datei zum Papierkorb). Windows entfernt das Element von der Festplatte, ein Wiederherstellen aus dem Papierkorb ist nicht mehr möglich.

Die Nachfrage, ob eine Datei in den Papierkorb verschoben werden soll, lässt sich in den Papierkorbeigenschaften abstellen. Dort können Sie auch die Verwendung des Papierkorbs für Laufwerke abschalten. Bei Wechseldatenträgern benutzt Windows grundsätzlich keinen Papierkorb, sondern die Dateien werden sofort gelöscht.

18.5.3 Geheim: Arbeiten mit NTFS-Streams

Datenträger, die im NTFS-Dateisystem formatiert wurden, unterstützen NTFS-Streams. Diese Streams sind letztendlich zusammenhängende Folgen von Bytes innerhalb einer Datei, denen ein Header mit Typ- und Längenangaben vorangestellt ist. Normale Dateien landen dabei im Standard Data Stream (SDS). In zusätzlichen Streams (Additional Data Streams, ADS) einer Datei oder eines Ordners lassen sich Metainformationen oder Attribute speichern. Beim Kopieren der Datei bzw. des Ordners werden diese Streams einfach mit übertragen. Diese Kenntnis lässt sich nutzen, um z.B. Dateien im NTFS-Dateisystem in Streams zu verstecken. Öffnen Sie z.B. das Fenster der Eingabeaufforderung, lässt sich folgender Befehl eingeben:

Echo Dies ist ein einfacher Text > dokumente:test.txt

Der als Argument an die *Echo*-Anweisung übergebene Text wird hier in eine Textdatei umgeleitet. Diese liegt aber nicht auf der normalen Dateisystemebene, sondern wird in einem zusätzlichen Data Stream des Ordners *Dokumente* abgelegt. Der Benutzer bekommt diese Datei weder im Windows-Explorer noch in der Ausgabe des *dir*-Befehls zu sehen. Die Datei ist also versteckt. Gibt der Benutzer aber auf der Ebene der Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

Notepad.exe dokumente:test.txt

wird Windows den Editor starten und den Inhalt der Datei *test.txt* anzeigen. Besitzt die Datei keine Dateinamenerweiterung (z.B. *test*), muss beim Zugriff auf die Datei ein Punkt hinter dem Dateinamen angegeben werden (z.B. *notepad.exe dokumente:test.*).


HINWEIS

Falls es Probleme beim Eingeben der obigen Befehle in die Eingabeaufforderung geben sollte, fehlen Ihnen ggf. die Zugriffsrechte auf die Datei. Versuchen Sie dann, die Eingabeaufforderung mit Administratorrechten aufzurufen (Befehl *Als Administrator ausführen*), und wiederholen Sie die Befehle. Die Seite `www.forensicfocus.com/dissecting-ntfs-hidden-streams` befasst sich ausführlich mit Tools zum Aufspüren solcher ADS-Streams.


TIPP

In den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) finden Sie ebenfalls einige Werkzeuge, um spezielle Funktionen nutzen oder besondere Informationen abrufen zu können. Mit dem Befehlszeilentool »handle« lässt sich ermitteln, welche Prozesse noch auf Dateien zugreifen. Das Programm »SDelete« ermöglicht das sichere Löschen von Dateien (diese werden vorher mehrfach überschrieben, um den Inhalt unlesbar zu machen). Mit dem Befehlszeilenprogramm »Streams« lassen sich alternative NTFS-Streams analysieren, und »NTFSInfo« liefert Informationen über einen NTFS-Datenträger. Wird das Programm »DiskView« mit administrativen Berechtigungen aufgerufen, zeigt es die Belegung eines Laufwerks in grafischer Form an. Mit dem Befehlszeilentool »Contig« kann eine einzelne Datei defragmentiert werden. Das Programm »PageDefrag« ermöglicht es, die Auslagerungsdatei und Systemdateien beim Systemstart zu defragmentieren. Details zu den Werkzeugen finden Sie in der Hilfe sowie auf der Sysinternals-Webseite.

19 Netzwerk- und Druckertipps

Nachfolgend finden Sie eine Sammlung von Tipps und Hinweisen, die für das Einrichten von Netzwerken oder Netzwerkdruckern hilfreich sein können.

19.1 Netzwerkeinrichtung & Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt finden Sie einige Hinweise und Tipps zum Einrichten eines (Arbeitsgruppen-)Netzwerks.

19.1.1 Einstellungen im Netzwerk- und Freigabecenter überprüfen

Bei der ersten Inbetriebnahme verwendet Windows Standardeinstellungen für das Netzwerk (z.B. den Arbeitsgruppennamen »WORKGROUP«) und fragt den Rechnernamen ab. Wird das System zu einem bereits vorhandenen Netzwerk hinzugefügt, sind u.U. einige Anpassungen erforderlich. Um die Einstellungen zu überprüfen oder anzupassen, benötigen Sie das Netzwerk- und Freigabecenter.

1. Tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Text »Netz« ein und klicken Sie anschließend auf den angezeigten Befehl *Netzwerk- und Freigabecenter*.
2. Im Fenster *Netzwerk- und Freigabecenter* (Bild 19.1) können Sie die Netzwerkkonfiguration einsehen und über die eingeblendeten Befehle anpassen.

Das Netzwerk- und Freigabecenter (Bild 19.1) ist so etwas wie das Regiezentrum zur Analyse und Verwaltung Ihres Netzwerks. Sie finden im rechten oberen Teil des Fensters eine Netzwerkdarstellung in grafischer Form. Diese zeigt die Verbindungen, die vom eigenen Computer zum Netzwerk und ggf. zum Internet möglich sind.


HINWEIS

Sind in einem Rechner mehrere Netzwerkkarten eingebaut, von denen eine an einem WLAN-Router mit DSL-Zugang hängt, wird für dieses Netzwerksegment i. d.R. ein Netzwerkstandort festgelegt (z.B. Arbeitsplatz). Taucht ein unbekanntes Netzwerk im Netzwerk- und Freigabecenter auf, konnte Windows nicht ermitteln, ob dieses eine Verbindung zum Internet oder zu anderen Rechnern hat. Diese Konstellationen führen häufig zu einer eingeschränkten Konnektivität, und der Zugriff auf das Internet wird blockiert. In einem solchen Fall sollten Sie die Netzwerkadapter einer Netzwerkbrücke zuordnen. Eine Netzwerkbrücke sorgt dafür, dass beide Netzwerksegmente verbunden werden. Bei der in Bild 19.1 gezeigten Konfiguration liegt ein solcher Fall vor. Allerdings taucht dort weiterhin ein unbekanntes Netzwerk auf, und anhand der aufgeführten Adapter wird auch die Ursache klar. Das nicht identifizierte Netzwerk rührt von den Netzwerkadaptern des installierten VMware Player und der VirtualBox her. Diese werden durch Windows 7 als eigenständige Netzwerksegmente betrachtet. Während sich der VirtualBox-Netzwerkadapter einer Netzwerkbrücke zuordnen lässt und damit aus dem unbekannten Netzwerk verschwindet, funktioniert dies für die VMware-Netzwerkadapter nicht. Sofern Sie also mit einem VMware-Produkt auf dem Rechner arbeiten, müssen Sie mit einem als »Unbekannt« ausgewiesenen Netzwerk leben. Der Netzwerkmodus »Bridged« in der virtuellen Maschine bewirkt aber, dass das Gastbetriebssystem Zugriff auf das Netzwerk und das Internet erhält.

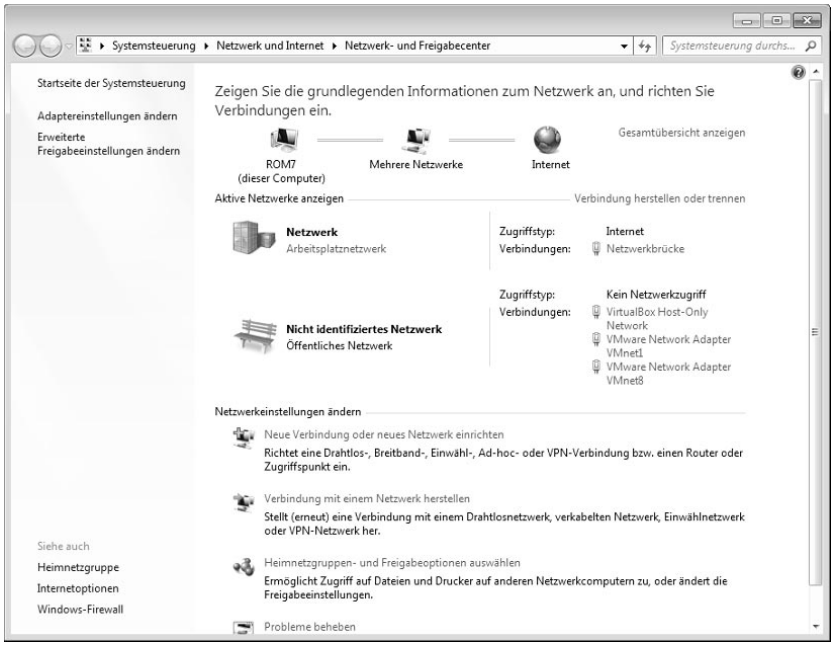


Bild 19.1: Netzwerk- und Freigabecenter

Im unteren Teil des Netzwerk- und Freigabecenters finden Sie noch verschiedene Befehle, um Netzwerkeinstellungen des Netzwerks anzupassen. Der Befehl *Probleme beheben* startet z.B. den Diagnoseassistenten, der in verschiedenen Schritten eine Reparatur defekter Netzwerkverbindungen versucht. Über die Befehle der Aufgabenleiste des Netzwerk- und Freigabecenters können Sie zudem die Adaptereinstellungen einsehen und ändern sowie auf die erweiterten Freigabeeinstellungen zugreifen. Beachten Sie aber, dass zum Verändern von Netzwerkeinstellungen Administratorrechte erforderlich sind. Arbeiten Sie unter einem Standardbenutzerkonto, fragt die Benutzerkontensteuerung den Namen und das Kennwort eines Administratorkontos ab. Zudem erfordern einige Änderungen, dass der Rechner anschließend neu gestartet wird.

Details zur Netzwerkübersicht abrufen

Die grafische Darstellung des Netzwerks im oberen Bereich des Netzwerk- und Freigabecenters (Bild 19.1) ist nicht nur ein nettes Gimmick, sondern ermöglicht den direkten Zugriff auf verschiedene Funktionen:

- Klicken Sie auf das Symbol des Rechners, öffnet sich das Ordnerfenster *Computer*. Ein Mausklick auf das Netzwerksymbol öffnet das Ordnerfenster *Netzwerk*, und mit dem Klick auf das angezeigte Symbol *Internet* erscheint das Fenster des Internet Explorers.
- Wählen Sie den Hyperlink *Gesamtübersicht anzeigen*, öffnet Windows das in Bild 19.2 gezeigte Fenster *Netzwerkübersicht*. Dort wird eine grafische Übersicht über das gesamte Netzwerk eingeblendet. Sie sehen also sofort, ob alle Netzwerkgeräte erkannt werden.

Zeigen Sie in der Netzwerkübersicht auf eines der eingeblendeten Symbole, erscheint eine QuickInfo mit Details zum betreffenden Netzwerkelement (z.B. die IP- und MAC-Adressen).

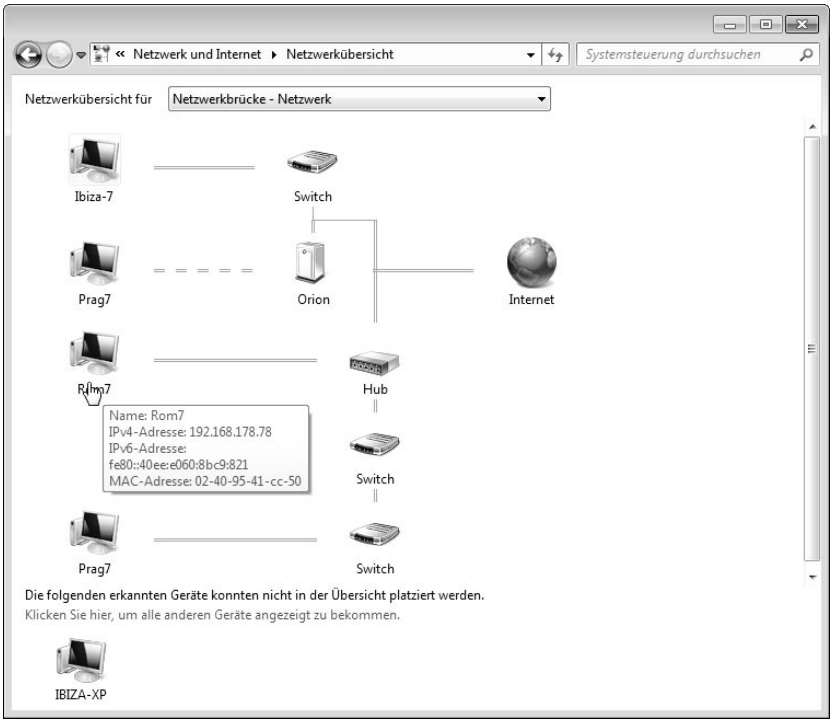


Bild 19.2: Netzwerkübersicht

HINWEIS

Betreiben Sie Windows XP-Rechner im Netzwerk, werden diese nicht in die Übersicht eingebunden (z. B. die Station *IBIZA-XP* in Bild 19.2). Sie müssen erst das Protokoll (Link Layer Topology Discovery, LLTD) zur Verbindungsschicht-Topologieerkennung unter Windows XP installieren. Sie können die Erweiterung von der Microsoft-Website `www.microsoft.com` herunterladen (nach dem Begriff »KB922120« suchen). Ab Windows Vista ist das Protokoll dagegen bereits im Betriebssystem enthalten.

Die MAC-Adresse lässt sich auch über den Befehl *getmac* in der Eingabeaufforderung abfragen. Mit *getmac /?* können Sie die Aufrufoptionen des Befehls ermitteln.

Netzwerkname und Standorttyp ändern

In der Kategorie *Aktive Netzwerke anzeigen* des Netzwerk- und Freigabecenters werden der momentane Netzwerkstandort als Symbol sowie der zugeteilte Name des Netzwerks aufgelistet (Bild 19.3, Hintergrund).

1. Um den Netzwerknamen anzupassen, klicken Sie auf das Symbol des Netzwerkstandorts (Bild 19.3, Hintergrund, oben).
2. Anschließend geben Sie den gewünschten Namen für das Netzwerk in das Feld *Netzwerkname* des angezeigten Dialogfelds *Netzwerkeigenschaften festlegen* ein (Bild 19.3, Vordergrund, unten).

Der neue Netzwerkname wird im Netzwerk- und Freigabecenter angezeigt, sobald Sie das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche schließen.

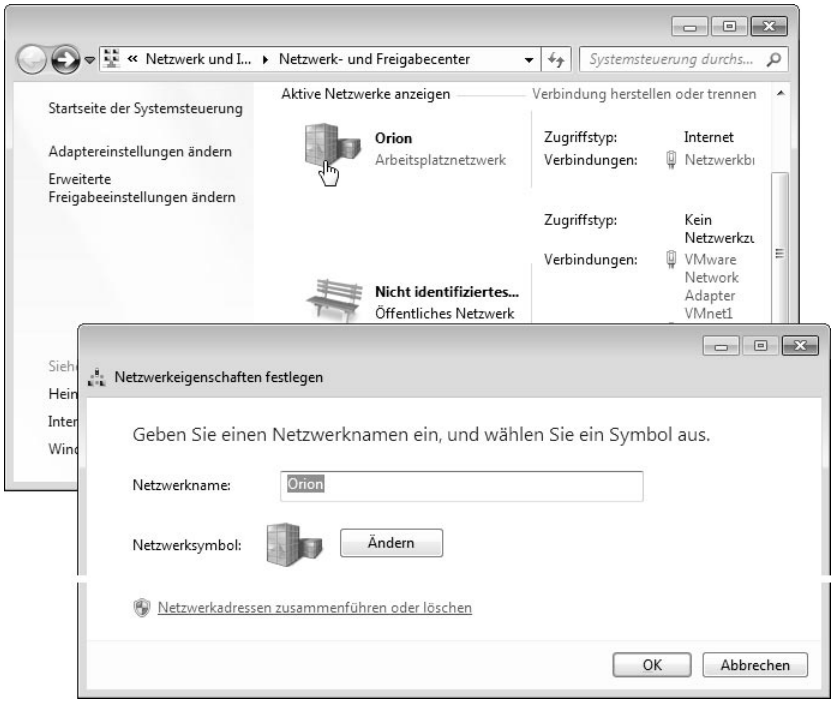


Bild 19.3: Netzwerkname festlegen

HINWEIS

Bei Bedarf können Sie über die Schaltfläche *Ändern* der Gruppe *Netzwerksymbol* des Dialogfelds auch das für den Netzwerkstandort verwendete Symbol anpassen. Allerdings ist die in meinen Augen nicht mehr als ein nettes optisches Gimmick. Zur leichteren Identifizierung der aktuell eingestellten Netzwerkzone sollten Sie die von Windows vorgegebenen Symbole belassen.

Unterhalb des Netzwerknamens wird im Netzwerk- und Freigabecenter auch der Netzwerkstandort (z. B. »Arbeitplatznetzwerk«, Bild 19.3, Hintergrund, oben) eingeblendet. Der Netzwerkstandort signalisiert, ob sich der Rechner in einer Heimnetzgruppe, in einer Arbeitsgruppe oder in einem öffentlichen Netzwerk (z. B. mit Zugriff auf einen Hotspot) befindet.

1. Klicken Sie auf den als Hyperlink ausgeführten Netzwerkstandort (Bild 19.3, Hintergrund, oben).
2. Anschließend lässt sich im angezeigten Dialogfeld *Netzwerkadresse festlegen* (Bild 19.4) ein neuer Standort anklicken. Das anschließend angezeigte Dialogfeld ist dann mittels der *Schließen*-Schaltfläche zu beenden.

Der gewählte Netzwerkstandort beeinflusst das von Windows in der Firewall benutzte Profil und bestimmt, ob z. B. eine Geräteerkennung und Dateifreigaben im Netzwerk verfügbar sind. Die Geräteerkennung und Freigaben sollten z. B. nur in privaten Heimnetzwerken und Arbeitsgruppen eingeschaltet sein. Ist der Rechner mit einem öffentlichen Netzwerk verbunden, werden Funktionen wie die Geräteerkennung oder die Dateifreigabe standardmäßig durch die Windows-Firewall vor Zugriffen über das Internet blockiert.

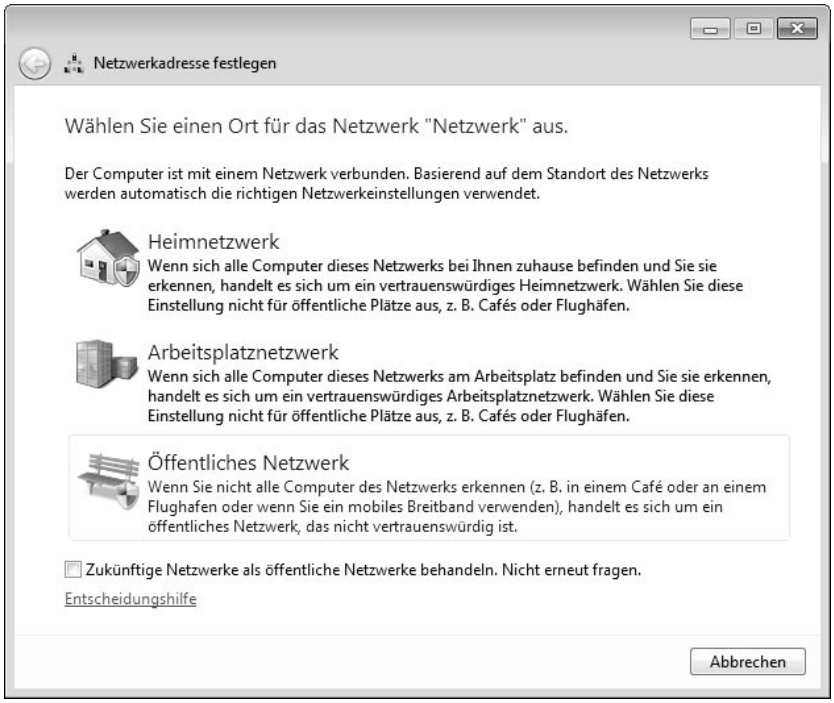


Bild 19.4: Netzwerkort festlegen

ACHTUNG

Die Anpassung des Netzwerknamens und des Standorts ist nur dann möglich, wenn das Netzwerk durch Windows identifiziert werden konnte. Wird das Netzwerk als »Nicht identifiziert« ausgewiesen, lässt sich zwar dessen Symbol anwählen. Der Netzwerkname ist aber im angezeigten Dialogfeld nicht änderbar. Zudem wird der Standort als öffentlich ausgewiesen. Dies ist immer dann der Fall, wenn ein Netzwerkadapter keine Verbindung mit anderen Netzwerken aufweist. In vielen Fällen hilft es, den betreffenden Netzwerkadapter einer Netzwerkbrücke zuzuweisen. Dann wird das zugehörige Netzwerksegment diesem Standort zugeschlagen. In Bild 19.3, Hintergrund, oben, sind die von den VMware Server-Netzwerktreibern eingerichteten (virtuellen) Netzwerkadapter die Ursache für das nicht identifizierte Netzwerk. Da sich die VMware-Adapter keiner Netzwerkbrücke zuordnen lassen, lässt sich das Problem des nicht identifizierten Netzwerks nicht lösen. Achten Sie lediglich beim Aufsetzen von virtuellen Maschinen in VMware Player darauf, dass deren Netzwerke im Bridged-Modus konfiguriert sind. Andernfalls erhält das Gastbetriebssystem u.U. keinen Internet- und Netzwerkzugriff. Auch bei VirtualBox sollte der Bridged-Modus in den virtuellen Maschinen gewählt werden.

Der Netzwerkstandort findet sich im Registrierungszweig *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\NetworkList\Profiles*. Dort sind Unterschlüssel mit den ClassID-Codes der einzelnen Verbindungen eingetragen. Im Unterschlüssel finden Sie den DWORD-Wert *Category*, der den Netzwerkstandort (0=Öffentlich, 1=Privat, 2=Domäne) angibt. Ändern Sie diesen Wert, wird der Netzwerkstandort beim nächsten Neustart geändert. Hinweise zu den Netzwerkstandorten etc. finden sich auf der Microsoft-Seite `http://windows.microsoft.com/de-DE/windows7/Choosing-a-network-location`.

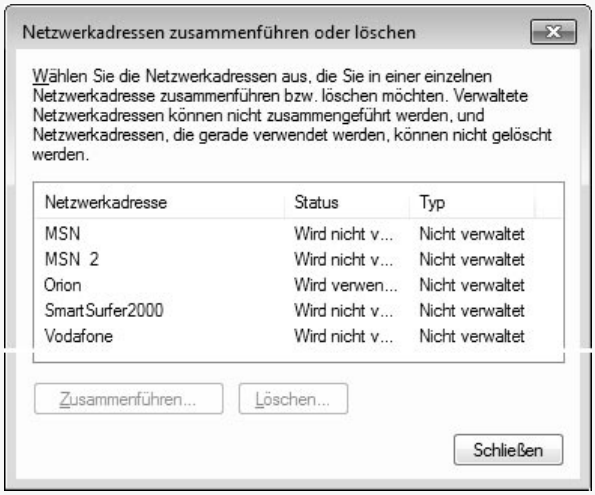


Bild 19.5: Netzwerkadressen zusammenführen oder löschen

TIPP

Wenn Sie mehrfach WLAN- und Einwahlverbindungen unter Windows 7 definieren und wieder löschen, werden diese als Profile im Betriebssystem abgelegt, sind aber nicht mehr sichtbar. Klicken Sie im Dialogfeld *Netzwerkeigenschaften festlegen* (Bild 19.3, Vordergrund, unten) auf den Hyperlink *Netzwerkadressen zusammenführen oder löschen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Dann erscheint das Dialogfeld aus Bild 19.5 mit einer Liste aller definierten Netzwerkverbindungen. Sie können Verbindungen anwählen und mittels der Schaltfläche *Zusammenführen* mit einer zweiten Verbindung vereinen oder über die *Löschen*-Schaltfläche aus dem Profil entfernen.

19.1.2 Zugriff auf die erweiterten Freigabeeinstellungen

In einem privaten Netzwerk ist es hilfreich, wenn die vorhandenen Geräte im Ordnerfenster *Netzwerk* aufgelistet werden. Dann lässt sich sofort erkennen, ob ein Gerät oder ein Rechner über das Netzwerk erreichbar ist. In einem öffentlichen Netzwerk (z.B. beim Zugriff auf Hotspots) sollte die Netzwerkerkennung dagegen aus Sicherheitsgründen deaktiviert sein.

1. Klicken Sie im Fenster *Netzwerk- und Freigabecenter* (Bild 19.1 auf Seite 586) in der Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern*.
2. Expandieren Sie ggf. im Fenster *Erweiterte Freigabeeinstellungen* (Bild 19.6) die Detailansicht der Profile »Privat oder Arbeitsplatz (lokales Profil)« und »Öffentlich«, indem Sie auf die Schaltfläche am rechten Rand des Profiltitels klicken.
3. Anschließend markieren Sie eines der Optionsfelder *Netzwerkerkennung einschalten* bzw. *Netzwerkerkennung ausschalten* und klicken auf die Schaltfläche *Änderungen speichern*.

Die Speicherung ist durch eine Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung zu bestätigen. Auf die gleiche Weise können Sie die restlichen Optionen im Fenster *Erweiterte Freigabeeinstellungen* anpassen. Hier noch einige Hinweise zu einigen der angebotenen Optionen für die erweiterten Freigabeeinstellungen:

- *Datei- und Druckerfreigabe:* Markieren Sie das Optionsfeld *Datei- und Druckerfreigabe aktivieren* der Gruppe, um Benutzern das Freigeben von Druckern, Laufwerken, Ordnern und Dateien zu ermöglichen. Benutzer von Standardkonten können dabei die im Besitz des Benutzerkontos befindlichen Dateien freigeben. Administratoren haben die Möglichkeit, beliebige Laufwerke, Ordner und Dateien im Netzwerk freizugeben.
- *Freigabe des öffentlichen Ordners:* Standardmäßig sind der Ordner *Öffentlich* samt den Unterordnern nicht im Netzwerk freigegeben, da dessen Inhalt ja von allen Benutzern innerhalb des Netzwerks einsehbar bzw. nutzbar wäre. Sie müssen also die Freigabe explizit über das Optionsfeld *Freigabe einschalten ...* aktivieren.
- *Kennwortgeschütztes Freigeben:* Windows 7 gibt Dateien (und Ordner) standardmäßig nur für Benutzer frei, für die ein kennwortgeschütztes Benutzerkonto auf dem Rechner vorhanden ist. Sie können aber vereinbaren, dass Dateien (und Ordner) auch über einen Kennwortschutz freigegeben werden. Dann zeigt Windows beim Zugriff auf Freigaben im Netzwerk ein Dialogfeld *Windows-Sicherheit* zur Abfrage des Benutzernamens und des Kennworts.

Bei der Dateifreigabe erhalten Sie ggf. in der betreffenden Gruppe noch einen Warnhinweis, wenn die Energiesparfunktion des Rechners aktiviert ist. Bei einem im Energiesparmodus befindlichen Rechner sind nämlich keine Netzwerkzugriffe möglich.

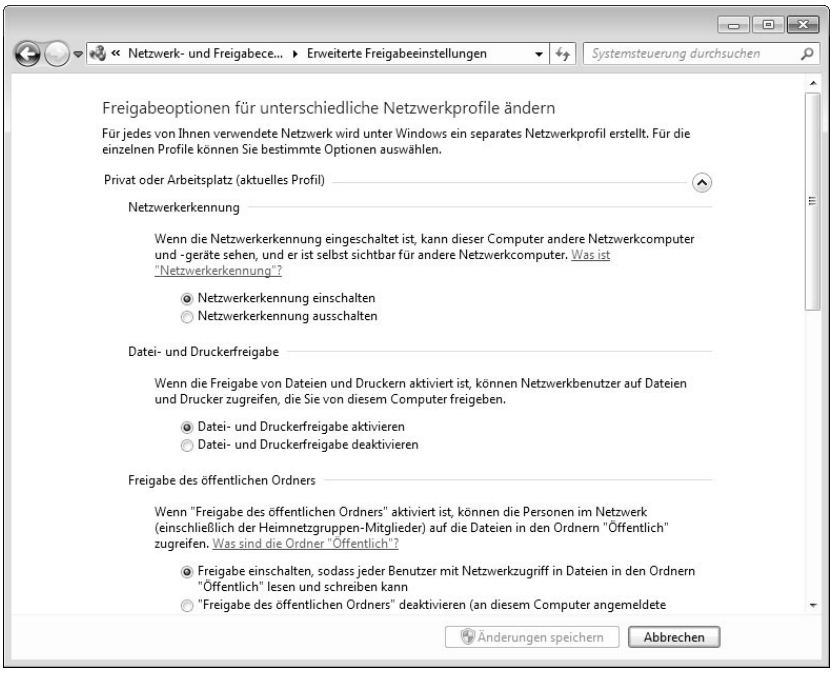


Bild 19.6: Erweiterte Freigabeeinstellungen

HINWEIS

Verwenden Sie die Authentifizierung über Benutzerkonten für Zugriffe im Netzwerk. Hierzu muss ein kennwortgeschütztes Benutzerkonto mit gleichem Benutzernamen auf allen Rechnern im Netzwerk angelegt sein. Dann werden die Daten dieses Kontos zur Anmeldung bei Netzwerkzugriffen verwendet. Verzichten Sie auf ein Kennwort, fragt Windows bei jedem Netzwerkzugriff den Benutzernamen und das Kennwort ab. Bei der Authentifizierung über eine Kennworteingabe ergeben sich erfahrungsgemäß immer wieder Schwierigkeiten. Beachten Sie auch, dass Benutzer des Kontos »Administrator« nicht auf Netzwerkfreigaben zugreifen können.

19.1.3 Rechnername vergeben und Arbeitsgruppe beitreten

Windows fragt beim Setup den Netzwerknamen des Computers ab und trägt als Arbeitsgruppenname »WORKGROUP« (Windows Vista und Windows 7) bzw. »MSHEIMNETZ« (Windows XP) ein. Um einen Rechner in eine andere Arbeitsgruppe aufzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor.

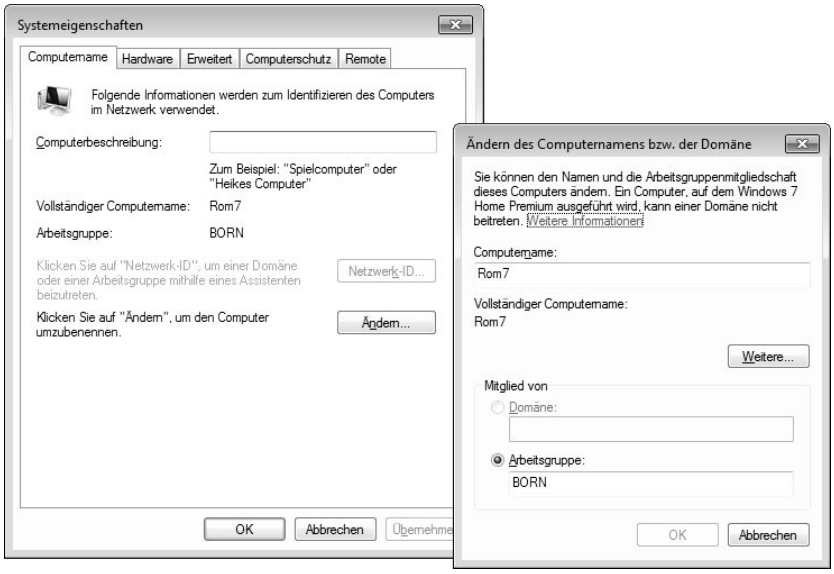


Bild 19.7: Arbeitsgruppe und Computername anpassen

1. Drücken Sie die Tastenkombination ⊞+Unterbrechung oder tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »System« ein und wählen Sie den angezeigten gleichnamigen Befehl.
2. Auf der Seite *Basisinformationen über den Computer anzeigen* klicken Sie in der Aufgabenleiste auf den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* und bestätigen die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
3. Auf der Registerkarte *Computername* (Bild 19.7, links) klicken Sie auf die Schaltfläche *Ändern* und geben im Dialogfeld (Bild 19.7, rechts) den gewünschten Namen in das Feld *Computername* ein. Dieser muss im Netzwerk eindeutig sein und darf max. 15 Zeichen, aber keine Leerzeichen oder Umlaute enthalten, um auch von älteren Computern im Netzwerk erkannt zu werden.

4. Passen Sie bei Bedarf den Namen der Arbeitsgruppe im Feld *Arbeitsgruppe* an und schließen Sie die Dialogfelder und Registerkarten über die *OK*-Schaltflächen.

Windows übernimmt die Änderungen in der Netzwerkkonfiguration, fordert aber einen Neustart, bevor die Konfiguration wirksam wird.


HINWEIS

Sie können die Arbeitsgruppe individuell (z.B. »Büro-Netz«, »Familien-Netz« etc.) benennen. Für die Computernamen empfiehlt es sich zur leichteren Identifizierung, die Namen von Räumen (z.B. »Arbeitszimmer«, »Kinderzimmer«) oder anderen Kategorien (z.B. »Familie«, »Spiele-PC«, »Notebook«) etc. zuzuweisen. In meinen Netzwerken benenne ich die Arbeitsstationen nach europäischen Städten (z.B. »Paris«, »Berlin«, »Wien«). Falls Sie den Namen der Arbeitsgruppe von »WORKGROUP« in einen anderen Begriff umbenennen, müssen Sie diese Änderungen an allen Rechnern der gewünschten Arbeitsgruppe mit den obigen Schritten durchführen. Beachten Sie aber, dass die Konfiguration des Arbeitsgruppennamens nicht erforderlich ist, falls Sie die Windows 7-Funktion eines Heimnetzwerks verwenden. Dann übernimmt Windows 7 die komplette Verwaltung des Netzwerks und nimmt neue Rechner anhand eines Schlüsselwerts in das Heimgruppennetzwerk auf.

Ab Windows 7 Professional kann der Rechner auch Mitglied einer Domäne sein. Um einer Domäne beizutreten, wählen Sie auf der Registerkarte *Computername* (Bild 19.7, links) die Schaltfläche *Ändern*. Im dann angezeigten Dialogfeld (Bild 19.7, rechts) markieren Sie das Optionsfeld *Domäne* und geben dann den gewünschten Namen in das zugehörige Feld ein. Beim Domänenbeitritt erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die Zugangsdaten des Benutzerkontos für die Domäne angeben müssen.

19.1.4 Einrichtungshinweise für die Heimnetzgruppe

Die Heimnetzgruppe ist eine neue Windows 7-Funktion zur vereinfachten Vernetzung im Privatbereich. Windows 7 übernimmt weitgehend die Verwaltung der Netzwerkfunktionen, sobald ein Rechner einer Heimnetzgruppe zugeordnet wurde. Eine Heimnetzgruppe wird mit wenigen Handgriffen verwaltet:

1. Zum Einrichten einer Heimnetzgruppe öffnen Sie auf dem ersten Windows 7-Rechner das Netzwerk- und Freigabecenter. Klicken Sie im Netzwerk- und Freigabecenter auf den Hyperlink der Gruppe *Aktive Netzwerke anzeigen* (Bild 19.8, oben) und wählen Sie im Dialogfeld *Netzwerkstandort festlegen* den Eintrag *Heimnetzwerk* (Bild 19.8, unten). Der Schritt muss durch die Benutzerkontensteuerung bestätigt werden.
2. Windows 7 richtet das Heimnetzwerk ein und startet den Einrichtungsassistenten. Markieren Sie im ersten Dialogfeld (Bild 19.9, unten) die Kontrollkästchen der freizugebenden Objekte und notieren Sie den von Windows im Folgedialogfeld (Bild 19.9, oben) angezeigten Sicherheitscode, bevor Sie auf die *Fertig stellen*-Schaltfläche klicken.

In einer Heimnetzgruppe können Sie über das Dialogfeld aus Bild 19.9, unten, durch Markieren oder Löschen der Kontrollkästchen die eigenen Bibliotheken für Bilder, Musik, Dokumente und Videos für den gemeinsamen Zugriff im Netzwerk freigeben. Eine Markierung des Kontrollkästchens *Drucker* ermöglicht Dritten, im Heimnetzwerk auf die an Ihrem Rechner angeschlossenen Drucker zuzugreifen und dort zu drucken. Damit sind die Heimnetzgruppe und der erste Rechner des Heimnetzwerks eingerichtet und arbeitsbereit.

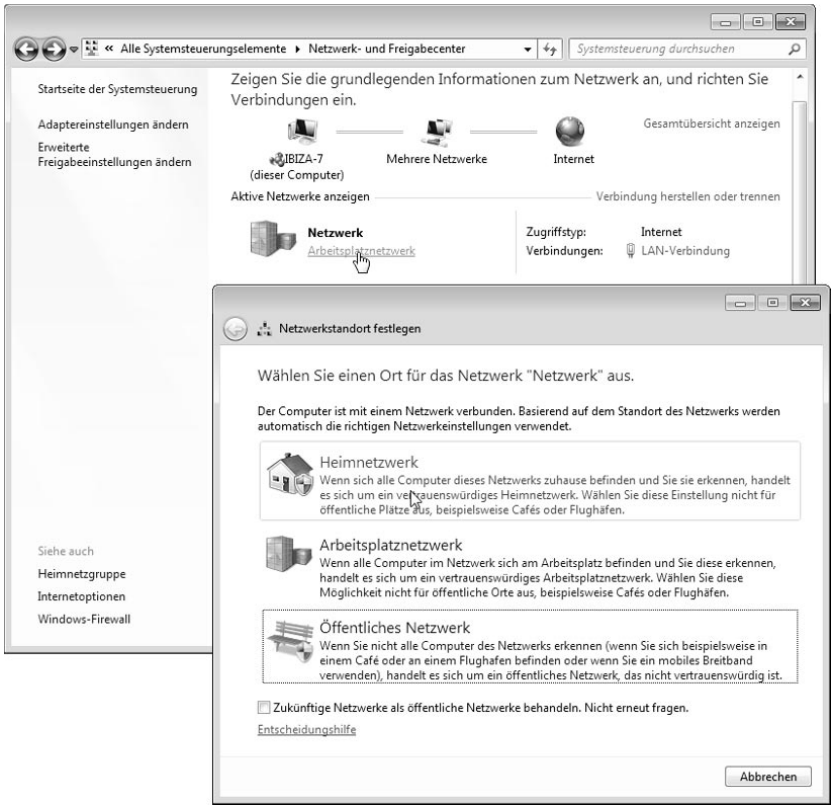


Bild 19.8: Heimnetzgruppe einrichten

Um einen zweiten Windows 7-Rechner zum Netzwerk hinzuzufügen, gehen Sie wie beim ersten Rechner vor. Im Dialogfeld aus Bild 19.9, unten, des Einrichtungsassistenten markieren Sie ebenfalls die Kontrollkästchen der freizugebenden Objekte und gehen mit der *Weiter*-Schaltfläche zum nächsten Schritt über. Windows 7 durchsucht das Netzwerk nach anderen Stationen des Heimnetzwerks. Erscheint das Dialogfeld *Heimnetzgruppen-Kennwort eingeben* (Bild 19.10), geben Sie den (vom Einrichtungsassistenten des ersten Heimnetzwerks erzeugten) Sicherheitscode für das Heimnetzwerk ein. Dann tritt der Rechner bei Anwahl der *Weiter*-Schaltfläche der Heimnetzgruppe bei und Sie können das nächste Dialogfeld über die *Fertig stellen*-Schaltfläche schließen.

Möchten Sie die Einstellungen der Heimnetzgruppe unter Windows 7 anpassen, wählen Sie im Fenster *Netzwerk- und Freigabecenter* den Befehl *Heimnetzgruppen- und Freigabeoptionen auswählen*. Im Dialogfeld *Heimnetzgruppen-Einstellungen ändern* (Bild 19.11) können Sie die freigegebenen Bibliotheken und Drucker einsehen sowie die Einstellungen der Heimnetzgruppe ändern.

- Haben Sie das Kennwort vergessen, klicken Sie im Abschnitt *Weitere Heimnetzgruppen-Aktionen* auf den Link *Kennwort für die Heimnetzgruppe anzeigen oder drucken*.
- Zum Ändern des Kennworts klicken Sie auf den Befehl *Kennwort ändern*, bestätigen die Abfrage der Benutzerkontensteuerung und wählen im Folgedialogfeld den Befehl *Kennwort ändern*. Dann lässt sich im nächsten Dialogfeld ein neues Kennwort eintippen und über die *Weiter*-Schaltfläche aktivieren.

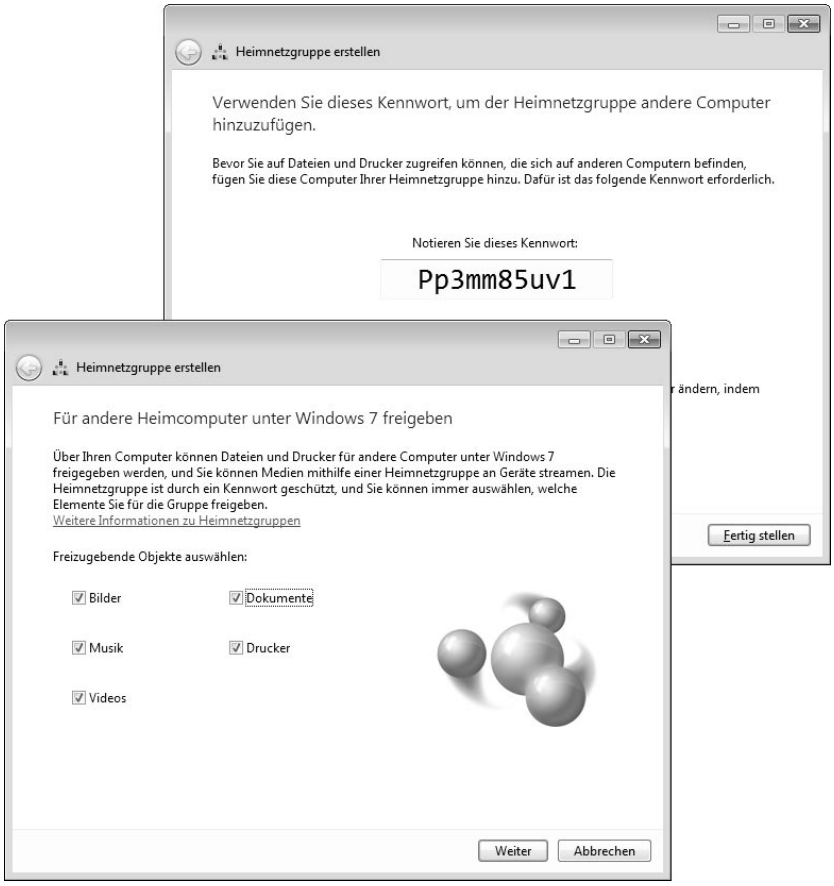


Bild 19.9: Freigaben erteilen und Netzwerkkennwort ermitteln

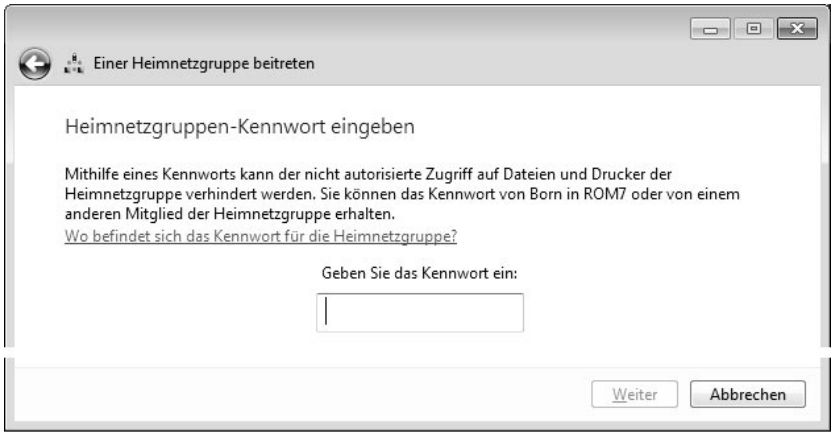


Bild 19.10: Heimnetzgruppen-Kennwort eingeben

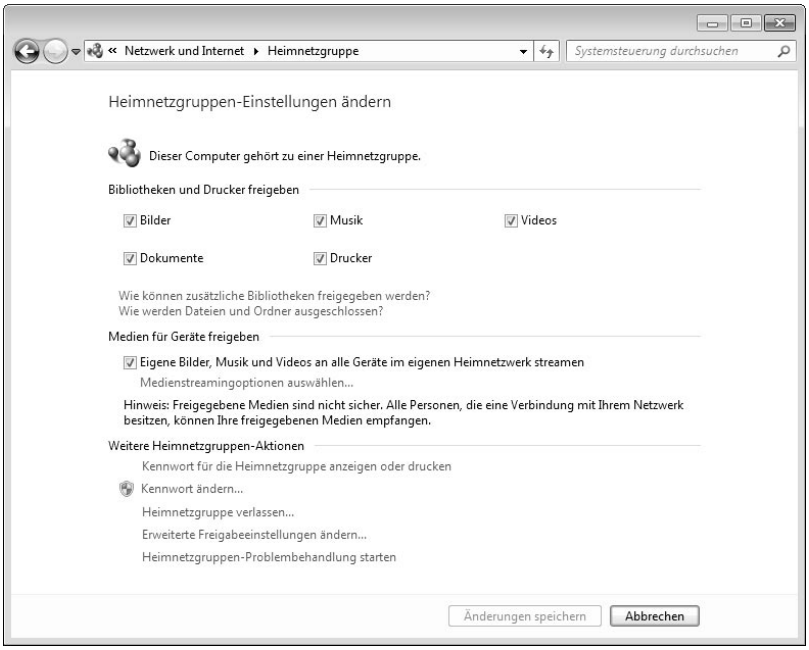


Bild 19.11: Einstellungen der Heimnetzgruppen-Einstellungen verwalten

- Wählen Sie im Abschnitt *Weitere Heimnetzgruppen-Aktionen* den Befehl *Heimnetzgruppe verlassen*, können Sie in einem zweiten Dialogfeld über verschiedene Befehle bestimmen, ob Windows 7 die Heimnetzgruppe verlassen soll oder ob Sie lediglich die Freigaben ändern möchten.

Die Änderungen an den Einstellungen der Heimnetzgruppe und die Freigabe der Bibliotheken können einige Sekunden dauern. Dann werden (z.B. nach Anwahl der Schaltfläche *Änderungen speichern*) die Kontrollkästchen zur Bibliotheksfreigabe gesperrt und es erscheint ein Hinweis im Dialogfeld, dass gerade die Freigaben angepasst werden. Dieser Zustand sollte aber spätestens nach 30 Sekunden beendet sein, und die Darstellung aus Bild 19.11 erscheint erneut. Falls es Schwierigkeiten mit dem Beitritt zur Heimnetzgruppe gibt, wählen Sie den Befehl *Heimnetzgruppen-Problembehandlung* und überlassen Windows 7 das Anpassen der Konfiguration. Zum Zugriff auf freigegebene Ordner anderer Rechner reicht es, im Navigationsbereich eines Ordnerfensters die Kategorie *Heimnetzgruppe* zu suchen. Anschließend können Sie zum gewünschten Rechner und zu den angezeigten Ordnern navigieren.


HINWEIS

Wählen Sie im Navigationsbereich des Ordnerfensters *Computer* das Symbol *Heimnetzgruppe* und ist der Rechner noch nicht Teil einer Heimnetzgruppe, lässt sich im Inhaltsbereich die Schaltfläche *Jetzt beitreten* anwählen. Sobald Sie das Kennwort im Dialogfeld eingeben, tritt der Rechner der Heimnetzgruppe bei. Zudem finden Sie im Fenster *Netzwerk- und Freigabecenter* die Kategorie *Verbindungen herstellen oder trennen*. Ist der Netzwerkstandort auf *Heimnetzwerk* festgelegt, lassen sich dort in der Zeile *Heimnetzgruppe* als Hyperlinks ausgeführte Befehle wie *Zum Beitreten verfügbar* oder *Beitreten* anwählen. Dann erscheinen Dialogfelder, über die Sie einer Gruppe beitreten oder die Freigaben überprüfen können. Bei einem Rechner, dessen Standort auf »Öffentliches Netzwerk« oder »Arbeitsplatznetzwerk« steht, blendet Win-

dows nur einen Hinweis ein, dass auf dem Computer keine Verbindung zu einer Heimnetzgruppe hergestellt werden kann und die Netzwerkadresse des Computers auf »Privat« umzustellen sei. Sie können dann den Befehl *Heimnetzgruppen-Problembehandlung starten* anwählen oder den Netzwerkstandort auf »Heimnetzwerk« ändern (siehe vorhergehende Seite).

19.1.5 Adaptereinstellungen und Netzwerkverbindungen kontrollieren

Um eingerichtete Verbindungen (Einwahlverbindungen, LAN-Verbindungen, Drahtlosverbindungen) und Adaptereinstellungen einzusehen bzw. zu kontrollieren, öffnen Sie das Netzwerk- und Freigabecenter (siehe vorhergehende Abschnitte, ab Seite 585). Dann lässt sich in der am linken Fensterrand angezeigten Aufgabenleiste der Befehl *Adaptereinstellungen ändern* anwählen. Windows öffnet das Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* (Bild 19.12, Hintergrund), in dem alle auf dem lokalen Rechner vorhandenen Netzwerkverbindungen samt der Netzwerkadapter aufgeführt werden.

Gibt es Probleme bei einer Netzwerkverbindung oder möchten Sie wissen, ob Daten übertragen werden bzw. ob eine Einwahlverbindung aktiv ist, können Sie deren Status abfragen. Hierzu reicht entweder ein Doppelklick auf das betreffende Symbol oder Sie öffnen das Kontextmenü der Verbindung und wählen den Kontextmenübefehl *Status* (Bild 19.12, Hintergrund). Windows öffnet das Statusfenster mit der Registerkarte *Allgemein*, auf der sich verschiedene Statusinformationen befinden (Bild 19.12, Vordergrund):

- In der Gruppe *Verbindung* sehen Sie die Übertragungsrate und wie lange diese Verbindung bereits besteht. Bei LAN-Netzwerkverbindungen erkennen Sie dann, ob diese Daten mit 10, 100 oder 1000 MBit übertragen werden. Bei Einwahlverbindungen über Modem, ISDN oder DSL helfen die Informationen über die verfügbare Übertragungsgeschwindigkeit und die Verbindungsdauer, um z. B. die Leitungsqualität abzuschätzen oder um zu kontrollieren, wie lange eine Onlineverbindung bereits aktiv war. In den Zeilen *IPv4-Konnektivität* und *IPv6-Konnektivität* geben die Texte »Internet« und »Lokal« an, ob über das betreffende Internetprotokoll eine lokale Verbindung oder eine Internetverbindung abgewickelt wird.
- In der Gruppe *Aktivität* sehen Sie bei einer aktiven Verbindung, ob aktuell Daten übertragen werden. Die Werte für gesendete und empfangene Daten ermöglichen eine sehr schnelle Diagnose, ob andere Rechner im Netzwerk erkannt werden. Sendet Windows über die Verbindung ins Netzwerk, empfängt aber keine Daten, ist entweder kein Rechner im betreffenden Netzwerk vorhanden oder die Verbindung ist gestört.

Bei einer gestörten Netzwerkverbindung können Sie den Adapter über die Schaltfläche *Deaktivieren* abschalten und danach über den Kontextmenübefehl *Aktivieren* wieder aktivieren. Allerdings erfordern diese Vorgänge eine Administratorberechtigung, da eine Nachfrage der Benutzerkontensteuerung erscheint.


TIPP

Hilft das kurzzeitige Deaktivieren einer LAN-Verbindung bei Störungen nicht, können Sie die Schaltfläche *Diagnose* im Statusdialog anwählen. Dann wird die Windows-Netzwerkdiagnose aufgerufen, deren Assistent eine Verbindungsüberprüfung und Netzwerkdiagnose vornimmt und ggf. Vorschläge zur Behebung des Problems unterbreitet.

Bei ständig auftretenden Verbindungsproblemen, speziell nach dem Aufwachen aus dem Ruhezustand, sind häufig fehlerhafte Treiber für die Netzwerkadapter die Ursache. Prüfen Sie, ob für die Netzwerkkarte aktualisierte Windows 7-Treiber verfügbar sind.

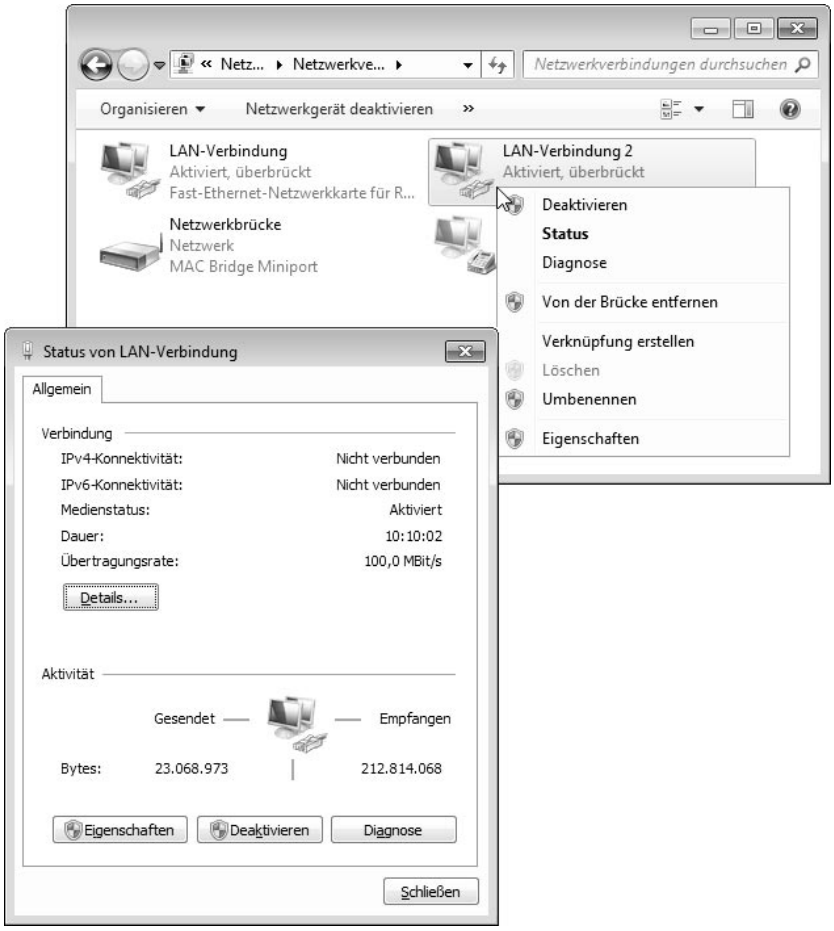


Bild 19.12: Übersicht über Netzwerkverbindungen und Statusabfrage

19.1.6 Eigenschaften einer Netzwerkverbindung einsehen

Eine Netzwerkverbindung bezieht sich auf einen Netzwerkadapter und kann verschiedene Protokolle und Dienste abwickeln. Bei Problemen oder zur Einstellung bestimmter Optionen müssen Sie die Eigenschaften einer Netzwerkverbindung abrufen. Sie können hierzu die Schaltfläche *Eigenschaften* im Statusdialogfeld (Bild 19.12, Vordergrund) einer Verbindung anwählen. Oder Sie öffnen das Kontextmenü der Netzwerkverbindung im Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* und wählen den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* (Bild 19.12, Hintergrund). In beiden Fällen benötigen Sie eine Administratorberechtigung und müssen die Fortsetzung des Vorgangs über die Benutzerkontensteuerung bestätigen. Anschließend erscheint das Eigenschaftenfenster der Verbindung, in dem alle installierten Hardwareadapter, Protokolle und Dienste der Netzwerkverbindung auf der Registerkarte *Netzwerk* aufgelistet sind (Bild 19.13).

Bild 19.13 enthält die Statusanzeigen verschiedener Netzwerkverbindungen und zeigt, dass es einige Besonderheiten gibt. Standardmäßig werden für eine Netzwerkverbindung der verwendete Netzwerkadapter, die beiden TCP/IP-Protokolle IPv4 und IPv6 sowie verschiedene Dienste aufgelistet (Bild 19.13, unten links). Für die Protokolle und Dienste können Sie über die Markierung des angezeigten Kontrollkästchens steuern, ob diese für die Verbindung vorhanden sind oder nicht. Auf diese Weise lässt sich durch Deaktivieren des Kontrollkästchens das IPv6-Protokoll für einen LAN-Adapter abschalten. Dies kann z.B. erforderlich sein, wenn der verwendete Router Probleme mit diesem Protokoll hat.

Für ein lokales Netzwerk werden neben den TCP/IP-Protokollen noch die Dienste *Client für Microsoft-Netzwerke* und *Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke* benötigt. Windows 7 verwendet zudem erweiterte Protokolle zur Verbindungsschicht-Topologieerkennung sowie den QoS-Paketplaner-Dienst zur Steuerung der Auslastung. Benötigen Sie bestimmte Dienste, Protokolle oder Clients, die noch nicht aufgeführt sind, lassen sich diese über die Schaltfläche *Installieren* zur Verbindung hinzufügen. Allerdings enthält Windows 7 diese Komponenten nicht mehr, d. h., Sie benötigen einen Datenträger, der die zu installierende Software enthält. Die Schaltfläche *Deinstallieren* ermöglicht Ihnen, einen markierten Eintrag in der Elementliste für die Verbindung zu entfernen. In der Praxis dürften bei Heimnetzwerken aber keine Änderungen erforderlich werden.

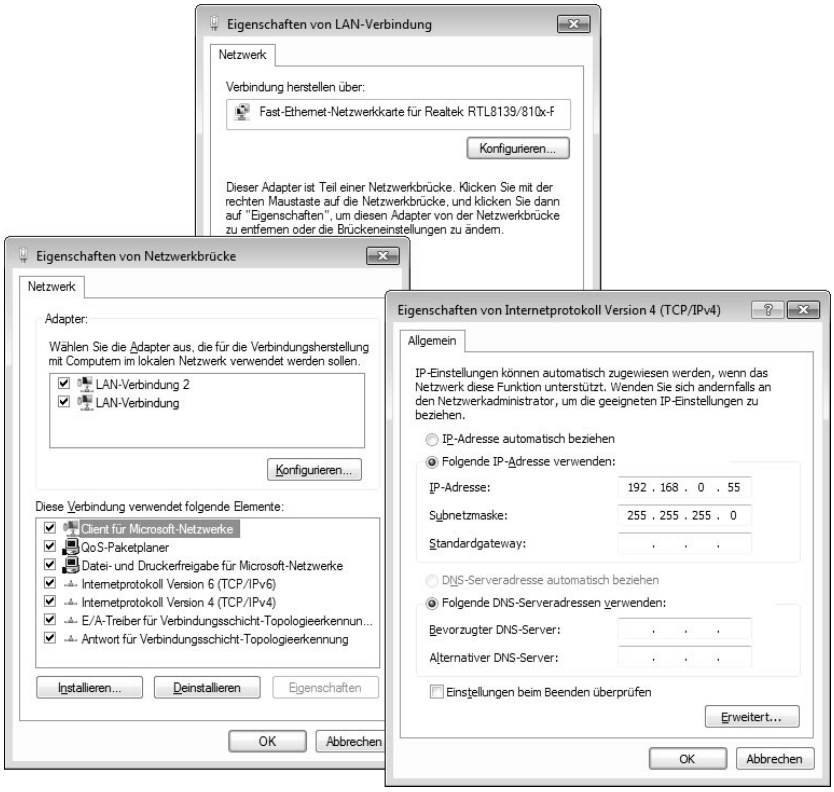


Bild 19.13: Eigenschaften einer Netzwerkverbindung

Über die Schaltfläche *Konfigurieren* lassen sich die Hardwareeigenschaften des Netzwerkadapters anpassen. Interessant sind vor allem die Einträge für das IP-Internetprotokoll. Markieren Sie diese, können Sie über die *Eigenschaften*-Schaltfläche die IP-Adressen sowie die Art der Adressvergabe (dynamische oder statische Zuweisung von IP-Adressen) festlegen (Bild 19.13, rechts) – siehe die folgenden Abschnitte.


HINWEIS

Haben Sie eine Netzwerkbrücke im System eingerichtet, taucht in den Netzwerkverbindungseigenschaften der LAN-Karte nur noch der Hardwareadapter auf. Die Einträge für Protokolle und Dienste fehlen. In diesem Fall müssen Sie die Eigenschaften der Netzwerkbrücke aufrufen, um die IP-Einstellungen anzupassen (Bild 19.13, links und oben).

19.1.7 Netzwerkbrücke: hilft bei verwaisten Netzwerksegmenten

Eine Netzwerkbrücke verbindet mehrere Netzwerkadapter und überträgt den Datenverkehr zwischen Netzwerksegmenten. Benutzen Sie mehrere Netzwerkadapter und gibt es Probleme, einige Rechner im Netzwerk anzusprechen? Dann sollten Sie die Verbindungseinstellungen kontrollieren und nachsehen, ob unter Windows eine Netzwerkbrücke eingerichtet ist.

1. Hierzu öffnen Sie das Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* (Bild 19.14, siehe Schritte im vorhergehenden Abschnitt »Adaptereinstellungen und Netzwerkverbindungen kontrollieren« ab Seite 597). Ist bereits eine Netzwerkbrücke vorhanden, wird diese im Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* angezeigt.
2. Um eine Netzwerkbrücke einzurichten, markieren Sie die Symbole zweier LAN-Verbindungen (der jeweiligen Netzwerksegmente), öffnen dann mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen den Kontextmenübefehl *Verbindungen überbrücken* (Bild 19.14).

Nach Bestätigung der Benutzerkontensteuerung richtet Windows die Netzwerkbrücke für die markierten Adapter ein und fügt dann das Symbol der Netzwerkbrücke in das Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* ein. Bei Bedarf können Sie das Kontextmenü weiterer Verbindungen öffnen und den Befehl *Zu Brücke hinzufügen* wählen, um diese Verbindungen in der Netzwerkbrücke zu berücksichtigen.

Möchten Sie später eine LAN-Verbindung von der Netzwerkbrücke entfernen, öffnen Sie deren Kontextmenü und wählen den Befehl *Von der Brücke entfernen*. Sind der Brücke keine Verbindungen mehr zugewiesen, können Sie das Symbol der Netzwerkbrücke mit der rechten Maustaste anwählen und über den Kontextmenübefehl *Löschen* aus dem Fenster *Netzwerkverbindungen* entfernen.


HINWEIS

Ich hatte es auf den vorhergehenden Seiten bereits erwähnt, eine Netzwerkbrücke ermöglicht, »verwaiste« Netzwerksegmente, die in Windows 7 als »Nicht identifiziertes Netzwerk« auftauchen, in ein bekanntes Netzwerk einzubinden. Die VMware-Netzwerkadapter lassen sich auf diese Weise aber nicht in eine Netzwerkbrücke aufnehmen.

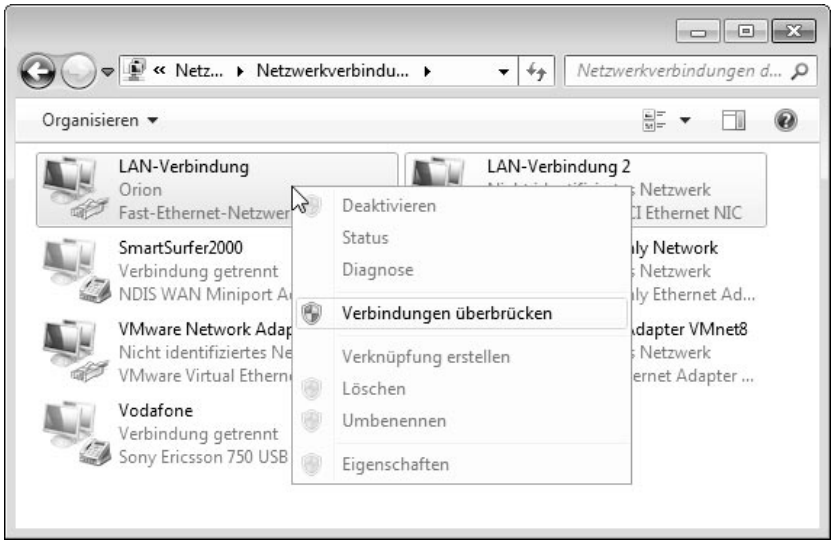


Bild 19.14: Netzwerkbrücke einrichten

19.1.8 Internetverbindung gemeinsam im Netzwerk nutzen

Im Zeitalter von DSL und der Verwendung eines WLAN-Routers verliert die gemeinsame Nutzung einer Internetverbindung an Bedeutung. Aber gelegentlich möchte man eine Internetverbindung, die z.B. per Modem, ISDN oder GPRS-/UMTS hergestellt wird, auf einem zweiten Rechner mit verwenden. Voraussetzung ist lediglich, dass die zwei Rechner mit einem Crossover-Netzwerkkabel direkt verbunden oder über einen Switch bzw. Router vernetzt sind.

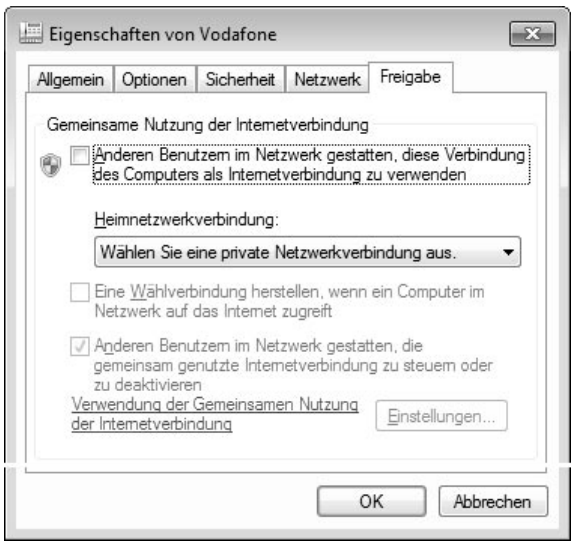


Bild 19.15: Einstellungen für die gemeinsame Nutzung der Internetverbindung

1. Öffnen Sie auf dem Rechner mit der Internetverbindung das Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* (Bild 19.14, siehe vorhergehende Abschnitte).
2. Öffnen Sie das Kontextmenü der freizugebenden Einwahlverbindung und wählen Sie den Befehl *Eigenschaften*.
3. Markieren Sie auf der Registerkarte *Freigabe* des Eigenschaftenfensters das Kontrollkästchen *Anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, diese Verbindung des Computers als Internetverbindung zu verwenden* (Bild 19.15) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung.
4. Wählen Sie im Listenfeld *Heimnetzwerkverbindung* die LAN-Verbindung, über die andere Rechner Kontakt aufnehmen sollen.

Möchten Sie, dass Benutzer aus dem Netz selbsttätig die Internetverbindung auf- und auch wieder abbauen können, markieren Sie das Kontrollkästchen *Anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, die gemeinsam genutzte Internetverbindung zu steuern oder zu deaktivieren*. Dann können die anderen Benutzer im Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* das Symbol für den Internetzugang per Doppelklick anwählen und eine Verbindung aufbauen. Die Änderungen werden wirksam, sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen.


HINWEIS

Das Kontrollkästchen *Eine Wählverbindung herstellen, wenn ein Computer im Netzwerk auf das Internet zugreift* sollten Sie niemals markieren, um einen ungewollten Aufbau der Internetverbindung zu verhindern. Über die Schaltfläche *Einstellungen* können Sie die Vorgaben der Microsoft-Firewall für die gemeinsam benutzte Internetverbindung anpassen.

Um die gemeinsame Internetverbindung verwenden zu können, muss der Rechner mit dem Internetzugang als Erstes innerhalb des Netzwerks gestartet werden. Die restlichen Rechner innerhalb des Netzwerks sollten die IP-Adressen automatisch (über den ICS-Rechner) beziehen (`http://windows.microsoft.com/de-DE/windows-vista/Using-ICS-Internet-Connection-Sharing`). Arbeiten Sie mit festen IP-Adressen, sollte kein anderer Rechner die IPv4-Adressen 192.168.0.1 oder 192.168.137.1 aufweisen, da diese Adressen von diversen Windows-Versionen für den als Internet Connection Server fungierenden Rechner vergeben werden.

19.1.9 Know-how zur Vergabe der IP-Adressen im Netzwerk

Windows setzt beim Netzwerktransfer auf das TCP/IP-Protokoll auf. Zur Identifizierung der einzelnen Rechner innerhalb der TCP/IP-Netzwerkschicht müssen diese mit einer eindeutigen IP-Adresse versehen sein. Eine IP-Adresse ist eine 32-Bit-Zahl, die in der IPv4-Variante in einer dezimalen Schreibweise im Format 192.168.0.1 angegeben wird. Die IPv6-Variante deckt einen erweiterten Adressraum ab und benutzt 128 Bit. Die Adressen werden in hexadezimaler Schreibweise (z.B. als 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344, siehe `http://de.wikipedia.org/wiki/IPv6`) dargestellt. Innerhalb des lokalen Netzwerks müssen die IP-Adressen eindeutig sein, da sich andernfalls die Rechner nicht adressieren lassen.

Beim Aufbau des Netzwerks muss ein Mechanismus vorhanden sein, der den einzelnen Rechnern eine eindeutige IPv4-Adresse zuweist. Die Rechner eines lokalen (Sub-)Netzwerks erhalten dann fortlaufende IPv4-Adressen, die sich meist in der letzten Stelle unterscheiden (z.B. 192.168.0.1, 192.168.0.2, 192.168.0.3 etc.). Wird eine Internetverbindung aufgebaut, erhält das die Verbindung aufnehmende Gerät (Rechner oder DSL-Router) vom Provider ebenfalls eine weltweit eindeutige IP-Adresse zugewiesen. Über diese Adresse lässt sich der Rechner jederzeit

im Internet identifizieren (d. h., beim Surfen hinterlassen Sie Ihre IP-Adresse als Datenspur). Für die IPv6-Adressen gilt sinngemäß das Gleiche, allerdings brauchen Sie sich in einem Heimnetzwerk i. d.R. nicht mit den erweiterten IPv6-Adressen auseinanderzusetzen.

Wichtig ist lediglich, dass Sie wissen, dass solche IP-Adressen dynamisch im Netzwerk zugeordnet oder statisch den einzelnen Maschinen zugewiesen werden können. Windows benutzt standardmäßig die APIPA-Technik (APIPA steht für Automatic Private IP Addressing) zur dynamischen Vergabe der IP-Adressen im Netzwerk. Startet der erste Rechner im Netzwerk und findet er keinen DHCP-Server zur Zuteilung einer IP-Adresse, wird über einen Zufallszahlengenerator eine private IP-Adresse im Bereich 169.254.1.0 und 169.254.254.255 vergeben. Es gibt aber Fälle, wo es zu Problemen bzw. Konflikten kommt. Dann müssen Sie ggf. festlegen, welche Geräte für die Zuweisung der dynamischen IP-Adressen im Netzwerk zuständig sind. Nachfolgend sind einige Szenarien aufgeführt, die unterschiedliche Strategien bezüglich der IP-Adressvergabe erfordern und zeigen, wie sich die IP-Adressvergabe beeinflussen lässt.

DSL-Router zum Zugriff auf das Internet

Sofern Sie einen DSL-Router zur Verbindung der vernetzten Rechner und zur Herstellung der Internetverbindung nutzen, kann die IP-Adressvergabe durch den Router erfolgen. Damit die Adressvergabe klappt, muss die Funktion eines DHCP-Servers im Router vorhanden und eingeschaltet sein. Das Kürzel DHCP steht für Dynamic Host Configuration Protocol, das die dynamische Vergabe von IP-Adressen regelt. Meldet sich ein Rechner neu im Netzwerk an, fordert Windows eine IP-Adresse vom DHCP-Server an. Über die vom DHCP-Server vergebene dynamische IP-Adresse ist der Rechner im Netzwerk erreichbar. Diese Lösung sorgt dafür, dass keine IP-Adresskonflikte im Netzwerk auftreten. Ist der DHCP-Server im Router abgeschaltet, nutzt Windows die interne APIPA-Technik zur dynamischen Adresszuweisung. Bei Verwendung der Internetverbindungsfreigabe vergibt der als Internet Connection Server fungierende Rechner die IP-Adressen an andere Netzwerkteilnehmer (siehe folgender Abschnitt).


ACHTUNG

Wichtig ist, dass der Router eingeschaltet ist, bevor die Rechner hochgefahren werden und das Netzwerk geladen wird. Andernfalls werden keine IP-Adressen zugewiesen.

Netzwerk mit Internetverbindungsfreigabe

Nutzen Sie keinen Router, weil z.B. nur zwei Rechner über ein Crossover-Netzwerkkabel verbunden sind? Oder ist bei Ihnen ein Hub bzw. Switch als Koppelelement im Einsatz, der/das üblicherweise keinen DHCP-Server enthält? Normalerweise kommt hier auch die APIPA-Technik zur dynamischen Zuweisung von IP-Adressen zum Einsatz. Ein Sonderfall tritt aber auf, wenn einer dieser Rechner eine Verbindung per Modem, ISDN oder DSL ins Internet aufweist und diese Verbindung zur gemeinsamen Nutzung im Netzwerk freigegeben wird.

Sobald Sie diese Internetverbindung zur gemeinsamen Benutzung im Netzwerk freigeben, übernimmt der betreffende Rechner die Funktion eines Internet Connection Servers (ICS). Damit andere Rechner den ICS im Netzwerk identifizieren können, erhält der Internet Connection Server beim Start eine statische IP-Adresse zugewiesen. Die Internetverbindungsfreigabe ist im Abschnitt »Internetverbindung gemeinsam im Netzwerk nutzen« ab Seite 601, beschrieben. Voraussetzung dafür, dass die Zuteilung der IP-Adressen in dieser Konstellation funktioniert, ist dabei, dass der Rechner mit der konfigurierten Internetverbindungsfreigabe als Erster im Netzwerk hochgefahren wird.


HINWEIS

Wurde die Internetverbindungsfreigabe aktiviert und gibt es Probleme, von anderen Rechnern auf das Internet zuzugreifen? Dann tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Internet« ein und wählen den Befehl *Internetoptionen*. Auf der Registerkarte *Verbindungen* des Eigenschaftenfensters klicken Sie auf die Schaltfläche *LAN-Einstellungen*. Im dann eingeblendeten Dialogfeld dürfen die Kontrollkästchen *Automatische Suche der Einstellungen* und *Automatisches Konfigurationsskript* der Gruppe *Automatische Konfiguration* nicht markiert sein. Auch in der Gruppe *Proxyserver* ist die Markierung des Kontrollkästchens *Proxyserver für LAN verwenden* ... zu löschen.

Feste IP-Adressvergabe für das Netzwerk

Ist kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden und möchten Sie APIPA nicht nutzen, können Sie den Rechnern eines Netzwerks auch feste IP-Adressen zuweisen. Hierzu müssen Sie die Funktion zum automatischen Beziehen der IP-Adressen abschalten und die IP-Adresswerte für jede Netzwerkverbindung zuweisen.

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Netzwerkverbindungen* (siehe vorhergehende Abschnitte), klicken Sie das Symbol der LAN-Verbindung oder der Netzwerkbrücke mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften*.
2. Markieren Sie auf der Registerkarte *Netzwerk* des Eigenschaftenfensters den Eintrag *Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)* oder *Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Eigenschaften* (Bild 19.16, links).
3. Setzen Sie auf der Registerkarte *Allgemein* des Eigenschaftenfensters (Bild 19.16, rechts) die Markierung des Optionsfelds von *IP-Adresse automatisch beziehen* auf *Folgende IP-Adresse verwenden* und geben Sie danach die IP-Adresse sowie die Subnetzmaske ein.

Anschließend können Sie die geöffneten Registerkarten über die *OK*-Schaltfläche schließen. Während der Anpassung verlangt die Benutzerkontensteuerung eine Bestätigung, dass der Vorgang fortgesetzt werden darf. Die Änderungen werden u. U. erst wirksam, nachdem Sie den Rechner neu gestartet haben.


HINWEIS

Sie können den Rechnern die festen IPv4-Adressen 192.168.0.1, 192.168.0.2 etc. und die Subnetzmaske 255.255.255.0 zuweisen. Bei festen IP-Adressen ist es egal, welcher Rechner zuerst eingeschaltet wird, da keine Station als DHCP-Server fungiert. Zudem fährt Windows geringfügig schneller hoch, da die Abfrage des DHCP-Servers entfällt. Der Nachteil der festen Adressvergabe besteht darin, dass es schnell zu Konflikten kommen kann, wenn zwei Rechnern die gleiche IP-Adresse zugewiesen wird. Kommt es in einem lokalen Netzwerk zu Adresskonflikten (diese werden über eine Fehlermeldung angezeigt), sollten Sie gemäß den obigen Schritten prüfen, ob eventuell auf zwei Rechnern die gleiche IP-Adresse konfiguriert wurde. Die feste Zuordnung von IP-Adressen ist nur bei kleineren Netzwerken mit wenigen Rechnern praktikabel, da Sie bei jeder Änderung ggf. die Konfiguration aller Rechner anpassen müssen. In der Praxis werden Sie daher entweder einen DHCP-Server im (W)LAN-Router nutzen oder Windows die IP-Adressvergabe mittels APIPA ermöglichen.

Falls Sie später das Netzwerk über einen Router betreiben möchten oder eine Internetverbindungsfreigabe verwenden, denken Sie daran, das Optionsfeld *IP-Adresse automatisch beziehen* erneut zu markieren. Kann ein Rechner keine Verbindung mit dem Netzwerk aufnehmen, prüfen Sie, ob diesem eventuell eine feste IP-Adresse zugewiesen wurde, während die anderen automatische IP-Adressen beziehen. Dann müssen Sie das Optionsfeld *IP-Adresse automatisch beziehen* erneut markieren.

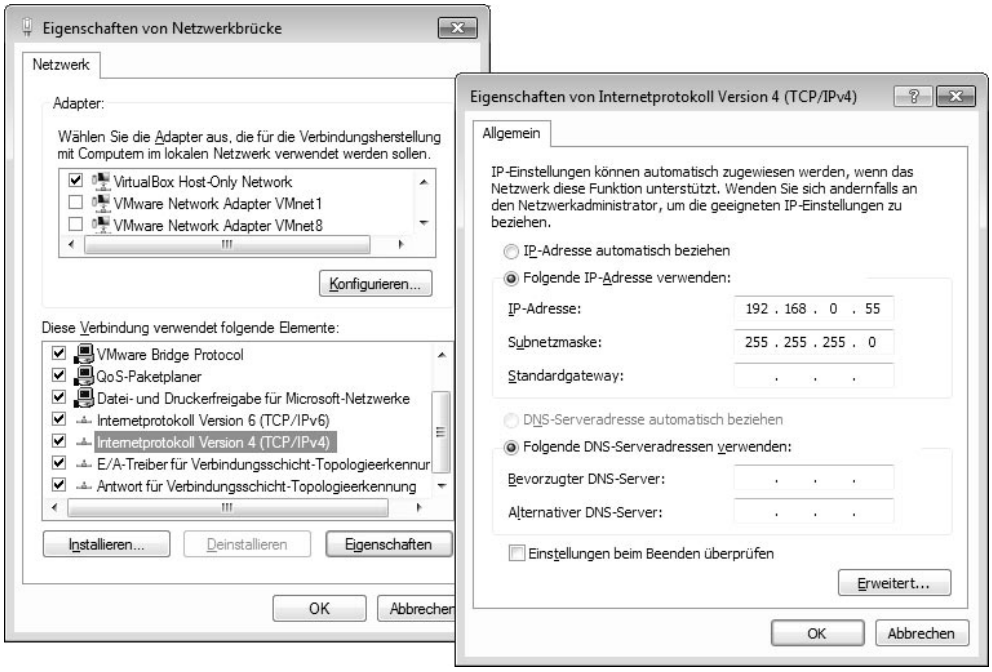


Bild 19.16: Zuweisen fester IP-Adressen

Der Rechner muss alternative IP-Adressen verwenden

Gelegentlich kommt es vor, dass ein Rechner in wechselnden Umgebungen betrieben wird, in denen sowohl automatische IP-Adresszuweisungen über einen DHCP-Server als auch manuelle Adresszuweisungen oder alternative automatische IP-Konfigurationen erforderlich sind. Denken Sie an ein Notebook, das einmal in einem Firmennetzwerk mit DHCP-Server und dann in einem Heimnetzwerk ohne DHCP-Server aktiviert wird.

Windows besitzt die Möglichkeit, wahlweise zwischen zwei IP-Konfigurationen umschalten zu können. Beim Start wird geprüft, ob eine automatische IP-Adresskonfigurierung möglich ist. Trifft dies nicht zu, greift Windows auf die Einstellungen der Registerkarte *Alternative Konfiguration* zurück (Bild 19.17). Sie können daher wie oben beschrieben vorgehen und auf der Registerkarte *Allgemein* (Bild 19.16, rechts) die Option *IP-Adresse automatisch beziehen* markieren. Auf der dann sichtbaren Registerkarte *Alternative Konfiguration* markieren Sie das Optionsfeld *Automatisch zugewiesene, private IP-Adresse*. Benötigen Sie eine feste IP-Adresse, markieren Sie das Optionsfeld *Benutzerdefiniert* und tragen anschließend eine feste IP-Adresse samt Subnetzmaske in die betreffenden Felder ein.

19.2 Drahtlosnetzwerke konfigurieren

Um einen Rechner mit WLAN-Adapter mit einem WLAN-Router zu verbinden, müssen sowohl Router als auch Windows 7 korrekt eingerichtet sein. Nachfolgend möchte ich Ihnen einige Hinweise zu diesem Themenkomplex geben, da hier erfahrungsgemäß viele Probleme auftauchen.

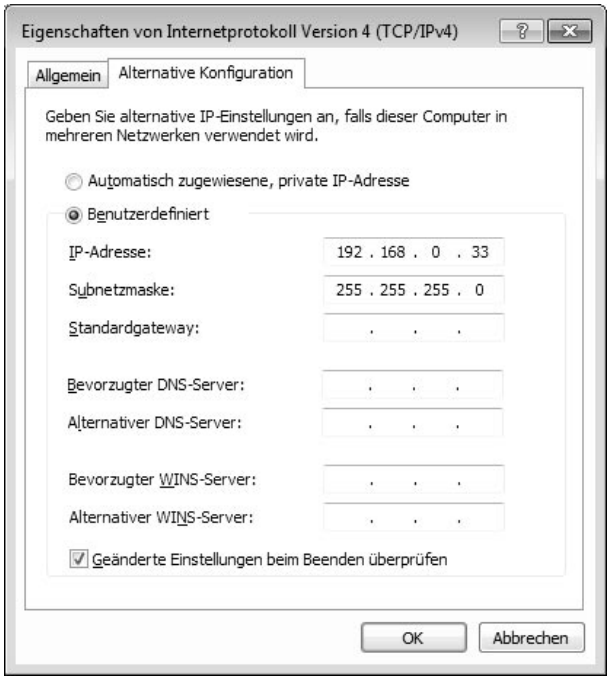


Bild 19.17: Zuweisen alternativer IP-Adressen

19.2.1 WLAN-Router konfigurieren und absichern

In der Regel wird ein WLAN-Router als Zugangspunkt (WLAN-Router) für das Funknetzwerk verwendet. Zur Konfigurierung des Rechners sollten Sie diesen über ein CAT-5-Netzwerkkabel mit dem Router verbinden. Die Inbetriebnahme und Konfiguration des WLAN-Routers erfolgt herstellerspezifisch entweder über eine spezielle Konfigurationssoftware oder über den Browser (bei FRITZ!Box-Routern lässt sich z.B. die URL `fritz.box` im Browser eintippen, um auf die Webschnittstelle zuzugreifen). Unterstützt der WLAN-Router UPnP (Universal Plug and Play), können Sie im Startmenü den Befehl *Computer* anwählen und dann im Navigationsbereich zum Symbol *Netzwerk* wechseln. Taucht das Symbol für den UPnP-Router in der Netzwerkumgebung auf, öffnen Sie dessen Kontextmenü und wählen den Befehl *Gerätewebseite anzeigen*, um die Konfigurationsseite im Browser zu öffnen.

Funknetzwerke erfordern ein erhöhtes Augenmerk im Hinblick auf die Absicherung gegenüber dem Eindringen Dritter. Zudem können die gewählten Einstellungen die Stabilität der Funknetzstrecke beeinflussen. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise, was bei der Routerkonfiguration ggf. zu beachten ist:

- Aus Sicherheitsgründen sollten Sie das herstellerspezifische Kennwort zum Zugriff auf die Routerkonfiguration abändern. Verwenden Sie ein Kennwort, das von Dritten nicht so einfach erraten werden kann (z.B. »Swmd7Z« als Synonym für »Schneewittchen mit den sieben Zwergen«).
- Standardmäßig gibt das Gerät einen Funkkanal vor, auf dem der WLAN-Router sendet und empfängt. Kommt es zu Interferenzen mit einer Nachbar-WLAN-Station, setzen Sie den Funkkanal um drei Stufen hoch oder herunter.

Fall Sie Probleme mit dem WLAN-Zugang an Notebooks haben, verwenden Sie versuchsweise die Kanäle 1 bis 9 (höhere Kanalnummern führen manchmal zu Problemen).

- Legen Sie ggf. den Übertragungsmodus des WLAN-Routers auf die von den Geräten benötigten Funkstandards (z. B. 802.11g+b oder 802.11n) fest. Bei der Einstellung »802.11g+b« kann der WLAN-Router automatisch die Geschwindigkeit für Geräte anpassen.
- Ändern Sie auch den Netzwerknamen (SSID) so ab, dass er keinen direkten Rückschluss auf die Art des Funknetzwerks zulässt. Das häufig empfohlene Abschalten der Bekanntgabe des Netzwerknamens (SSID-Broadcasting) ist in meinen Augen wenig hilfreich. Versteckte Netzwerke lassen sich mit geeigneten Mitteln durchaus für »Einbruchsversuche« aufspüren, schaffen andererseits Probleme für den regulären Betreiber. So lässt sich z. B. nicht mehr erkennen, wenn zwei WLAN-Stationen auf dem gleichen Kanal senden und sich so gegenseitig stören.
- Der Zugriff auf den WLAN-Router ist (schon aus Gründen der sogenannten Störerhaftung bei Missbrauch durch Dritte) durch eine Verschlüsselung zu schützen. Die Übertragung der Daten zwischen den Teilnehmern des Funknetzes lässt sich mit den Methoden WEP (Wireless Equivalent Privacy), WPA (Wi-Fi Protected Access) oder WPA2 absichern. Da eine WEP-Verschlüsselung leicht geknackt werden kann, stellen Sie die WPA- bzw. WPA2-Verschlüsselung für den Zugriff auf den WLAN-Router ein. Beim WPA-Verfahren lassen sich noch die Verschlüsselungsvarianten TKIP und AES (bei WPA2) verwenden. Bei Problemen sollten Sie die ältere TKIP-Variante versuchen, da AES bzw. WPA2 noch nicht auf allen Wi-Fi-Karten implementiert sind. Den vom WLAN-Router angezeigten Schlüssel müssen Sie sich notieren, da er auf den anzubindenden Geräten benötigt wird.

Die meisten Router unterstützen die Filterung der Datenpakete über die MAC-Adressen (steht für Media Access Code) der verwendeten Netzwerkkarte. Die MAC-Adresse eines Rechners lässt sich in der Windows-Netzwerkübersicht als QuickInfo abrufen (siehe Abschnitt »Details zur Netzwerkübersicht abrufen«, Seite 586). Alternativ können Sie Informationen zu MAC-Adressen und IP-Adressen über den Befehl *ipconfig /all* in der Eingabeaufforderung ermitteln. Diese MAC-Adressen sind dann bei der Konfigurierung des WLAN-Routers in eine Tabelle einzutragen. Der WLAN-Router blockt anschließend alle MAC-Adressen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, bei Verbindungsaufnahmen über WLAN ab. Dies erhöht die Sicherheit gegen versehentliches Eindringen Dritter und gegen Gelegenheitshacker. Beachten Sie aber, dass sich die MAC-Adressen mit Spezialprogrammen fälschen lassen. Aus Praxiserfahrung rate ich von der Verwendung einer MAC-Filterung ab. Zu häufig sind mir Fälle vorgekommen, in denen Leute stunden- oder tagelang nach Fehlern beim WLAN-Zugang gesucht haben, weil eine aktivierte MAC-Filterung in Vergessenheit geraten war.

19.2.2 WLAN-Verbindung unter Windows 7 herstellen

Das Auf- und Abbauen von (WLAN-)Verbindungen ist unter Windows 7 recht einfach:

1. Klicken Sie im Infobereich der Taskleiste auf das Symbol des Drahtlosnetzwerkadapters (Bild 19.18, unten rechts).
2. Taucht Ihr WLAN-Router nicht in der Liste auf, prüfen Sie bitte, ob am WLAN-Router die Funknetzfunktion und die Bekanntgabe des Netzwerknamens eingeschaltet sind.

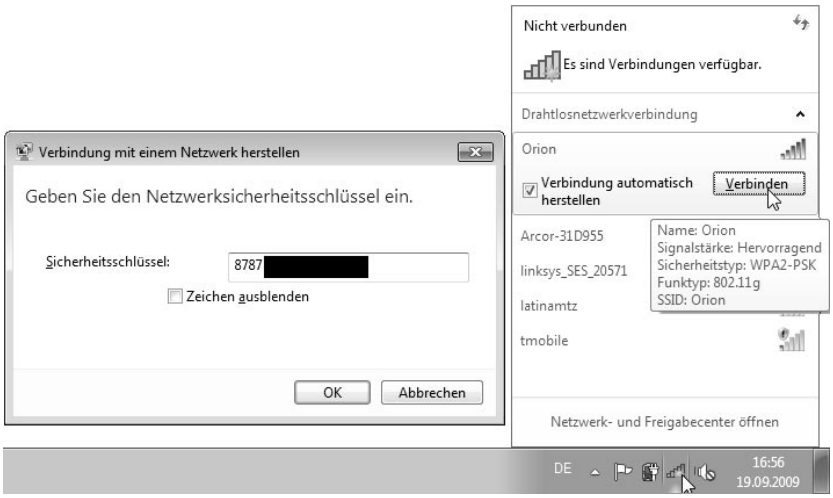


Bild 19.18: Zugriff auf ein WLAN-Netzwerk

3. Klicken Sie in der eingeblendeten Liste der Verbindungen auf den Eintrag für das gewünschte Funknetzwerk.
4. Setzen oder löschen Sie ggf. die Markierung des Kontrollkästchens *Verbindung automatisch herstellen* (Bild 19.18, rechts), um die Verbindung automatisch herzustellen, und klicken Sie danach auf die *Verbinden*-Schaltfläche.

Windows versucht nun, die Drahtlosnetzwerkverbindung aufzubauen. Handelt es sich um eine abgesicherte Verbindung und ist der Netzwerkschlüssel unbekannt, erscheint das in Bild 19.18, links, gezeigte Dialogfeld.

5. Tragen Sie den Netzwerkschlüssel in das Feld *Sicherheitsschlüssel* (Bild 19.18, links) ein und klicken Sie auf die *OK*-Schaltfläche.

Der Netzwerkschlüssel entspricht dem Wert, der am WLAN-Router für den Zugang festgelegt wurde. Die Verschlüsselungsmethode (WPA, WPA2 etc.) ermittelt Windows 7 selbsttätig. Bei korrekt eingegebenem Netzwerkschlüssel wird eine Verbindung zum WLAN-Router aufgebaut. Ist das Kontrollkästchen zum automatischen Verbinden markiert, stellt Windows 7 später die WLAN-Verbindung automatisch her, sobald sich das Notebook in der Nähe des Zugangspunkts befindet.


HINWEIS

Zum Trennen einer WLAN-Verbindung verwenden Sie die gleichen Schritte wie beim Verbinden. Allerdings ist in der Verbindungsliste die eingeblendete *Trennen*-Schaltfläche der aktiven Verbindung anzuwählen.

Zugang bei verstecktem WLAN

Wird das Aussenden des Netzwerknamens am WLAN-Router unterdrückt, taucht das Funknetzwerk in der Netzwerkliste nicht auf. Öffnen Sie in diesem Fall die Auswahlliste der Netzwerkverbindungen über das Netzwerksymbol der Taskleiste und klicken Sie auf den Eintrag *Anderes Netzwerk*. Alternativ können Sie auch wie beim Einrichten eines Ad-hoc-Netzwerks vorgehen (siehe nächste Seite) und im Fenster des Netzwerk- und Freigabecenters auf den Befehl *Neue Verbindung oder neues Netzwerk einrichten* klicken. Dann erscheint ebenfalls die Auswahlliste mit den gefundenen Netzwerkverbindungen, und Sie können auf

den Eintrag *Anderes Netzwerk* klicken. Anschließend lässt sich der Name des betreffenden Funknetzwerks und der Netzwerkschlüssel in die Dialogfelder des Einrichtungsassistenten eingeben. Sind Netzwerkname und -schlüssel korrekt, wird anschließend die Verbindung unter dem Netzwerknamen in der Verbindungsliste (aufrufbar über das Netzwerksymbol im Infobereich der Taskleiste) angezeigt und lässt sich wie andere WLAN-Verbindungen trennen.

WLAN-Profildaten wieder löschen

Windows speichert die Zugangsdaten der WLAN-Verbindung in einem Profil. Wenn Sie das Netzwerk- und Freigabecenter aufrufen, lässt sich in der Aufgabenleiste (linke Spalte) der Befehl *Drahtlosnetzwerke verwalten* wählen. Dann erscheint eine Liste aller bereits definierten WLAN-Verbindungen, in der Sie bei Bedarf Einträge über den Kontextmenübefehl *Netzwerk entfernen* löschen können. Dies ist hilfreich, wenn ein Netzwerkschlüssel oder der Netzwerkname geändert wurde oder ein Netzwerk nicht mehr verfügbar ist.

WLAN-Verbindung lässt sich nicht aufbauen

Findet der Rechner keine Funknetzwerke, prüfen Sie, ob der WLAN-Adapter am Notebook eingeschaltet ist und ob die Treiber für den WLAN-Adapter korrekt installiert sind. Kommt keine Verbindung zustande, überprüfen Sie den benutzten WLAN-Kanal und ob ein MAC-Filter die Datenübertragung blockiert. Gelegentlich sind auch veraltete WLAN-Treiber die Ursache für Verbindungsprobleme. Zudem ist es hilfreich, die Firmware des verwendeten WLAN-Routers auf dem aktuellen Stand zu halten. Ist das Funksignal sehr schwach oder kommt es häufig zu Verbindungsabbrüchen? Stahlbetondecken oder wasserhaltige Holz- und Gipskartonwände schwächen das Funksignal stark. Störungen ergeben sich auch durch Funktelefone, andere WLAN-Stationen, die auf dem gleichen Kanal senden, sowie Mikrowellen etc. Sie müssen ggf. einen anderen Standort suchen, die Störquellen beseitigen oder den WLAN-Kanal wechseln. In meinem Blog `http://gborn.blogger.de/` finden Sie mehrere Artikel, die sich mit Fragen zur Netzwerkeinbindung von Funknetzwerken unter verschiedenen Plattformen befassen und in denen Tipps zur Fehlersuche zu finden sind.

Besonderheiten bei Hotspot-Verbindungen

Bei einem öffentlichen WLAN-Zugangspunkt (als Hotspot bezeichnet) erfolgt die Verbindungsaufnahme per WLAN mit den gleichen Schritten wie beim eigenen Drahtlosnetzwerk. Allerdings verwenden öffentliche WLANs in der Regel eine ungesicherte Verbindung. Windows markiert ungesicherte WLAN-Verbindungen mit einem stilisierten gelben Schild mit schwarzem Ausrufezeichen in der Netzwerkliste. Windows 7 informiert Sie bei Anwahl der Verbindung durch einen entsprechenden Hinweis in der Verbindungsliste über die unsichere Verbindung.

Beim Aufbau einer ungesicherten Verbindung fragt Windows zudem explizit nach, ob Sie dies wünschen. Weiterhin muss der Netzwerkstandort gewählt werden, da Windows die Firewalleinstellungen daraus ableitet. Wählen Sie bei einem ungesicherten öffentlichen Netzwerk die Option *Öffentliches Netzwerk* für den Netzwerkstandort. Dies bewirkt, dass Windows in der Firewall das entsprechende Profil für den Standort einrichtet, bei dem standardmäßig die Datei- und Druckerfreigabe für das Netzwerk deaktiviert ist.

Die Betreiber eines Hotspots beschränken den Zugriff auf das Internet auf einen »berechtigten Benutzerkreis«. Beim Aufruf der ersten Internetseite im Browser erscheint daher meist die Startseite des Hotspot-Anbieters mit einem Formular zur Eingabe der Benutzerkennung bzw. der Zugangsdaten.

ACHTUNG

Achten Sie bei der Nutzung der ungesicherten Internetverbindung darauf, dass bei Eingabe von sensiblen Daten in Internetformulare (z.B. Internetbanking, Kennwortdialoge zur Anmeldung an E-Mail-Konten etc.) immer eine sichere SSL-Verbindung (Anzeige des Vorspanns *https:* in der Adresszeile statt *http:*) im Browser benutzt wird. Dann werden zumindest die Daten SSL-verschlüsselt zum Anmeldeserver übertragen.

19.2.3 Ad-hoc-Netzwerk einrichten

Als Ad-hoc-Netzwerk wird die Verbindung zweier Rechner durch eine Drahtlosstrecke bezeichnet. Um diese Konfiguration einzurichten, gehen Sie auf dem als »Server« fungierenden Rechner in folgenden Schritten vor.

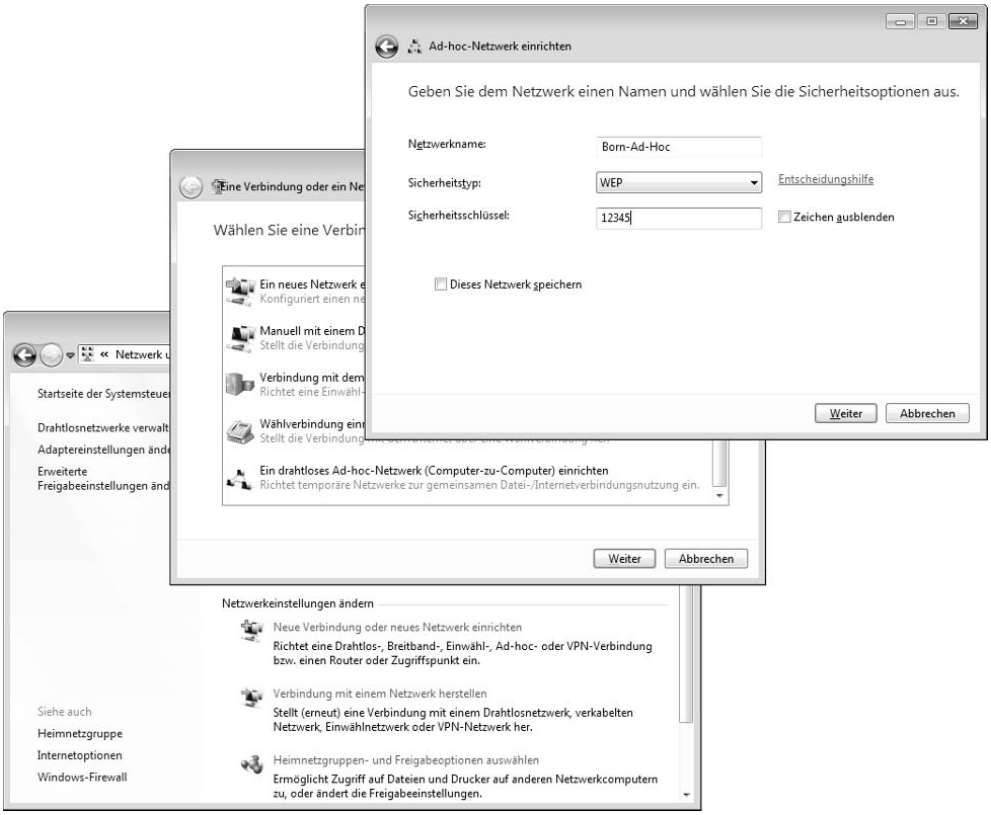


Bild 19.19: Ad-hoc-Drahtlosnetzwerk einrichten

1. Öffnen Sie das Netzwerk- und Freigabecenter und wählen Sie im unteren Bereich den Link *Neue Verbindung oder neues Netzwerk einrichten* (Bild 19.19, unten).
2. Im Startdialogfeld des Assistenten (Bild 19.19, Hintergrund, Mitte) ist der Befehl *Ein drahtloses Ad-hoc-Netzwerk (Computer-zu-Computer) einrichten* anzuwählen.
3. Anschließend klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche, um die weiteren Schritte des Assistenten zum Einrichten des aktiven Rechners im Ad-hoc-Netzwerk zu durchlaufen.

4. Sobald das in Bild 19.19, oben, gezeigte Dialogfeld des Assistenten erscheint, tragen Sie die benötigten Informationen ein.
5. Anschließend klicken Sie auf die *Weiter*-Schaltfläche, um die restlichen Dialogfelder abzuarbeiten, und beenden den Assistenten über die eingeblendete *Schließen*-Schaltfläche.

Im Dialogschritt aus Bild 19.19, oben, tragen Sie einen beliebigen Namen für das Ad-hoc-Netzwerk ein. Zudem müssen Sie den Sicherheitstyp sowie den Sicherheitsschlüssel eintragen. Als Sicherheitstyp können Sie bei Ad-hoc-Netzwerken unter Windows 7 sowohl WEP als auch die sichere WPA2-Personal-Verschlüsselung verwenden (bei Windows Vista ist nur eine unsichere WEP-Verschlüsselung möglich).


HINWEIS

Bei WEP kann die Verschlüsselung entweder auf 64 Bit oder auf 128 Bit eingestellt werden. Abhängig von dieser Einstellung muss die Schlüssellänge 5 Zeichen (64-Bit-Schlüssel) oder 13 Zeichen (bei 128-Bit-Schlüssel) gewählt werden. Falls Sie WEP als Sicherheitstyp verwenden müssen, empfiehlt es sich, die 128-Bit-Verschlüsselung zu wählen, um die Entschlüsselung der WEP-Übertragung zumindest zu erschweren. Sofern die Geräte WPA2-Personal zulassen, sollten Sie aber aus Sicherheitsgründen diesen Sicherheitstyp verwenden.

Zudem können Sie über ein Kontrollkästchen angeben, ob die Verbindung dauerhaft zu speichern ist. Wenn Sie den Rechner ausschließlich im Ad-hoc-Modus betreiben, können Sie die Speicherung wählen. Bei gemischtem Betrieb über WLAN- und Ad-hoc-Verbindungen verzichte ich aber auf die Speicherung, um keine unnötigen WLAN-Verbindungsprofile anzulegen.

Nach den obigen Schritten geht der betreffende Rechner in eine Art »Server-Mode« und fungiert gegenüber fremden Rechnern wie ein WLAN-Zugriffspunkt. Dabei wird der vergebene Netzwerkname ausgesendet und der Rechner wartet auf einen Verbindungsversuch eines anderen WLAN-Rechners.

Um einen zweiten Rechner mit dem Ad-hoc-Netzwerk zu verbinden, gehen Sie wie bei der Verbindungsaufnahme zu einem normalen WLAN-Netzwerk vor (siehe vorhergehende Abschnitte). Sobald Sie die Auswahlliste der gefundenen Funknetzwerke über das zugehörige Symbol im Infobereich der Taskleiste öffnen, sollte das Ad-hoc-Netzwerk aufgeführt sein. Sie können dieses dann anwählen, die *Verbinden*-Schaltfläche anklicken und den am »Server« vergebenen WEP-Schlüssel eingeben. Wenn Sie anschließend ein Heimnetzwerk oder ein Arbeitsgruppennetzwerk einrichten und die Netzwerkfreigabe aktivieren, sollte sich auf die Laufwerke, Drucker und ggf. die Internetfreigabe des jeweils anderen Rechners zugreifen lassen.


TIPP

Windows 7 enthält intern eine als »Virtual Wi-Fi« bezeichnete Funktionalität, mit der sich ein WLAN-Adapter als Hotspot nutzen lässt. Einige Hintergrundinformationen zur Nutzung hat der Microsoft-Mitarbeiter David Melanchthon unter `http://blogs.technet.com/dmelanchthon/archive/2009/09/24/virtual-wifi-macht-windows-7-zum-access-point.aspx` veröffentlicht. Auf der Internetseite `http://connectify.me` wird eine Software angeboten, um das virtuelle Wi-Fi-Netzwerk komfortabel zu verwalten.

19.3 Kleine Arbeitshilfen im Netzwerk

Windows 7 übernimmt weitgehend die Konfigurierung des Netzwerks bei der Installation. Nachfolgend finden Sie noch einige Tipps, wie Sie ggf. Probleme im Netzwerk diagnostizieren und Ungereimtheiten umschiffen.

19.3.1 Testen der Netzwerkverbindungen

Gibt es Probleme mit dem Zugriff auf freigegebene Ressourcen anderer Rechner, können Sie zuerst prüfen, ob diese Rechner überhaupt per Netzwerk erreichbar sind. Hierzu lassen sich zwei Programme »ping« und »net view« im Fenster der Eingabeaufforderung verwenden. Geben Sie den Befehl *net view* ein, listet dieser alle vom Rechner erreichbaren Arbeitsstationen auf (Bild 19.20).

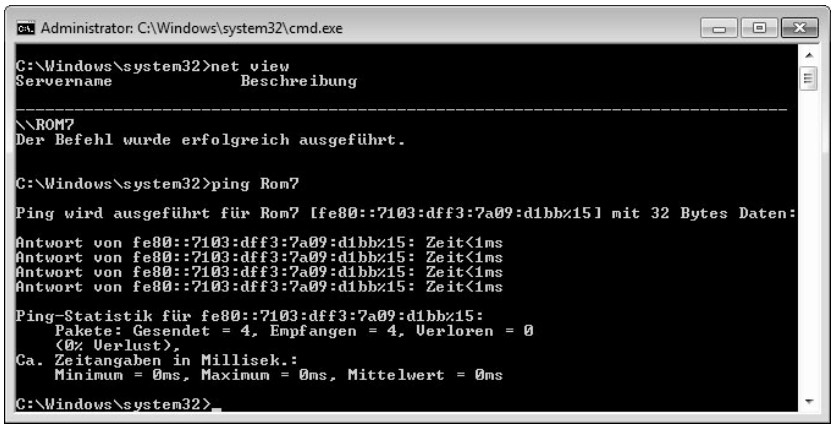


Bild 19.20: Test der Netzwerkverbindungen

Der Befehl *ping* arbeitet auf der Ebene des IP-Protokolls. Sie können als Parameter eine IP-Adresse oder einen Stationsnamen angeben. Ping versucht, eine Verbindung zum jeweiligen Rechner herzustellen. Mit *ping Rom7* wird die Station *Rom7* im Netzwerk abgefragt. Verlaufen die vier Anfragen erfolgreich, wird die in Bild 19.20 gezeigte Anzeige erscheinen. Hatten Sie einen Stationsnamen angegeben, liefert *ping* auch die IP6-Adresse des Rechners zurück.


TIPP

Gelegentlich muss man die IP-Adresse von Rechnern ermitteln. Mit dem *ping*-Befehl ist dies kein Problem. Geben Sie eine URL für eine Internetseite an (z.B. *ping www.borncity.de*), liefert *ping* die IP-Adresse des zugehörigen Servers zurück. Mit *ping rom* liefert der Befehl die IP-Adresse des mit »Rom« benannten Netzwerkrechners. Die IP-Adresse des aktuellen Rechners können Sie in einem Fenster der Eingabeaufforderung durch den Befehl *ipconfig* abfragen. Mit *tracert www.borncity.de* wird die Trace-Route zum betreffenden Server angezeigt. Einige weitere Befehle zur Netzwerk- und Internetdiagnose werden in dem Beitrag auf der Internetseite `www.pcwelt.de/start/software_os/windows/praxis/199627/die_wichtigsten_netzwerk_und_internetbefehle_fuer_windows/index.html` besprochen.

19.3.2 Domänenmitgliedschaft und Richtlinien für das Netzwerk

Rechner mit Windows 7 Professional, Enterprise oder Ultimate können im Netzwerk zwar Mitglied einer Arbeitsgruppe sein. Häufiger sind solche Rechner aber Mitglied einer Domäne, die über einen Domänenserver (Windows Server 2003, Windows Server 2008 R2 etc.) verwaltet wird. Um einen Windows-Client als Mitglied einer Domäne zu konfigurieren, müssen Sie das Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* aufrufen (z.B. den Begriff *System* in das Suchfeld des Startmenüs eintippen und dann den gleichnamigen Link im Startmenü anklicken). Im

Fenster *System* können Sie in der Aufgabenleiste den Befehl *Erweiterte Systemeinstellungen* wählen. Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung können Sie im Eigenschaftenfenster *Systemeigenschaften* auf der Registerkarte *Computername* die Schaltfläche *Netzwerk-ID* anklicken. Ein Assistent führt Sie dann in verschiedenen Dialogfeldern durch die Prozedur zur Anmeldung an der Domäne. Weiterhin können Sie über die Schaltfläche *Ändern* ein Zusatzdialogfeld öffnen, in dem über Optionsfelder die Einbindung des Rechners in eine Arbeitsgruppe oder in eine Domäne einstellbar ist (siehe Abschnitt »Rechnername vergeben und Arbeitsgruppe beitreten«, Seite 592).


HINWEIS

Weitere Hinweise zum Beitreten in eine Domäne finden Sie in der Windows-Hilfe im Abschnitt »Verbinden Ihres Computers mit einer Domäne« (einfach das Wort »Domäne« in das Suchfeld der Hilfe eingeben und dann den betreffenden Hyperlink anklicken).

Ab Windows 7 Professional stehen Administratoren umfangreiche Gruppenrichtlinien zur Konfigurierung der Netzwerkeigenschaften zur Verfügung. Hierzu rufen Sie *gpedit.msc* mit Administratorberechtigungen auf. Sie finden anschließend die Gruppenrichtlinien im Gruppenrichtlinienobjekt-Editor im Zweig *Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Netzwerk*. Im Unterzweig *Offlinedateien* können Sie z.B. über eigene Richtlinien den auf dem Client für Offlinedateien reservierten Speicherplatz begrenzen oder die Bereitstellung von Offlinedateien komplett sperren.

Benutzerkontenspezifische Gruppenrichtlinien für das Netzwerk finden Sie dagegen im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Netzwerk* des Editors für lokale Gruppenrichtlinien. Details zur Wirkung der einzelnen Gruppenrichtlinien werden Ihnen auf der Registerkarte *Erweitert* angezeigt, sobald Sie die betreffenden Richtlinien per Mausklick markieren.

19.3.3 Gemappte Netzlaufwerke verschwunden?

Sie können ältere Windows-Programme im Kompatibilitätsmodus aufrufen und dort bei Bedarf auch die Option *Als Administrator ausführen* setzen. Dann wird beim Programmstart die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung erscheinen, und der Benutzer kann sich unter einem Administratorkonto anmelden. Sind unter dem ursprünglichen Benutzerkonto Netzwerkfreigaben als Netzlaufwerk gemappt, gibt es aber das Problem, dass das unter dem Administratorkonto laufende Programm diese Netzlaufwerke nicht mehr findet.

Der Grund für dieses Verhalten ist, dass Netzlaufwerke immer für das jeweilige Benutzerkonto eingerichtet werden. Bei der Ausführung im Kompatibilitätsmodus mit der Option *Programm als ein Administrator ausführen* läuft die Anwendung jedoch unter dem Kontext eines neuen Benutzerkontos. Folglich sind dort auch keine Netzlaufwerke bekannt.

Sie können das Fenster der Eingabeaufforderung über das Startmenü und den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* im Administratormodus aufrufen. Dann lassen sich die Netzwerkfreigaben mit dem Befehl *net use* als Netzlaufwerk mappen (z.B. *net use Z: \\Rom\Daten0* Enter) und anschließend die gewünschte Anwendung über den *start*-Befehl (beispielsweise *start MeinProgramm*) aufrufen. Bei Bedarf lässt sich dies sogar in einer kleinen Batchdatei unterbringen. Anschließend sollten die Netzlaufwerke im Kontext des Programms zur Verfügung stehen.

19.3.4 Zugriff auf administrative Freigaben im Netzwerk

Windows verweigert Administratoren, die lokal angemeldet sind, standardmäßig den Zugriff auf administrative Freigaben per Netzwerk. Der Grund: Die betreffenden Funktionen werden von der Benutzerkontenverwaltung blockiert, die Bestätigung über das Netzwerk ist jedoch nicht möglich. Sie können aber folgende Schritte durchführen, um diese Zugriffe in einem lokalen Netzwerk zuzulassen:

1. Rufen Sie den Registrierungs-Editor mit Administratorrechten auf und suchen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System*.
2. Fehlt der Schlüssel, legen Sie diesen an. Anschließend tragen Sie den DWORD-Wert *LocalAccountTokenFilterPolicy* ein und setzen diesen auf 1.

Sobald Sie Windows neu starten, sollten Administratoren über das Netzwerk Zugriff auf die administrativen Freigaben oder die Remoteadministrations-Tools der Microsoft Management Console (MMC) erhalten. Voraussetzung ist aber, dass die Administratoren über ein kennwortgeschütztes Benutzerkonto gleichen Namens auf der Zielmaschine verfügen. Für Administratoren in einer Domäne gelten die obigen Einschränkungen übrigens nicht.


HINWEIS

Wenn Sie die administrativen Freigaben zulassen, lässt sich über die Computerverwaltung auch per Netzwerk auf die Dienste anderer Computer zugreifen (siehe auch *Kapitel 5*, Abschnitte »Wie erhalte ich einen Überblick über verfügbare Dienste?« und »Die Ereignisverwaltung aufrufen und verwenden«).

19.3.5 Welche Netzwerkfreigaben gibt es auf dem Rechner

Benötigen Sie einen schnellen Überblick über die Freigaben auf dem aktuellen Rechner? Die schnellste Möglichkeit besteht darin, die Eingabeaufforderung aufzurufen und dort den Befehl *net share* einzugeben. Der Befehl gibt dann eine Auflistung der Standardfreigaben und der Benutzerfreigaben aus (Bild 19.21, unten).

1. Die Alternative besteht darin, unter einem Administratorkonto die Computerverwaltung aufzurufen (z.B. indem Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl eintippen und dann das Suchergebnis anklicken).
2. In der Computerverwaltung wählen Sie in der linken Spalte den Zweig *Computerverwaltung/System/Freigegebene Ordner/Freigaben* (Bild 19.21, oben, Hintergrund).

Die Computerverwaltung listet dann alle Standardfreigaben (diese sind mit einem $-Zeichen im Namen gekennzeichnet) sowie die von Benutzern eingerichteten Freigaben auf. Zusätzlich zeigt Ihnen eine Spalte die Anzahl der bestehenden Clientverbindungen an. Sie können also sofort erkennen, ob jemand auf die Freigaben zugreift.

Die Computerverwaltung liefert Ihnen zusätzlich einen Überblick über die per Netzwerk aufgebauten Sitzungen oder die geöffneten Dateien. Sie müssen lediglich die betreffenden Einträge im Zweig *Freigegebene Ordner* anklicken. Eine Übersicht über geöffnete Dateien erhalten Sie ebenfalls, indem Sie den Befehl *openfiles* im Fenster der Eingabeaufforderung eingeben. Mit *openfiles /?* lässt sich die Hilfe zu diesem Befehl abrufen.

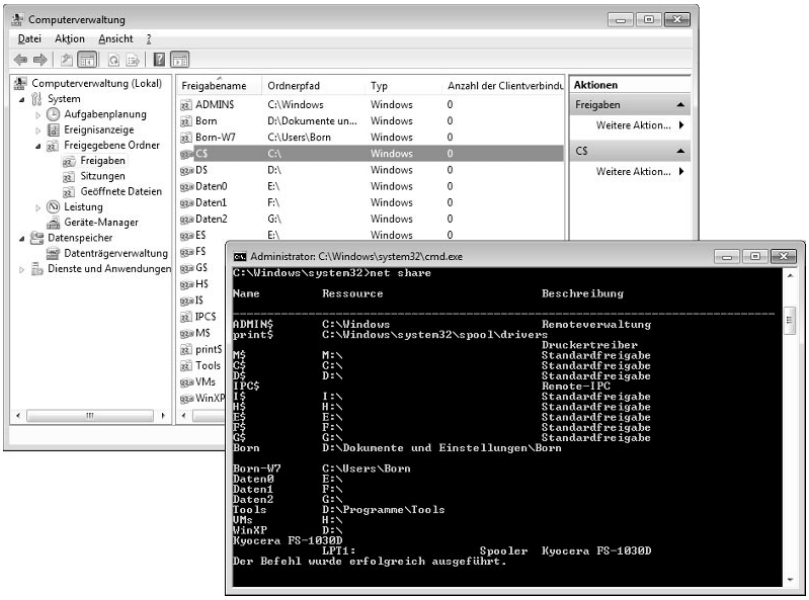


Bild 19.21: Auflisten der Netzwerkfreigaben


HINWEIS

Eine schnelle Übersicht über alle Freigaben liefert auch das Tool ShareEnum aus den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`). Welche Prozesse eine Datei gerade geöffnet haben, lässt sich von Administratoren über das Kommandozeilenprogramm *handle* aus den Sysinternals-Tools ermitteln.

19.3.6 Freigabe des Ordners Users unterbinden

Windows 7 ermöglicht dem Benutzer, Freigaben eines Ordners oder eines Laufwerks über den Kontextmenübefehl *Freigeben für* einzurichten. Standardmäßig startet dann ein Assistent, der Sie durch die Schritte der Freigabe führt. Geben Sie einen Benutzerordner über diesen Assistenten frei, ist im Netzwerk der komplette Ordner *Users* sichtbar. Dies ist nervend, da der Benutzer durch den gesamten Pfad bis zum gewünschten Ordner navigieren muss. Möchten Sie dieses nervende Verhalten abstellen und Ordner unter ihrem Namen freigeben? Dann ist der Freigabe-Assistent abzuschalten.

1. Öffnen Sie ein Ordnerfenster und wählen Sie im Menü der Schaltfläche *Organisieren* den Befehl *Ordner- und Suchoptionen*.
2. Anschließend müssen Sie auf der Registerkarte *Ansichten* die Markierung des Kontrollkästchens *Freigabe-Assistent verwenden (empfohlen)* löschen.

Windows ermöglicht dann über den Kontextmenübefehl *Freigeben für/Erweiterte Freigaben*, ein Eigenschaftenfenster zu öffnen, über dessen Registerkarte *Freigabe* Sie die Freigabe als Administrator gezielt erteilen können. Dabei lassen sich die Zahl der gleichzeitig auf die Freigabe zugreifenden Benutzer, die Zugriffsberechtigungen etc. festlegen.

19.3.7 So geben Sie Ordner ganz fix frei

Möchten Sie einen Ordner im Netzwerk freigeben, können Sie dies über den Kontextmenübefehl *Freigabe* des Ordners/Laufwerks tun. Alternativ lässt sich der *net share*-Befehl verwenden. Öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus (z.B. über den Befehl *Als Administrator ausführen*) und geben Sie die gewünschten Befehle ein. Der Befehl:

net share dokumente=C:\Text

gibt den Ordner *C:\Text* unter dem Namen *dokumente* im Netzwerk frei. Die Freigabe lässt sich leicht mit dem Befehl:

net share dokumente /delete

aufheben. Möchten Sie Ordner zeitgesteuert freigeben? Dies ist mit dem *at*-Befehl und einer *.bat*-Datei leicht möglich. Tippen Sie in den Windows-Editor folgende Befehle ein und speichern Sie diese in einer *.bat*-Datei.

net share dokumente=C:\Text
at 19:00 net share dokumente /delete

Sobald Sie die *.bat*-Datei ausführen, wird der Ordner *C:\Text* freigegeben. Der *at*-Befehl in der zweiten Zeile bewirkt, dass der Folgebefehl zum Aufheben der Freigabe um 19.00 Uhr ausgeführt wird.

19.3.8 Netzwerkdrucker lässt sich nicht einrichten

Gibt es Probleme, einen Netzwerkdrucker im Assistenten einzurichten? Dies kann verschiedene Ursachen haben, die von fehlerhaften Treibern bis hin zu verstellten Systemeinstellungen reichen. Haben Sie die Benutzerkontensteuerung abgeschaltet? Dann kann dies bereits die Ursache dafür sein, dass der Netzwerkdrucker sich nicht installieren lässt. Gelegentlich lässt sich die Druckausgabe auch auf einen Netzwerkdrucker umleiten, indem Sie im Assistenten den UNC-Pfad zum Drucker manuell eintippen. Unter `http://gborn.blogger.de/stories/861801/` finden Sie zudem einen von mir für Windows Vista verfassten Beitrag, wie sich ein Netzwerkdrucker ggf. zwangsweise einrichten lässt. Das Prinzip kann sinngemäß auch auf Windows 7 übertragen werden.

19.3.9 Druckerbenachrichtigungen einschalten

Vermissen Sie die Benachrichtigungen in Form von QuickInfos im Infobereich der Taskleiste, wenn ein Druckauftrag lokal bzw. im Netzwerk abgeschlossen ist oder wenn Druckerstörungen auftreten? Seit Windows Vista (und damit auch in Windows 7) sind diese Benachrichtigungen standardmäßig ausgeschaltet. Diese Einstellungen sind etwas versteckt in den Eigenschaften des Druckerservers zu finden.

1. Wählen Sie im Startmenü den Befehl *Geräte und Drucker*, markieren Sie im gleichnamigen Ordnerfenster den Drucker und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche *Druckerservereigenschaften* (Bild 19.22, Hintergrund).
2. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster des Druckerservers zur Registerkarte *Erweitert* (Bild 19.22, Vordergrund), markieren Sie die Kontrollkästchen *Informative Benachrichtigungen ... anzeigen* für lokale und Netzwerkdrucker und schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche.

Mit diesen Einstellungen können Sie die Benachrichtigungen selektiv ein- oder ausschalten. Auf der Registerkarte finden Sie auch Optionen, um den Pfad für den Spool-Ordner zu ändern.

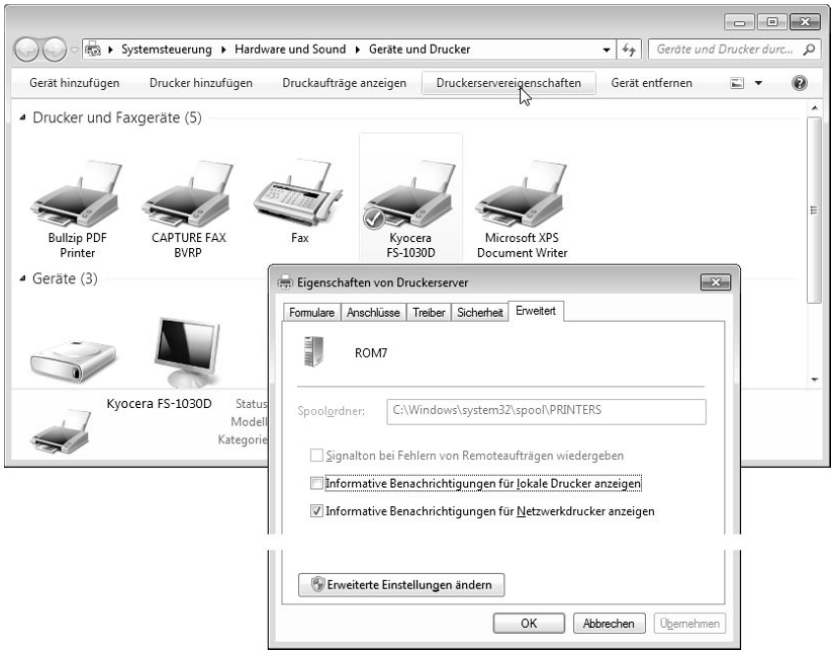


Bild 19.22: Druckerservereigenschaften anpassen

19.3.10 Druckerspooler stoppen und starten

Gelegentlich kommt es vor, dass ein Druckauftrag an einen Druckertreiber geschickt wird, an dem kein Drucker angeschlossen ist. Dann lässt sich dieser Druckauftrag im Druck-Manager nicht mehr abbrechen. Sie müssen den Druckerdienst anhalten, die Dateien löschen und den Druckerdienst mit folgenden Schritten wieder starten:

1. Öffnen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung als Administrator und halten Sie den Druckdienst mit dem Befehl *net stop spooler* an.
2. Danach können Sie versuchen, die Druckdatei mithilfe eines Windows-Ordnerfensters im Ordner *spool* zu löschen.
3. Abschließend geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung den Befehl *net start spooler* ein, um den Druckerdienst wieder zu starten.

Der Spool-Ordner mit den Druckdateien findet sich meist im Windows-Ordner *System32\spool\Printers*. Den genauen Pfad finden Sie in den Eigenschaften des Druckerservers (Bild 19.22, Vordergrund). Die Druckdateien (*.spl*) lassen sich nur löschen, wenn der Druckerserver gestoppt wurde.

19.3.11 Drucken im PDF-Format

Sofern Sie aus Anwendungen direkt Ausgaben im PDF-Format erstellen möchten, lässt sich dies über einen PDF-Druckertreiber erreichen. Neben kostenpflichtigen PDF-Druckertreibern gibt es auch kostenlose Varianten. Sie können z. B. das Programm »BullZip PDF-Printer« (Download beispielsweise unter `www.heise.de/software/download/bullzip_pdf_printer/43183`) für diesen Zweck installieren. Anschließend steht ein spezieller Drucker *BullZip PDF Printer* zur Verfügung, über

den die Anwendung drucken kann. Nach erfolgtem Druckvorgang erscheint ein Dialogfeld, in dem die so erzeugte PDF-Ausgabe in eine Datei gespeichert werden kann.

19.3.12 Die Internetverbindung ist extrem langsam

Gelegentlich gibt es das Problem, dass Netzwerkverbindungen und damit der Internetzugriff über einen Router sehr langsam ablaufen. Ein Grund kann das von Windows 7 durchgeführte Autotuning beim TCP-Protokoll sein. Sie können dann das Fenster der Eingabeaufforderung im Administratormodus öffnen und das Autotuning mit folgendem Befehl abschalten:

netsh interface tcp set global autotuninglevel=disabled

Danach sollte der Router aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Geschwindigkeit des Internetzugangs können Sie auf der Webseite `www.wieistmeineip.de` überprüfen. Falls diese Maßnahme nichts bringt, verwenden Sie den Befehl:

netsh interface tcp set global autotuninglevel=normal

um das Autotuning wieder einzuschalten. Kommt es bei der Verwendung einer VPN-Verbindung oder bei der Internetverbindungsfreigabe zum Effekt, dass Webseiten nicht erreichbar sind? Dann kann die MTU-Länge der übermittelten Pakete zu hoch sein. Die MTU-Längen lassen sich im Fenster der mit administrativen Rechten laufenden Eingabeaufforderung mit folgendem Befehl abrufen:

netsh interface ipv4 show subinterfaces

Um den MTU-Wert einzustellen, ist der Befehl

netsh interface ipv4 set subinterface "1" mtu=1300 store=persistent

im Fenster der administrativen Eingabeaufforderung einzugeben. Der Befehl setzt die MTU-Länge für das IPv4-Protokoll des Subinterface 1 auf den Wert von 1300.



HINWEIS

Einige weitere Tipps zum Anpassen von Netzwerkeinstellungen sowie Hinweise auf Tools, die sich auch unter Windows 7 einsetzen lassen, finden Sie auf der Internetseite `www.pqtuning.de/index.htm?http://www.pqtuning.de/vista/netzwerk/netzwerk.htm`.

19.3.13 Ersatz für fehlende Remotefunktionen

Ab Windows 7 Professional stehen Ihnen Remote-Funktionen zum Zugriff auf andere Desktops zur Verfügung. Sind jedoch Zugriff auf Systeme mit Windows 7 Home Premium erforderlich, gibt es ein Problem. Windows 7 Home Premium unterstützt keine eingehende Remotedesktopverbindung. Sollen Dritte über ein Netzwerk oder das Internet auf den Rechner zugreifen und diesen (z.B. zur Diagnose) fernsteuern können, sind Sie auf Drittprodukte angewiesen. Sie können beispielsweise den TeamViewer für diesen Zweck einsetzen. Laden Sie die (bei privater Anwendung) kostenlose TeamViewer-Vollversion von der Internetseite `www.teamviewer.com` herunter und starten Sie das Programm. Dieses zeigt dann einen Zugriffscode in einem Fenster an. Wird der TeamViewer auf einem weiteren Rechner gestartet, lässt sich dieser Zugriffscode in einem Textfeld eingeben. Anschließend verbinden sich die beiden TeamViewer über Netzwerk/Internet und ein Benutzer kann auf den Desktop des Remoterechners zugreifen und diesen steuern.

20 Powertipps zu Netzwerk, Internet & Co.

In diesem Kapitel finden Sie Tipps, wie Sie Daten über Netzwerke synchronisieren, den Browser cleverer nutzen, auf FTP-Funktionen zugreifen oder E-Mail-Clients einrichten.

20.1 Clever arbeiten im Netzwerk

Verwenden Sie einen (W)LAN-Router, um mehrere Rechner zu einem Netzwerk zu verbinden und einen gemeinsamen Internetzugang bereitzustellen? Ein Problem beim Arbeiten an verschiedenen Rechnern innerhalb eines Netzwerks besteht darin, auf gemeinsame Anwendungen und Geräte zuzugreifen, ohne dass gleich alle Rechner eingeschaltet sein müssen. Eine zweite Frage betrifft die Synchronisierung von Dokumenten zwischen verschiedenen Rechnern, wenn die Netzverbindung teilweise unterbrochen ist. Nachfolgend möchte ich einige Hinweise geben, wie sich so etwas ggf. realisieren lässt.

20.1.1 Festplatten gemeinsam im Netzwerk einsetzen

Um Dateien innerhalb eines Netzwerks gemeinsam mit anderen Benutzern zu teilen, lassen sich Netzwerkfreigaben unter Windows verwenden. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, einen Ordner oder sogar ein komplettes Laufwerk zur gemeinsamen Verwendung innerhalb eines Netzwerks freizugeben. Das Problem bei diesem Ansatz ist allerdings, dass der betreffende Rechner mit der Freigabe laufen muss, damit andere Benutzer per Netzwerk auf die Ressourcen zugreifen müssen. Wer häufiger an unterschiedlichen Rechnern arbeitet, während die anderen Systeme ausgeschaltet sind, kommt mit Freigaben nicht allzu weit.

Denkbar wäre die Verwendung einer USB-Festplatte, die dann die betreffenden Daten enthält und jeweils an den aktuell genutzten Rechner angeschlossen wird. Dies ist nicht nur aufwendig, sondern auch fehleranfällig.

Eine anderer Ansatz sind spezielle NAS-Festplatten (NAS steht für Network Attached Storage), also ein Festplattenspeicher, der über das Netzwerk angesprochen werden kann. Das Gerät mit der integrierten Festplatte wird an einen Netzwerkanschluss des WLAN-Routers angeschlossen und kann direkt über das Netzwerk angesprochen werden. Die NAS-Einheit enthält eigene Intelligenz (meist ein Linux-System), um die Ordner der Festplatte gegenüber anderen Netzwerkteilnehmern freizugeben. Die Hersteller der NAS-Geräte liefern i. d.R. Software zur Verwaltung der Freigaben mit – bzw. der NAS-Server stellt eine Webschnittstelle bereit, auf die Sie aus einem Browser zugreifen können.


HINWEIS

Details zum Einbinden eines NAS-Laufwerks entnehmen Sie den Unterlagen des jeweiligen Herstellers. Bei älteren NAS-Einheiten kommt es häufiger zum Problem, dass von Windows 7 aus nicht auf die Freigaben zugegriffen werden kann. Hier sollten Sie zuerst auf den Herstellerseiten nachsehen, ob eine Firmware-Aktualisierung angeboten wird. Werden Benutzername und Kennwort bei der Authentifizierung nicht akzeptiert, obwohl diese korrekt eingegeben wurden? Dann wird die zur Authentifizierung verwendete NTLM-Version nicht unterstützt. Unter `www.jimmah.com/vista/net/ntlm.aspx` finden Sie Hinweise, wie

sich der Kompatibilitätslevel für eine NTLM-Authentifizierung modifizieren lässt. Dieser Thread `www.sevenforums.com/network-sharing/3737-samba-network-share-issue-windows-7-a.html#post278259` in einem Forum befasst sich ebenfalls mit dem Problem, unter Windows 7 auf Samba-Freigaben zuzugreifen.

Netzwerkfestplatte im Eigenbau

Wer lediglich über eine normale USB-2.0-Festplatte ohne eigene Intelligenz verfügt, kann u.U. mit einer selbstgestrickten Lösung zu so etwas wie einer Netzwerk-Festplatte kommen. Sie benötigen hierzu einen WLAN-Router (z.B. die FRITZ!Box 7170 der Firma AVM) mit einem USB-2.0-Anschluss.

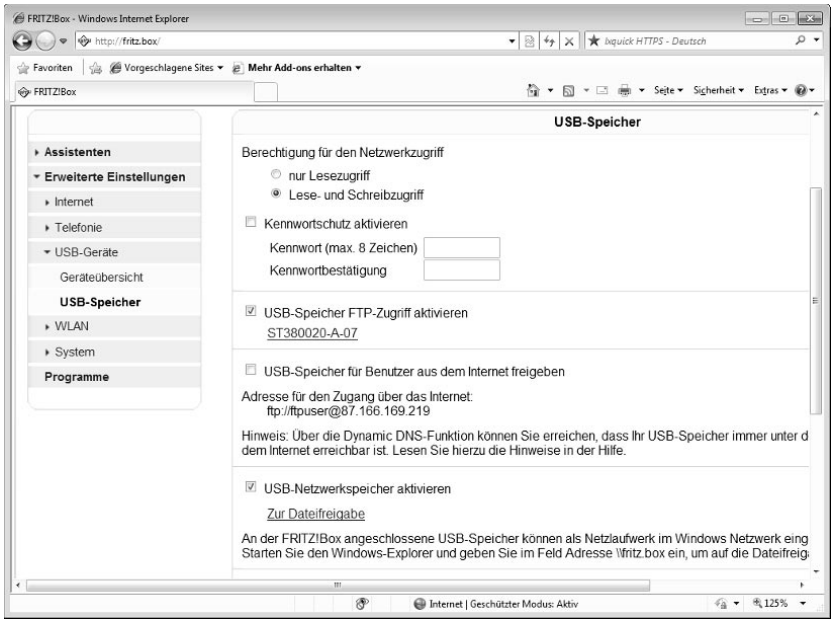


Bild 20.1: USB-Speicher bei der FRITZ!Box konfigurieren

Das USB-2.0-Laufwerk ist dann an die USB-Schnittstelle der FRITZ!Box anzuschließen. Der USB-Anschluss der FRITZ!Box ist von der Stromversorgung nur zum Anschluss von USB-Speichersticks ausgelegt. Daher ist es wichtig, dass die Festplatte eine externe Stromversorgung besitzt oder über einen aktiven USB-2.0-Hub mit separater Stromversorgung angeschlossen wird. Anschließend können Sie das USB-Gerät über die Konfigurationsseiten der FRITZ!Box (Rubrik *USB-Geräte*) zur Verwendung innerhalb des Netzwerks freigeben. Hierzu gibt es mehrere Möglichkeiten.

- *FTP-Einbindung:* Auf der Konfigurationsseite *USB-Speicher* kann ein USB-Massenspeicher (USB-Stick oder eine Festplatte) als FTP-Server freigegeben werden. Hierzu muss lediglich das Kontrollkästchen *USB-Speicher FTP-Zugriff aktivieren* markiert werden (Bild 20.1). Klicken Sie auf den in der Gruppe eingeblendeten Hyperlink, öffnet sich ein Browserfenster mit den FTP-Freigaben der USB-Speichermedien. Alternativ können Sie die angezeigte FTP-Adresse auch in einem Ordnerfenster in die Adressleiste eingeben und die FTP-Funktion aus Windows (d.h. der Windows-Shell) nutzen (Bild 20.2, oben, siehe auch Abschnitt zum FTP-Transfer, Seite 644).

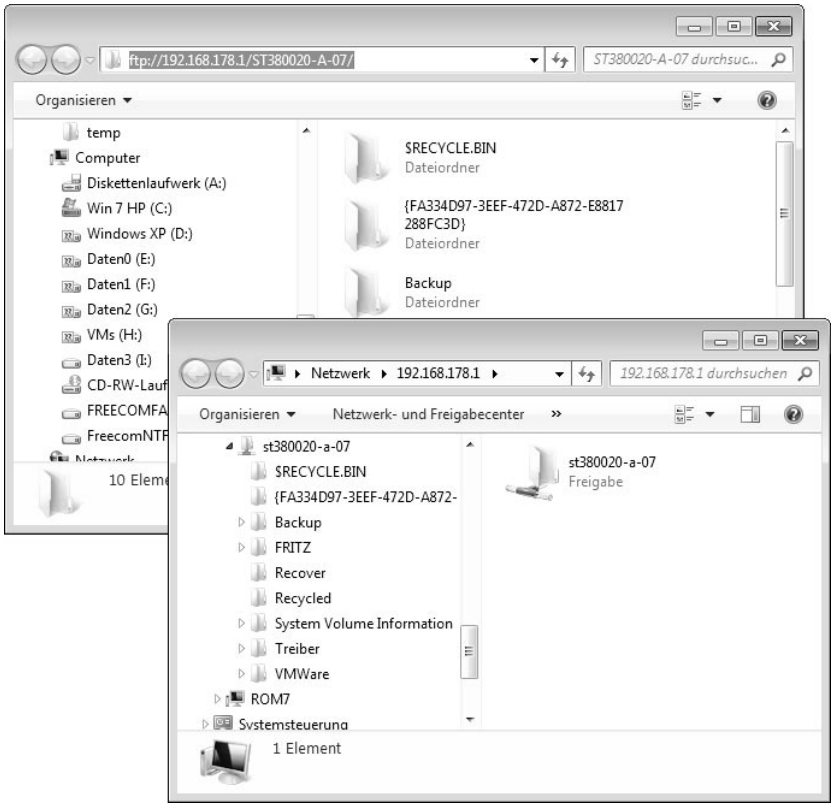


Bild 20.2: Zugriff auf den USB-Speicher der FRITZ!Box

- *USB-Netzwerkspeicher:* Markieren Sie das betreffende Kontrollkästchen, erteilt die FRITZ!Box eine Netzwerkfreigabe, auf die über die Netzwerkumgebung der Windows-Rechner zugegriffen werden kann. Wählen Sie auf der Konfigurationsseite (Bild 20.1) den Hyperlink *Zur Dateifreigabe* an und bestätigen Sie im Internet Explorer ggf. die Sicherheitsnachfrage über die *Zulassen*-Schaltfläche. Dann öffnet sich ein Ordnerfenster (Bild 20.2, unten), in dem Sie über die Netzwerkumgebung auf die Freigabe zugreifen können.

In beiden Fällen übernimmt die Firmware der FRITZ!Box dann die Verwaltung des angeschlossenen USB-Speichers und stellt dessen Inhalt per FTP oder über einen internen Samba-Server als Netzwerkfreigabe bereit. Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass von jedem Rechner innerhalb des Netzwerks auf diese Ressourcen zugegriffen werden kann. Bei Bedarf lässt sich sogar eine FTP-Freigabe für das Internet einrichten. Der gravierende Nachteil dieses Ansatzes liegt darin, dass (zumindest die bis zur Drucklegung dieses Buches verfügbare Firmware der FRITZ!Box 7170) nur FAT32-Laufwerke von der FRITZ!Box im Netzwerk bereitgestellt werden können. Dies begrenzt die maximale Dateigröße auf 4 GByte, was bei Videos, *.iso*-Imagedateien oder Sicherungsdatensätzen zu Problemen führt. Falls Sie NTFS-Datenträger einbinden möchten, können Sie (in den 32-Bit-Versionen von Windows) die nachfolgend beschriebene Lösung mit dem USB-Fernanschluss verwenden. Zudem soll die Firmware der FRITZ!Box 7270 das Einbinden von USB-Festplatten mit NTFS-Formatierung per FTP oder Netzwerkfreigabe unterstützen (was ich aber mangels Hardware nicht testen konnte).

Netzfreigabe in eine Bibliothek einbinden

Um sich den Zugriff auf die Netzfreigaben der FRITZ!Box zu erleichtern, wäre die Einbindung in eine eigene Bibliothek (z.B. mit dem Namen *Netz*) zu überlegen. Allerdings beschränkt sich das Einbinden auf Ordner, die für die Suche indiziert sind. Mit den folgenden Schritten gelingt die Einbindung der Netzfreigabe trotzdem.

1. Legen Sie auf der lokalen Festplatte einen Dummy-Ordner an. Es empfiehlt sich, den Pfad *C:\Users\Born\Netz* zu verwenden.
2. Klicken Sie den neuen Ordner *Netz* mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *In Bibliothek aufnehmen*.
3. Im Untermenü können Sie den Namen einer der angezeigten Bibliotheken wählen oder auf den Befehl *Neue Bibliothek erstellen* klicken.
4. Navigieren Sie zur neu angelegten Bibliothek und stellen Sie sicher, dass der Inhalt des lokalen Ordners *Netz* im rechten Inhaltsbereich des Ordnerfensters angezeigt wird.
5. Klicken Sie eine freie Stelle im Ordnerfenster mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Neu/Verknüpfung*.
6. Tragen Sie im ersten Dialogfeld des Verknüpfungsassistenten in das Feld *Speicherort* die Adresse der Netzfreigabe ein (auf meinem System lautet die Adresse z.B. *\\192.168.178.1\st380020-a-07*). Bei Bedarf können Sie auch mittels der *Durchsuchen*-Schaltfläche nach der Netzfreigabe suchen.
7. Verwenden Sie die *Weiter*-Schaltfläche und geben Sie im nächsten Dialogfeld den Verknüpfungsnamen *Dokumente* ein. Klicken Sie danach auf die Schaltfläche *Fertig stellen*.

Wenn Sie jetzt in einem Ordnerfenster nachsehen, müsste die Bibliothek *Netz* im Benutzerprofil eine Verknüpfung mit dem Namen *Dokumente* aufweisen. Über diese Verknüpfung lässt sich direkt auf die Freigabe zugreifen (Bild 20.3).

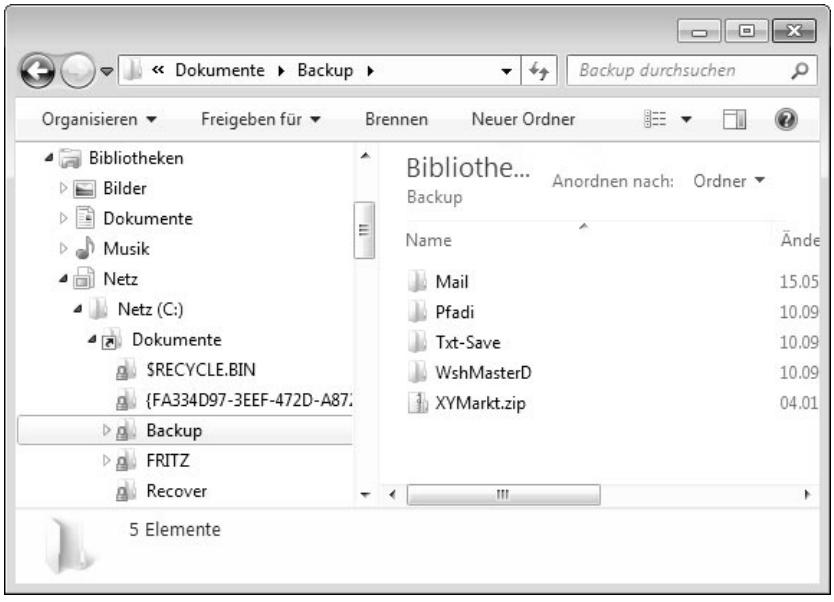


Bild 20.3: Zugriff auf eine Netzfreigabe per Bibliothek

HINWEIS

Die Verknüpfung auf die Freigabe lässt sich aufheben, indem Sie in einem Ordnerfenster zur betreffenden Bibliothek gehen und dann das Verknüpfungssymbol löschen.

NTFS-Laufwerk per USB-Fernanschluss einbinden

Statt kompliziert per FTP oder Netzwerkfreigaben auf die Datenträger zuzugreifen und dann auch noch den FAT-Dateigrößenbeschränkungen unterworfen zu sein, unterstützt die Firmware der FRITZ!Box (bei den 32-Bit-Versionen von Windows) noch einen weiteren Zugriffsmodus über die Funktion »USB-Fernanschluss«.

1. Rufen Sie die Webschnittstelle der FRITZ!Box-Software über den Browser auf (die URL *fritz.box* eingeben).
2. Navigieren Sie in den erweiterten Einstellungen zur Rubrik *USB-Geräte*, markieren Sie das Kontrollkästchen *USB-Fernanschluss aktivieren* und klicken Sie auf die *Übernehmen*-Schaltfläche.
3. Anschließend lassen sich die erkannten Gerätekategorien (Speichermedien, Drucker und Andere) in der Kategorie *USB-Fernanschluss* über Kontrollkästchen und die *Übernehmen*-Schaltfläche zum Zugriff freigeben (Bild 20.4, Hintergrund).

Die Übernahme der Geräte kann bis zu 30 Sekunden dauern und muss durch die auf der Konfigurationsseite angezeigte *OK*-Schaltfläche abgeschlossen werden. Über einen Hyperlink auf dieser Konfigurationsseite müssen Sie zudem das »Programm für den USB-Fernzugang« vom AVM-Server herunterladen und unter Windows 7 (32 Bit) einmalig installieren. Sie werden durch die entsprechenden Installationsschritte geführt.

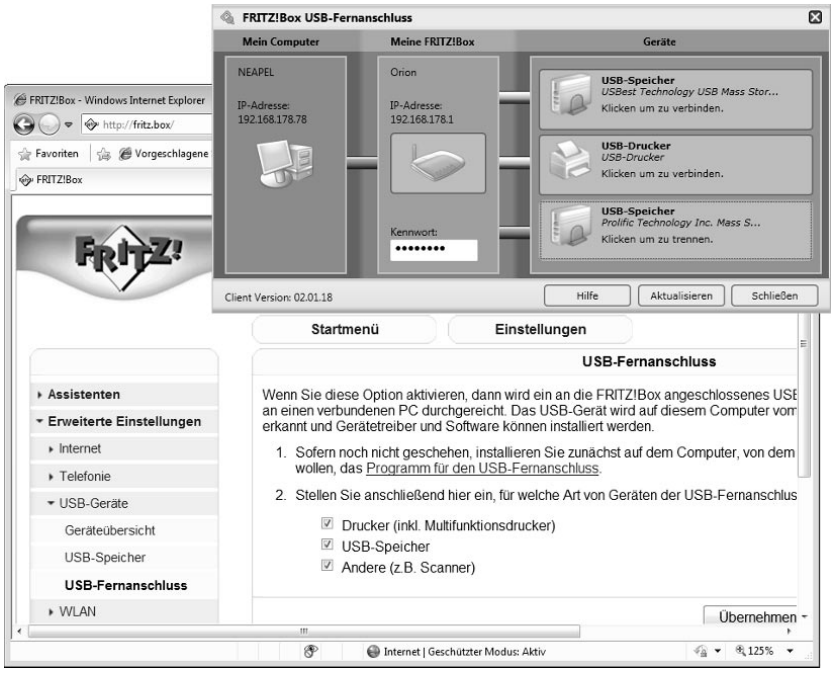


Bild 20.4: USB-Fernanschluss einrichten und verwenden

Der USB-Fernanschluss lässt sich über das Startmenü aufrufen. Bei laufendem Programm finden Sie im Infobereich der Taskleiste ein Symbol zum Zugriff auf das USB-Fernanschluss-Anwendungsfenster (Bild 20.4, Vordergrund). Das aufgerufene Programm scannt das Netzwerk und zeigt eine gefundene FRITZ!Box samt den freigegebenen USB-Geräten. Sobald Sie im Anwendungsfenster des USB-Fernanschlusses das Kennwort zum Zugriff auf die FRITZ!Box eintragen, lassen sich die USB-Geräte verwalten. Sie brauchen lediglich die Gerätesymbole im rechten Teil des Programmfensters anzuklicken, um Verbindungen zu den Geräten zu aktivieren und wieder zu trennen (Bild 20.4, Vordergrund).

Wird eine Geräteverbindung aktiviert, gibt der USB-Fernanschluss dieses Gerät gegenüber Windows 7 frei. Eine USB-Festplatte wird dann wie ein lokales USB-2.0-Laufwerk im Ordnerfenster *Computer* angezeigt. Der Vorteil besteht darin, dass dieser Ansatz auch bei NTFS-Partitionen funktioniert, Sie können also NTFS-Laufwerke über das Netzwerk einbinden. Die Einschränkung ist allerdings, dass beim Aufbau einer Verbindung der betreffende Rechner einen exklusiven Zugriff auf das Gerät erhält. Andere Rechner im Netzwerk können erst auf das NTFS-Laufwerk zugreifen, nachdem die Verbindung des aktiven Rechners über den USB-Anschluss explizit getrennt wurde.


HINWEIS

Falls Sie parallel von mehreren Rechnern auf NTFS-Partitionen zugreifen müssen, empfiehlt es sich, auf eine NAS-Lösung mit entsprechender NTFS-Unterstützung auszuweichen. Als Notlösung reicht auch die Netzwerkfreigabe einer NTFS-Partition auf einem der betreffenden Rechner.

20.1.2 Drucker und andere USB-Geräte ins Netzwerk einbinden

Das Konzept des USB-Fernanschlusses der FRITZ!Box lässt sich auch auf andere Geräte ausdehnen. Über einen USB-Hub können Sie auch USB-Drucker und -Scanner an die FRITZ!Box anschließen. Gehen Sie wie beim Zugriff auf USB-Festplatten vor und navigieren Sie auf der Konfigurationsseite der FRITZ!Box-Software zur Rubrik *USB-Geräte*. Ist das Kontrollkästchen *USB-Fernanschluss aktivieren* markiert, lassen sich die erkannten Gerätekategorien (Speichermedien, Drucker und Andere) in der Kategorie *USB-Fernanschluss* über Kontrollkästchen und die *Übernehmen*-Schaltfläche zum Zugriff freigeben (Bild 20.4, Hintergrund). Anschließend müssen Sie, wie bei USB-Festplatten, eine Geräteverbindung über das Programmfenster des USB-Fernanschlusses aufbauen. Über die aktivierte Geräteverbindung wird dieses Gerät vom USB-Fernanschluss gegenüber Windows 7 freigegeben. Windows bindet dieses dann wie ein lokales USB-Gerät im Fenster *Geräte und Drucker* ein. Vorteile hat dieser Ansatz vor allem, falls Sie mehrere Rechner in einem Netzwerk betreiben und keine Netzwerkdrucker bzw. -festplatten einrichten möchten. Sobald der Router in Betrieb ist, können einzelne Rechner auf die betreffenden Geräte (z.B. Scanner) per USB-Fernzugriff zugreifen. Ganz komfortabel wird dieser Ansatz, falls mobile Geräte wie Notebooks und Netbooks per WLAN-Strecke mit diesen Geräten verbunden werden können. Aber auch hier gilt wieder die Einschränkung, dass ein Rechner exklusiven Zugriff auf das Gerät über die Verbindung des USB-Fernanschlusses erhält.


HINWEIS

Auch hier gilt, dass der USB-Fernanschluss nur einen exklusiven Zugriff auf das Gerät zulässt. Falls Sie von mehreren Rechnern über Netzwerk drucken möchten, empfiehlt es sich, den Drucker lokal an einen Rechner anzuschließen und diesen zur gemeinsamen Nutzung im Netzwerk freizugeben. Um Scanner im Netzwerk freizugeben, sind Sie auf Fremdprogramme wie »BlindScanner« (`www.masterslabs.com/en/blindscanner.html`), »ShareScan« (`www.emjysoft.com/lang/us/share-a-scanner.php`), »RemoteScan« (`www.share-scanner.com`), »Capturix ScanShare« (`www.capturix.com/default.asp?product=css`) etc. angewiesen.

20.2 Powertipps zu Internet Explorer & Co.

Verwenden Sie den Internet Explorer zum Surfen im Internet? Möchten Sie zusätzliche Browser verwenden? Auf den folgenden Seiten möchte ich Ihnen einige Tricks und Hinweise geben, wie Sie alternative Browser einsetzen oder den Internet Explorer an Ihre Bedürfnisse anpassen.

20.2.1 Alternative Browser verwenden

Microsoft wird ab Frühjahr 2010 Anwendern die Möglichkeit zur Auswahl des zu verwendenden Browsers über ein Auswahlfenster anbieten. Sie werden dann zu einer Angebotsseite eines alternativen Browserherstellers geleitet und können von dort das gewünschte Programm zum Installieren herunterladen. Persönlich setze ich aber eher auf portable Versionen der Alternativbrowser, um eine Installation zu vermeiden und ggf. mehrere Browser nebeneinander verwenden zu können.

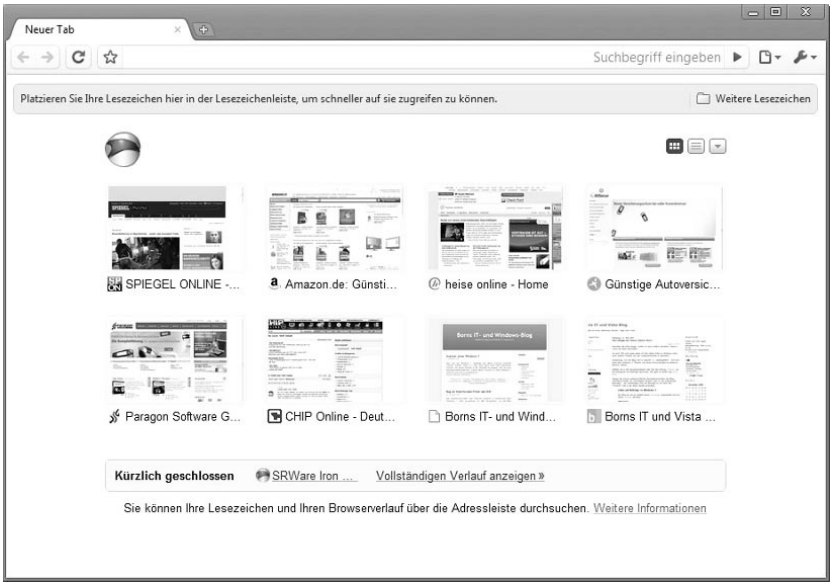


Bild 20.5: Chrome-Clone Iron

- *Firefox:* Der Firefox ist eine gute Alternative zum Internet Explorer und lässt sich über einen eigenen Hyperlink in der portablen Version von der Internetseite `http://portableapps.com/de/apps/` herunterladen. Auf der Webseite des Browsers finden Sie auch Hinweise, wie sich Zusatzkomponenten wie der Flash Player als Plug-In installieren lassen.
- *Google Chrome:* Den von Google bereitgestellten Chrome-Browser sollten Sie allein aus Datenschutzgründen nicht installieren. Zudem liegt Chrome bisher nur als Installationsversion vor. Umgehen lässt sich dies, indem Sie auf den Chrome-Clone Iron zurückgreifen ()Bild 20.5. Dieser basiert auf dem Chrome-Quellcode, wird aber unter `www.srware.net/software_srware_iron.php` von einem deutschen Entwickler als portable Version angeboten.

Von beiden Browservarianten werden von den Entwicklern aktualisierte Versionen auf den jeweiligen Webseiten angeboten. Im Firefox lässt sich zudem eine Updateprüfung über den Befehl *Nach Updates suchen* des *Hilfe*-Menüs durchführen.

20.2.2 IE-Titelleiste maßgeschneidert

Starten Sie den Internet Explorer, zeigt dieser den Titel der aktuell geladenen Seite in der Titelleiste an. Bei manchen Systemen prangt aber der Name des Systemherstellers oder eines Sponsors in der Titelleiste. Windows verwaltet den Eintrag zur Anpassung des benutzerspezifischen Teils der Titelleiste in der Registrierung. Falls Sie sich Ihre eigene Titelleiste im Internet Explorer basteln möchten, hier die Anleitung:



Bild 20.6: Internet Explorer-Titelleiste mit Branding

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* und suchen Sie den Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\Main*.
2. Fügen Sie in diesen Schlüssel den Zeichenkettenwert *Window Title* ein und setzen Sie ihn dann auf den gewünschten Text.

Wenn Sie den Internet Explorer anschließend starten, wird dieser neben dem Seitentitel auch den von Ihnen vorgegebenen Text anzeigen (Bild 20.6).


HINWEIS

Hersteller von Computersystemen können den Browser an eigene Bedürfnisse anpassen (z.B. Homepages und Suchseiten anpassen). Sie können den DWORD-Wert *NoExternalBranding*=1 in den Schlüssel *Restrictions* des Zweigs *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer* einfügen und auf 1 setzen, um ein Branding zu unterdrücken. Fehlt der Schlüssel *Internet Explorer*, müssen Sie diesen manuell einfügen. Die Unterdrückung der oben aufgeführten Titeltext-Anpassung klappt mit dem Richtlinienwert aber nicht. Der Internet Explorer unterstützt weitere Richtlinieneinträge (z.B. im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies*).

In Windows 7 Professional und Ultimate können Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) mit Administratorberechtigungen aufrufen. Dann finden Sie im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Internet Explorer* die Richtlinien zur Verwaltung des Internet Explorers.

Microsoft hat unter `www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=en&FamilyID=ab4655f2-0a3c-42eb-974d-24b2790bf592` ein Excel 2007-Arbeitsblatt mit einer Auflistung der Gruppenrichtlinien für den Internet Explorer zum Download freigegeben. Hinweise zu Gruppenrichtlinien finden Sie ebenfalls unter `http://blogs.technet.com/askds/archive/2008/10/06/ie8-group-policy.aspx`.

20.2.3 Symbol- und Menüleiste ein-/ausblenden

Microsoft verzichtet bei vielen Windows-Anwendungen auf die Anzeige von Menüleisten und gibt auch Symbolleisten fest vor. Beim Internet Explorer können Sie aber ein paar Tricks nutzen, um bestimmte Anpassungen vorzunehmen:

- Vermissen Sie unter Windows die Menüleiste, die in älteren Versionen des Internet Explorers vorhanden war? Drücken Sie einfach die Alt-Taste, um die betreffende Leiste kurzzeitig einzublenden. Bei Anwahl eines Befehls wird die Leiste automatisch ausgeblendet.

- Möchten Sie die Menüleiste permanent anzeigen oder Symbolleisten ausblenden? Klicken Sie auf die Menüschaltfläche *Extras* und wählen Sie den Befehl *Symbolleisten*. Oder wählen Sie eine Symbolleiste mit einem Rechtsklick an. Im Untermenü lassen sich der Befehl *Menüleiste* sowie weitere Einträge für Symbolleisten anwählen (Bild 20.7). Sobald der Befehl durch ein Häkchen markiert ist, bleibt die Leiste eingeblendet. Durch erneute Anwahl des Befehls lässt sich die Leiste wieder ausblenden.
- Können Sie die Symbole der Symbolleisten im Internet Explorer schlecht erkennen? Wählen Sie im Kontextmenü der Symbolleiste die Befehle *Anpassen/Große Symbole verwenden* (Bild 20.7). Je nachdem, ob der Befehl mit einem Häkchen markiert ist, zeigt der Browser große oder kleine Symbole in der Leiste an.
- Mit dem Befehl *Alle Textbezeichnungen verwenden* im Menü *Anpassen* zeigt der Browser rechts neben allen Schaltflächen Texte mit den Schaltflächennamen an. Mit dem Befehl *Nur Symbole anzeigen* verschwinden die Texte, und in der Leiste ist Platz für zusätzliche Schaltflächensymbole.
- Der Befehl *Anpassen/Schaltflächen "Stopp" und "Aktualisieren" vor der Adressleiste anzeigen* (Bild 20.7) steuert, ob die beiden Schaltflächen vor oder hinter der Adressleiste sichtbar sind.

Möchten Sie Schaltflächen aus der Symbolleiste des Internet Explorers entfernen oder neue hinzufügen?

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Symbolleiste (z.B. in der Nähe der *Favoriten*-Schaltflächen) und wählen Sie im Kontextmenü die Befehle *Anpassen/Befehle hinzufügen oder entfernen*.
2. Im dann sichtbaren Dialogfeld *Symbolleiste anpassen* (Bild 20.7) können Sie Schaltflächen in der linken Liste *Verfügbare Schaltflächen* anwählen und mittels der *Hinzufügen*-Schaltfläche in die rechte Liste übernehmen.

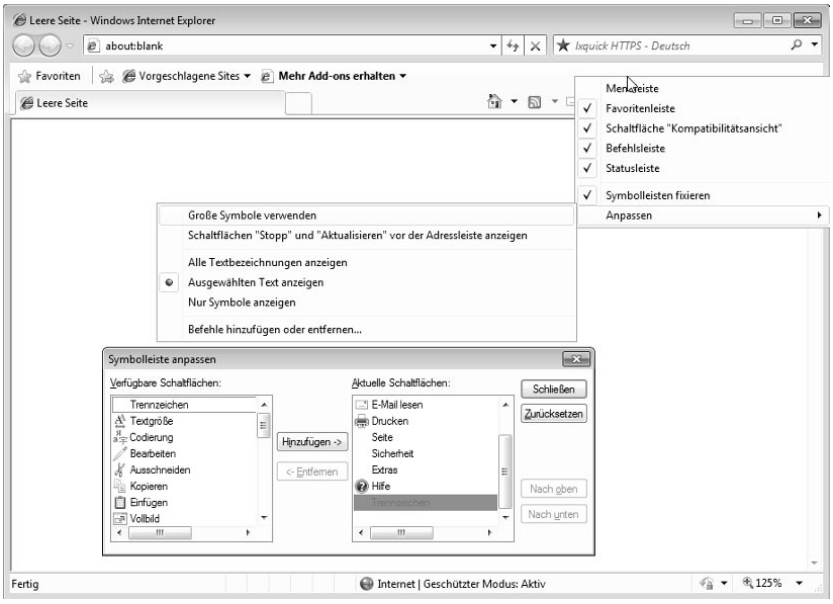


Bild 20.7: Anpassen der Internet Explorer-Symbolleiste

Mittels der Schaltflächen *Nach oben* bzw. *Nach unten* können Sie die Reihenfolge der Schaltflächen in der Symbolleiste sortieren. Über die *Zurücksetzen*-Schaltfläche lässt sich wieder der Auslieferungszustand herstellen. Mit der *Schließen*-Schaltfläche verlassen Sie das Dialogfeld.

20.2.4 Adresseingaben vervollständigen lassen

Tippen Sie in die Adressleiste den Namen einer Website (z.B. *Microsoft* oder *Borncity*) ein. Wenn Sie anschließend die Tastenkombination Strg+Enter drücken, ergänzen Internet Explorer, Firefox und Iron die URL um die Domainkennung *.com* sowie den Vorsatz *www* (z.B. `www.microsoft.com`) und öffnen die zugehörige Webseite.

20.2.5 URLs von Internetseiten auf dem Desktop ablegen

Statt die Adressen häufig benutzter Webseiten in die Favoriten einzutragen, wäre es hilfreich, diese als Verknüpfungen auf dem Desktop abzulegen. Speziell wenn Sie die URL einer gerade besuchten Webseite nur kurzzeitig benötigen, ist die Speicherung auf dem Desktop sehr komfortabel.

Sie brauchen nur die gewünschte Webseite im Browser abzurufen und dann das Webseitensymbol bei gedrückter linker Maustaste aus der Adressleiste zum Desktop (Bild 20.8) zu ziehen. Sobald Sie die linke Maustaste loslassen, wird die URL als Verknüpfung auf dem Desktop hinterlegt. Zum Abrufen der Webseite reicht zukünftig ein Doppelklick auf die betreffende Verknüpfungsdatei.

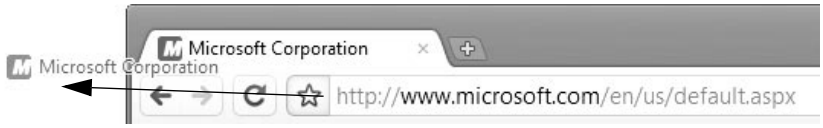


Bild 20.8: Ablegen einer Verknüpfung auf dem Desktop



Dieser Trick lässt sich auch nutzen, um eine Verknüpfung auf lokale Ordner aus einem Ordnerfenster auf dem Desktop abzulegen.

20.2.6 Favoriten sortieren

Möchten Sie im Internet Explorer die Liste der Favoriten sortieren? Öffnen Sie das Favoritencenter über die betreffende Schaltfläche der Symbolleiste, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag der Favoritenliste und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Nach Namen sortieren*.

20.2.7 Zoomfaktor für Webseiten schnell ändern

Ist Ihnen der Inhalt der angezeigten Webseite zu klein oder zu groß? Statt die Zoom-Menüschaltfläche in der rechten unteren Ecke des Internet Explorers oder Befehle im Menü *Ansicht* anderer Browser zu suchen, können Sie die Tastatur verwenden. Mit Strg++ vergrößern Sie die Darstellung im Browserfenster, während die Tastenkombination Strg+- den Zoomfaktor wieder reduziert. Dies funktioniert bei allen hier im Kapitel erwähnten Browsern.

20.2.8 Tastenabkürzungen für den Internet Explorer

Zur schnelleren Bedienung bestimmter Funktionen des Internet Explorers können Sie Funktionstasten oder andere Tastenkombinationen benutzen. Die folgende Tabelle enthält eine Aufstellung solcher Tasten, die teilweise auch im Firefox oder im Iron funktionieren.

Taste	Bemerkung
F4	Öffnet die URL-Historie der *Adresse*-Symbolleiste
F5 oder Strg+R	Webseite aktualisieren
F11	Zwischen Normalmodus und Kioskmodus wechseln
Esc	Laden der Webseite abbrechen
Pos1	Zum Anfang der Webseite springen
Ende	Zum Ende der Webseite springen
Bild ↓	Eine Bildschirmseite nach unten scrollen
Bild ↑	Eine Bildschirmseite nach oben scrollen
Alt+←	Zurück zur vorhergehenden Seite
Alt+→	Zur nächsten Seite
Strg+B	Dialogfeld zum Verwalten der Favoriten öffnen
Strg+D	Aktuelle Webseite zur Favoritenliste hinzufügen
Strg+H	Ordner *Verlauf* (History) öffnen
Strg+F	Suchleiste zum Suchen auf der Seite einblenden
Strg+L	Dialogfeld *Öffnen* zum Eingeben einer neuen URL öffnen
Strg+N	Neues Browserfenster öffnen
Strg+T	Neue Registerkarte im Browserfenster öffnen
Strg+P	Webseite drucken
Strg+W	Schließt das aktive Browserfenster

Tabelle 20.1: Tastenabkürzungen für den Internet Explorer

20.2.9 Ich will meine eigene Suchmaschine haben!

In dem in Windows 7 enthaltenen Internet Explorer ist standardmäßig die Microsoft-Suchmachine »Bing« eingetragen. Beim Firefox und Iron wurde Google vorkonfiguriert. Bei Bedarf können Sie in diesen Browsern alternative Suchanbieter konfigurieren. Hierzu lässt sich im Suchmenü des Internet Explorers der Befehl *Weitere Anbieter suchen* wählen (Bild 20.9). Auf einer Webseite können Sie dann die Suchanbieter zum Installieren auswählen. Über den Befehl *Suchanbieter verwalten* lässt sich ein Dialogfeld öffnen, in dem Sie den Standardsuchanbieter vorgeben oder auch wieder entfernen können.

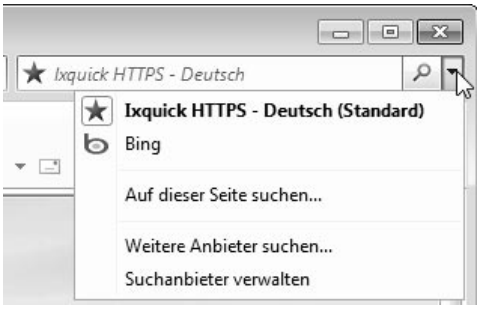


Bild 20.9: Befehle der Suchleiste im Internet Explorer

Im Firefox wählen Sie den Befehl *Suchmaschinen verwalten* des Suchmenüs, um das zugehörige Dialogfeld zu öffnen. Dort finden Sie Optionen, um Suchanbieter in der Liste an die oberste Position zu verschieben und als Standardanbieter zu verwenden. Ein Hyperlink *Weitere Suchmaschinen hinzufügen* öffnet eine Seite, um weitere Add-Ons aufzunehmen.

Problem bei Suchmaschinen wie Google und Bing ist aber der Datenschutz, da Suchanfragen (speziell bei Google) mit der IP-Adresse verknüpft werden. Verwendet der Benutzer noch Dienste des Suchmaschinenanbieters wie Google-Mail, lassen sich die Informationen über Suchanfragen mit dem Benutzerkonto verknüpfen. Der Benutzer wird damit zum »gläsernen Surfer«. Ich verzichte daher auf die direkte Suche über Google oder Bing und greife auf Metasuchmaschinen wie Scroogle (`www.scroogle.org`) und Ixquick (`www.ixquick.com`) zurück. Diese reichen meine Suchanfragen anonymisiert an Suchmaschinen wie Google, Bing etc. weiter und liefern die Ergebnisse an den Browser zurück. Dadurch erhalten die eigentlichen Suchmaschinenanbieter keinen Hinweis auf den Urheber der Anfrage. Die Metasuchmaschinen löschen die protokollierten Anfragen nach 24 oder 48 Stunden.


TIPP

In *Kapitel 23* finden Sie im Abschnitt zur Entwicklung von Minianwendungen ein Gadget, um Scroogle-Suchanfragen direkt per Desktop auszuführen.

Bei Ixquick finden Sie beim Aufruf der Startseite `www.ixquick.com` einen Hyperlink, um diesen Anbieter komfortabel im Internet Explorer, im Firefox etc. als Suchanbieter einzurichten. Scroogle müssen Sie allerdings manuell als Suchanbieter zum Browser hinzufügen.

1. Rufen Sie im Internet Explorer die Seite `http://www.scroogle.org/cgi-bin/nbbw.cgi?Gw=TEST` auf einer eigenen Registerkarte auf.
2. Wechseln Sie zu einer neuen Registerkarte, öffnen Sie danach das Menü des Internet Explorer-Suchfelds und wählen Sie den Befehl *Weitere Anbieter suchen* (Bild 20.9).
3. Blättern Sie zum Ende der angezeigten Webseite `www.ieaddons.com` und klicken Sie auf den Hyperlink *Erstellen Sie Ihren eigenen Suchanbieter*.
4. Auf der dann eingeblendeten Webseite (Bild 20.10, Hintergrund) fügen Sie in das Formularfeld *URL* den Wert »http://www.scroogle.org/cgi-bin/nbbw.cgi?Gw=TEST« (TEST muss in Großbuchstaben angegeben werden) ein und tragen in das Feld *Name* den Begriff »Scroogle« ein.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Suchanbieter installieren*. Im Dialogfeld *Suchanbieter hinzufügen* lässt sich das Kontrollkästchen *Als Standardsuchanbieter festlegen* markieren und dann die Schaltfläche *Hinzufügen* wählen (Bild 20.10, Vordergrund).

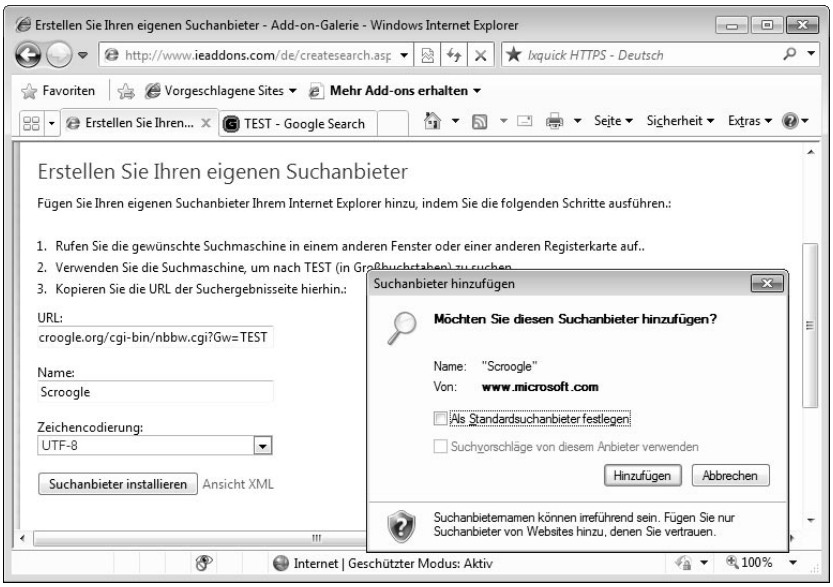


Bild 20.10: Scroogle als Suchanbieter im Internet Explorer konfigurieren

Anschließend sollte Scroogle als Standardsuchanbieter im Suchfeld des Internet Explorers auftauchen und bei der Suche verwendet werden. Für den Firefox gibt es entsprechende Add-Ons für Scroogle, die sich über den Befehl *Suchmaschinen verwalten* des Suchmenüs installieren lassen.



Möchten Sie im Internet Explorer einen alternativen Anbieter als Standardsuchmaschine einstellen? Wählen Sie im Menü des Suchfelds den Befehl *Suchanbieter verwalten*. Im Dialogfeld *Add-Ons verwalten* muss die Kategorie »Suchanbieter« ausgewählt sein. Dann reicht es, den gewünschten Anbieter in der Liste anzuklicken und dann die Schaltfläche *Als Standard* zu wählen. Beim Firefox wird immer der am Listenanfang des Konfigurierdialogfelds sichtbare Suchanbieter als Standard verwendet. Über Schaltflächen des Dialogfelds lässt sich aber die Reihenfolge der Anbieter sortieren.

20.2.10 Ein paar Suchtipps gefällig?

Mit dem Suchfeld in der rechten oberen Ecke des Browserfensters können Sie sehr schnell in der Standardsuchmaschine suchen lassen: einfach den Suchbegriff eintippen und die Enter-Taste drücken. Die Tastenkombination Alt+Enter bewirkt, dass das Suchergebnis auf einer neuen Registerkarte angezeigt wird.

Sind mehrere Suchmaschinen im Browser konfiguriert, können Sie das Menü des Suchfelds öffnen und die gewünschte Suchmaschine wählen (Bild 20.11). Die Standardsuchmaschine wird übrigens in fetter Schrift markiert.

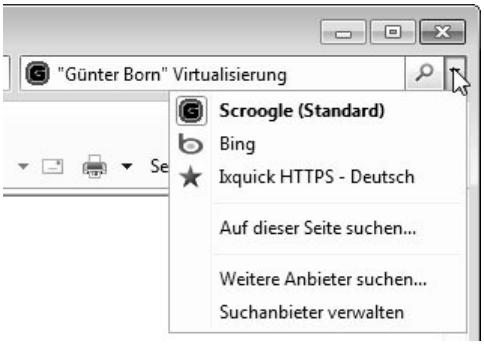


Bild 20.11: Auswahl der Suchoptionen

Möchten Sie innerhalb der angezeigten Internetseite suchen, wählen Sie im Menü der angezeigten Schaltfläche *Suchen* den Befehl *Auf dieser Seite suchen* oder drücken Sie die Tastenkombination Strg+F.

Um einen aus mehreren Wörtern bestehenden Begriff in der genauen Schreibweise zu suchen, setzen Sie diesen einfach in Anführungszeichen (z.B. "Günter Born"). Lassen Sie die Anführungszeichen weg, dürfen die Wörter des Suchbegriffs über die Webseiten verstreut sein, um noch Treffer zu erzeugen.

Statt den Begriff in das Suchfeld einzutippen, können Sie in die Adressleiste auch ein Fragezeichen, gefolgt von einem Leerzeichen und dem Suchbegriff (z.B. *? "Günter Born"*), eingeben. Dies klappt übrigens auch in der Adressleiste eines Ordnerfensters. Windows verwendet die im Internet Explorer eingestellte Standardsuchmaschine zum Suchen.

20.2.11 Google-Tricks für Insider

Die Benutzereingaben in das Google-Suchformular (oder in das Scroogle-Suchformular) werden z.B. standardmäßig mit UND verknüpft – d. h., nur Webseiten, in denen alle Begriffe vorkommen, erscheinen im Ergebnis. Ob die relevanten Seiten aber am Anfang der Trefferliste stehen, hängt u.U. von der Reihenfolge der Suchbegriffe ab.

Es kann z.B. einen Unterschied machen, ob Sie als Suchbegriff »Born Günter« oder »Günter Born« verwenden. Unterschiedliche Trefferlisten sind darin begründet, dass Google einen auf einer Seite vorkommenden Begriff wie »Günter Born« in der Trefferliste höher bewertet als eine Kombination von Einzelwörtern, die über eine Seite verstreut sind. Eine Variation der Reihenfolge der Suchbegriffe kann also die Suche beschleunigen oder überhaupt erst relevante Ergebnisse bringen. Sie können die Suche eingrenzen, indem Sie die zu suchenden Begriffe (wie bereits oben erläutert) in Anführungszeichen setzen.



Möchten Sie bestimmte Begriffe von der Suche ausnehmen, können Sie diese mit einem vorangestellten Minuszeichen (z.B. »– Apfelwein«) im Suchtext angeben.

So begrenzen Sie die Suche auf Domänen

Häufig möchte man bei der Suche im Web, dass die gefundenen Treffer aus einem bestimmten Internetbereich geliefert werden. Wer sich beispielsweise über lokale Bioprodukte aus Österreich informieren möchte, wird mit Treffern deutscher Internetseiten wenig glücklich werden. Oder Sie möchten nur Treffer-

seiten, die in Australien gehostet werden. Bei Google lässt sich bereits im Suchformular über Optionsfelder wählen, ob alle Seiten, deutschsprachige Seiten oder nur Seiten aus Deutschland in der Ergebnisliste auftauchen dürfen. Um die Suche auf eine bestimmte Länderdomäne zu begrenzen, müssen Sie das Schlüsselwort *site:xx* zur Suchanfrage hinzufügen. Das Suchmuster:

"Günter Born" site:at

liefert nur Webseiten, die unter der Länderdomäne *at* (Österreich) betrieben werden. Mit *site:borncity.de* wird die Suche auf die angegebene Website begrenzt. Natürlich können Sie dieses Schlüsselwort mehrfach im Suchbegriff mitverwenden. Dieser Ansatz funktioniert übrigens bei den meisten Suchanbietern.


ACHTUNG

Ein Suchmuster »"Günter Born" site:at site:ch« liefert keine Ergebnisse. Die Anfrage fordert, dass die betreffende Seite sowohl in Österreich als auch in der Schweiz gehostet sein muss, was sich aber ausschließt. Verknüpfen Sie die *site*-Angaben mit OR. Das Suchmuster »"Günter Born" site:at | site:ch« sollte das Problem lösen.

Diese Schlüsselwörter kennt Google

Neben der *site*-Einschränkung unterstützt Google noch eine Reihe weiterer – in der Regel unbekannter – Schlüsselwörter, die interessante Anfragen erlauben. Die folgende Tabelle enthält eine Kurzübersicht über diese Schlüsselwörter zum Einschränken der Google-Suche.

Schlüsselwort	Bedeutung
intitle:	Suche auf Einträge in der Titelzeile der Seiten einschränken
inurl:	Suche auf Einträge in der URL der Seiten einschränken
intext:	Suche auf Einträge im BODY-Teil der Webseiten einschränken
inanchor:	Suche auf Hyperlinks innerhalb der Seite begrenzen
link:	Gibt eine Liste von Webseiten zurück, die auf die angegebene Site verweisen
cache:	Sucht die Kopien der Seiten im Google-Cache

Tabelle 20.2: Schlüsselwörter zur Eingrenzung der Google-Suche

So binden Sie die Google-Suche in Webformulare ein

Wem die obigen Schlüsselwörter zu kompliziert sind oder wer beispielsweise Google in der eigenen Homepage einbinden möchte, kann sich das betreffende Webformular mit wenigen Handgriffen realisieren. Google selbst bietet das Grundgerüst für ein Webformular unter `www.google.de/intl/de/searchcode.html` als HTML-Code an. Die folgende HTML-Codesequenz definiert ein Formular, das mittels der GET-Methode Daten an Google sendet.

```
<form action="http://www.google.de/search" method="GET">
 <input type="hidden" name="hl" value="de">
 <input type="hidden" name="as_sitesearch" value="borncity.de">
 <input type="text" size="60" maxlength="255" name="q">
 <input type="submit" name="btnG" value="Suchen">
</form>
```

Listing 20.1: HTML-Code eines Google-Suchformulars

Die obigen HTML-Anweisungen definieren das in Bild 20.12 gezeigte Suchformular, das aus einem Textfeld und einer Schaltfläche *Suchen* besteht.



Bild 20.12: Elemente des Google-Suchformulars

Mittels der *GET*-Methode des `<form>`-Tags überträgt der Browser den Inhalt der `<input>`-Tags an die Adresse `www.google.de/search`. Der Google-Suchalgorithmus wertet dann den im Textfeld *q* hinterlegten Suchbegriff für die Anfrage aus. Um Schlüsselwörter in die Suche zu integrieren, lassen sich versteckte Eingabefelder nutzen. Diesen wird ein Name und ggf. ein Wert zugewiesen. Das versteckte Eingabefeld *hl* erhält den Wert »de«, um die Suchergebnisse in deutscher Sprache zurückzugeben. Die Suche selbst wird in diesem Beispiel mittels des Textfelds *as_sitesearch* auf meine eigene Homepage begrenzt. Da diese Felder das Attribut *type="hidden"* aufweisen, bekommt der Benutzer nichts davon zu sehen.

20.2.12 Internetradio, wo ist das geblieben?

Benutzer des älteren Windows Media Players kennen vielleicht noch die Schaltfläche *Internetradio*, mit der sich Radiostationen aus dem Internet aufrufen lassen. In Windows 7 ist diese Schaltfläche im Windows Media Player nicht mehr vorhanden.



Bild 20.13: Internetradio aufrufen

Sie können aber im Windows Media Player im Navigationsbereich die Schaltfläche *Media Guide* anwählen (Bild 20.13). Dann fungiert der Windows Media Player als Browser, um Kontakt zur Media Guide-Webseite aufzunehmen. Auf der Webseite finden Sie auch einen Hyperlink *Internetradio* (Bild 20.13, Hintergrund, oben), über den Sie zum Formular zur Suche nach Internetradiostationen gelangen (Bild 20.13, unten).

TIPP

Alternativ können Sie den Begriff »Internetradio« in das Suchfeld des Browsers eintippen. Dann wirft die benutzte Suchmaschine Ihnen mit Sicherheit Seiten mit Internetradiostationen aus.

20.2.13 Programm zur HTML-Bearbeitung festlegen

Der Internet Explorer verwendet Microsoft Word (sofern installiert) oder den Windows-Editor zur Bearbeitung des HTML-Quellcodes der angezeigten HTML-Seite. Um die eingestellte Vorgabe zu ändern, wählen Sie im Internet Explorer im Menü der Schaltfläche *Extras* den Befehl *Internetoptionen*. Oder tippen Sie in das Suchfeld des Startmenüs »Internet« ein und wählen Sie den Befehl *Internetoptionen*. Auf der Registerkarte *Programme* lässt sich über das Listenfeld der Gruppe *HTML-Bearbeitung* das Programm zur Bearbeitung des HTML-Quellcodes vorgeben (Bild 20.14).

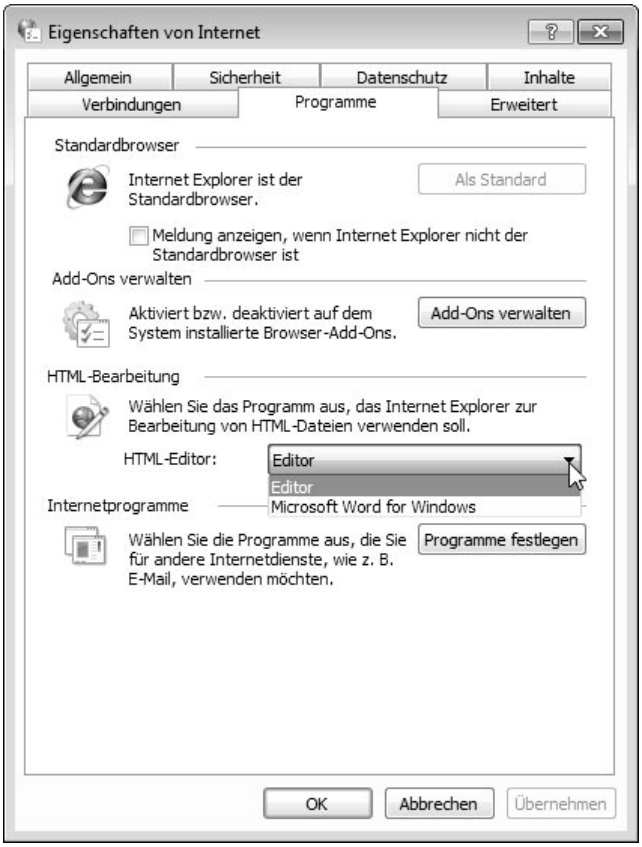


Bild 20.14: Programme für Internet Explorer anpassen und aufrufen

Allerdings ist es etwas tricky, das betreffende Programm zur Bearbeitung des HTML-Quellcodes aufzurufen. Klicken Sie die Seite z. B. mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Quelltext anzeigen*, wird der Seiteninhalt als HTML-Code in einem Fenster angezeigt. Um den Quellcode zu bearbeiten, öffnen Sie das Menü der Schaltfläche *Seite*. Dort finden Sie einen Befehl *Mit ... bearbeiten*, mit dem sich das vordefinierte Programm zur Quellcodebearbeitung aufrufen lässt.


HINWEIS

Beim Internet Explorer 8 können Sie im Menü *Extras* den Befehl *Entwicklertools* wählen oder die Taste F12 drücken. Der Internet Explorer öffnet dann ein separates Fenster, in dem Sie die HTML-Struktur des geladenen Dokuments analysieren können. Über eine Schaltfläche in der Symbolleiste der Registerkarte *HTML* lässt sich auch in den Bearbeitungsmodus umschalten, in dem Sie den Quellcode ändern können.

Sie benutzen den Firefox oder den Internet Explorer abwechselnd zum Surfen im Internet? Einer der Browser wird als Standardbrowser festgelegt. Nervt es Sie, dass die Browser beim Aufruf nachfragen, ob diese als Standardbrowser verwendet werden sollen? Auf der Registerkarte *Programme* des Internet Explorers lässt sich über ein Kontrollkästchen vorgeben, ob dieser beim Starten nachschaut, ob er als Standardbrowser verwendet wird. Beim Firefox wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Einstellungen* und klicken im Dialogfeld auf das Symbol *Erweitert*. Auch dort findet sich dann ein Kontrollkästchen, welches steuert, ob der Browser beim Start überprüft, welches Programm als Standardbrowser eingestellt ist. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen bei beiden Browsern nicht markiert ist, unterbleibt die Überprüfung zukünftig.

20.3 Hinweise zu E-Mail-Clients

Nachfolgend möchte ich einige Hinweise geben, was bei der Auswahl, dem Einrichten und dem Betrieb eines E-Mail-Clients zu beachten ist.

20.3.1 Auswahl eines E-Mail-Clients

In Windows 7 ist kein E-Mail-Client mehr enthalten. Um E-Mails komfortabel verwalten zu können, lassen sich verschiedene E-Mail-Clients verwenden. Hier einige Hinweise, was es ggf. zu beachten gibt.

Windows Mail

Wer von Windows Vista umsteigt, möchte vielleicht das Programm Windows Mail auch in Windows 7 weiterverwenden. Windows 7 enthält im Ordner *Programme* sogar die Dateien (wenn auch über das Systemattribut versteckt). Durch Austausch bestimmter Dateien lässt sich Windows Mail auch in Windows 7 reaktivieren. Eine schrittweise Anleitung, was dabei zu beachten ist, findet sich unter `www.unawave.de/windows-7-tipps/windows-mail.html`. Persönlich möchte ich aber von der Weiterverwendung von Windows Mail abraten, da das Programm einige Bugs aufweist und nicht weiterentwickelt wird.

Windows Live Mail

Microsoft stellt als Nachfolger von Outlook Express und Windows Mail das Programm Windows Live Mail kostenlos bereit. Sie müssen lediglich das betreffende Modul aus Microsoft Live Essentials installieren. Gehen Sie zur Internetseite `http://download.live.com` und laden Sie den Installer für die Microsoft Live Essentials herunter.

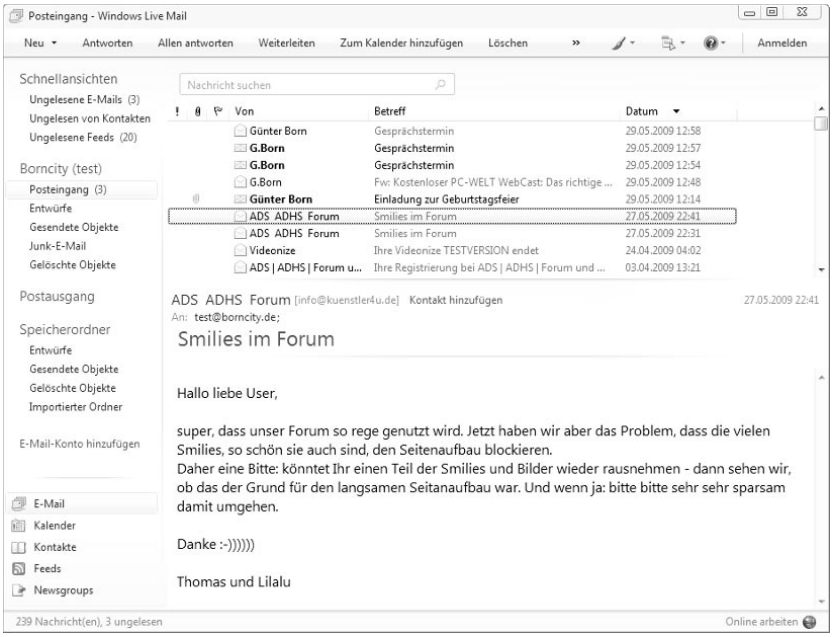


Bild 20.15: Windows Live Mail-Fenster

Wird der Installer gestartet, ermöglicht dieser in einem Dialogfeld, auch das Programm Windows Live Mail zur Installation vorzusehen. Achten Sie beim Installieren lediglich darauf, nur die wirklich benötigten Windows Live Essentials-Anwendungen auszuwählen, da später keine Deinstallationsfunktion für Einzelmodule angeboten wird. Während der Installation können Sie die Dialogfelder zur Anmeldung an einem Live ID-Konto übergehen. Das Programm benötigt keinen Zugriff auf ein solches Konto, um E-Mails mit beliebigen E-Mail-Konten austauschen zu können. Nur wenn Sie weitere Funktionen wie Terminerinnerungen im Kalender nutzen möchten, ist die Anmeldung an einem Live ID-Konto zwingend erforderlich. Aus Datenschutzerwägungen würde ich aber auf solche Funktionen eher verzichten.

Der Vorteil von Windows Live Mail besteht darin, dass sich die Benutzeroberfläche (Bild 20.15) sehr stark an Windows Mail anlehnt und zusätzliche Funktionen zur Verwaltung von Kontakten oder Terminen bereitstehen. Drücken Sie die Alt-Taste, wird eine Menüleiste sichtbar, über deren Befehle Sie auf Funktionen zum Import und Export von Nachrichten oder Kontakten zugreifen können. Details zum Arbeiten mit Windows Live Mail finden Sie in meinem Markt+Technik-Titel »Magnum – Windows 7 Home Premium«. Bei einem mehrmonatigen Einsatz von Windows Live Mail traten bei mir jedoch erhebliche Fehler und Abstürze auf. Daher verwende ich Windows Live Mail zwischenzeitlich nicht mehr.

Thunderbird als Allzweckwaffe

Von der Mozilla-Stiftung wird neben Firefox auch ein E-Mail-Client unter dem Namen Thunderbird entwickelt. Dieser E-Mail-Client steht für verschiedene Plattformen, u.a. auch Windows 7, zur Verfügung und kann mit sehr leistungsfähigen Funktionen aufwarten. Allein aufgrund der Plattformunabhängigkeit ist das Programm einen Blick wert.

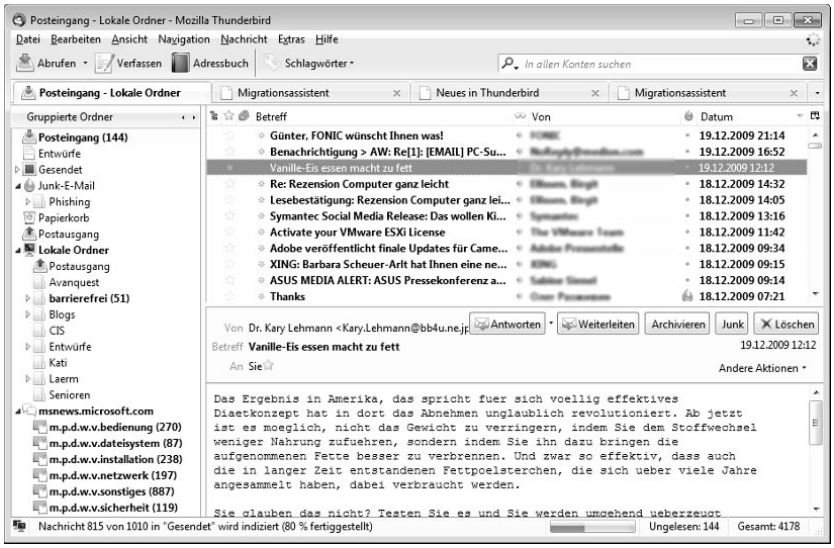


Bild 20.16: Thunderbird-Fenster

Anwender, die von mehreren Rechnern oder im Dual-Boot-Betrieb Zugriff auf die E-Mails benötigen, finden in Thunderbird eigentlich die Universallösung. Statt die Installationsvariante auf den jeweiligen Rechnern einzurichten, lässt sich Thunderbird portable von der Internetseite `http://portableapps.com/de/apps/internet/thunderbird_portable` kostenlos herunterladen. Auf dieser Seite finden Sie auch Hinweise zum Installieren und Betreiben von Thunderbird.

Das Installieren ist eigentlich mit wenigen Schritten erledigt. Sie brauchen die Archivdatei lediglich per Doppelklick anzuwählen und dann das Archiv in einen Ordner Ihrer Wahl entpacken zu lassen. Legen Sie den Ordner mit den Thunderbird-Dateien auf ein Laufwerk, das über ein Netzwerk erreichbar ist, können Sie von unterschiedlichen Rechnern darauf zugreifen und die E-Mails zentral verwalten.

Zum Starten des Programms reicht ein Doppelklick auf die Datei *PortableThunderbird.exe* im Installationsordner. Bei Bedarf können Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop und im Startmenü einrichten, um das Programm leichter aufzurufen. Der beim Schreiben dieses Buches verfügbare Thunderbird 3.0 kann mit einer komfortablen Benutzeroberfläche aufwarten. Bereits bei Anwahl der Nachrichten wird eine Vorschau im Lesebereich eingeblendet (Bild 20.16). Öffnen Sie die Nachricht, zeigt Thunderbird 3.0 diese auf einer separaten Registerkarte an. Sie können also mehrere Nachrichten gleichzeitig geöffnet haben.

20.3.2 Mehrere E-Mail-Konten verwalten, geht das?

Besitzen Sie mehrere Postfächer bei verschiedenen Anbietern? Sofern die betreffenden Postfächer POP3- oder IMAP-fähig sind, sollten Sie dem E-Mail-Client die Verwaltung dieser Postfächer überlassen. Sie müssen lediglich die Zugangsdaten zum jeweiligen E-Mail-Postfach im E-Mail-Client eintragen. Die Webseite `www.patshaping.de/hilfen_ta/pop3_smtp.htm` enthält die Zugangsdaten verschiedener Anbieter.

HINWEIS

Wer noch kein E-Mail-Konto besitzt, kann dieses kostenlos bei verschiedenen Freemail-Anbietern wie Web.de (`www.web.de`) oder GMX (`www.gmx.net`) beantragen (einfach die betreffenden Webseiten aufrufen, den Link für ein Freemail-Postfach wählen und dann die Antragsformulare ausfüllen). Bei Bedarf lassen sich solche kostenlosen E-Mail-Postfächer auch als Zweit- und Drittadresse anlegen. Einmal lassen sich solche Zweitadressen verwenden, wenn zur Nutzung eines Internetangebots eine Anmeldung mit Angabe einer E-Mail-Adresse erforderlich ist. Gelangt diese Adresse in falsche Hände und wird Werbemüll zugeschickt, landet dieser nur im Postfach der Zweitmailadresse und nicht im privat oder beruflich genutzten Postfach. Zudem bieten die Freemail-Anbieter wie Web.de oder GMX mittlerweile selbst bei kostenlosen Postfächern einen guten Viren- und Spamschutz.

TIPP

Erfordert eine Webseite die Registrierung mit einer E-Mail-Adresse, unter der Zugangsdaten übermittelt werden, Sie möchten das Angebot aber nur kurzzeitig nutzen? Statt einer Freemail-E-Mail-Adresse können Sie auch temporäre Wegwerf-E-Mail-Adressen verwenden. Die Suche im Internet nach Begriffen wie »wegwerf e-mail« listet Anbieter wie `www.trash-mail.com`, `www.sofort-mail.de` etc. Meist reicht es dort, einen Begriff in ein Formular einzutippen, um aus diesem die gewünschte E-Mail-Adresse zu generieren. Diese lässt sich dann für einen kurzen Zeitraum (z. B. einen Tag) zum E-Mail-Empfang nutzen.

Kontenkonfigurierung in Windows Live Mail

Ist Windows Live Mail installiert, kann das Einrichten des E-Mail-Kontos mit folgenden Schritten erfolgen.

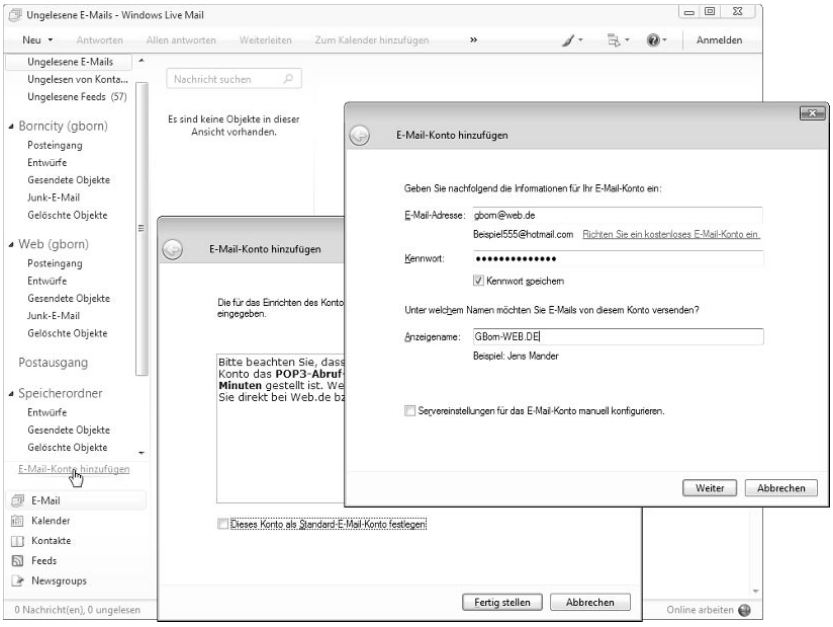


Bild 20.17: Zugangsdaten für ein E-Mail-Konto festlegen

1. Wählen Sie in der linken Spalte des Windows Live Mail-Anwendungsfensters das Symbol der Kategorie *E-Mail* (Bild 20.17, Hintergrund, links). Danach klicken Sie auf den in der Spalte sichtbaren Hyperlink *E-Mail-Konto hinzufügen*.
2. Anschließend tragen Sie im Dialogfeld (Bild 20.17, Vordergrund) des Einrichtungsassistenten die benötigten Kontendaten (Benutzername und Kennwort) ein und verwenden die *Weiter*-Schaltfläche, um zum Folgedialog zu gelangen.
3. Sobald das Abschlussdialogfeld erscheint, können Sie den Assistenten über die Schaltfläche *Fertig stellen* wieder schließen.

Nach dem Anklicken der *Fertig stellen*-Schaltfläche sollte Windows Live Mail automatisch einen Datenabgleich (als Synchronisation bezeichnet) mit dem E-Mail-Server vornehmen. Sind die E-Mail-Adresse und das zugehörige Benutzerkennwort korrekt, werden die im Postfach lagernden E-Mails abgeholt und im Ordner *Posteingang* abgelegt.

ACHTUNG

Bei manchen Freemail-Konten (z.B. Web.de) erlaubt der Anbieter das Abholen neuer E-Mails per POP3-Protokoll nur in einem Zeitintervall von 15 Minuten. Dann erhalten Sie ggf. einen entsprechenden Hinweis im letzten Dialogfeld angezeigt. Rufen Sie Nachrichten in kürzeren Zeitintervallen ab, wird Windows Live Mail eine Fehlermeldung anzeigen.

Die genaue Anzahl der zur Konfiguration gezeigten Dialogfelder hängt vom verwendeten E-Mail-Konto ab. Kennt der Assistent die Zugangsadresse für den E-Mail-Server (z.B. bei Web.de, Hotmail etc.), wird sofort das Abschlussdialogfeld (Bild 20.17, Hintergrund, unten) eingeblendet.

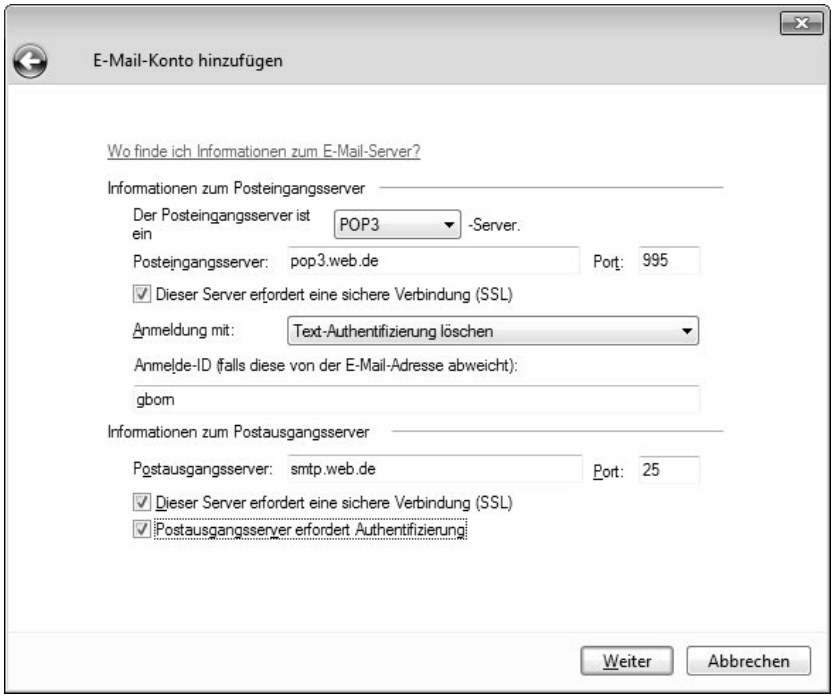


Bild 20.18: Serverdaten für ein E-Mail-Konto eintragen

Sind die Zugangsdaten unbekannt oder wurde das Kontrollkästchen *Servereinstellungen für das E-Mail-Konto manuell konfigurieren* im ersten Dialogfeld markiert, werden die Serveradressen und -optionen in einem separaten Dialogfeld (Bild 20.18) abgefragt. Wählen Sie im Dialogfeld den Typ des Posteingangsservers (POP3, IMAP oder HTTP) aus und geben Sie die Adressen für den Posteingangsserver sowie den Postausgangsserver in die betreffenden Felder ein. Für ein Web.de-Postfach lautet die POP3-Adresse z.B. *pop3.web.de*, während für den Postausgangsserver *smtp.web.de* einzutragen ist. Im Dialogfeld lässt sich zusätzlich das Kontrollkästchen *Postausgangsserver erfordert Authentifizierung* markieren. Weiterhin können Sie für Posteingangs- und Postausgangsserver vorgeben, dass eine sichere Verbindung (SSL) zu verwenden ist. Diese Option gewährleistet, dass die E-Mails beim Austausch mit dem E-Mail-Server verschlüsselt übertragen werden.

Werden mehrere E-Mail-Konten eingerichtet, lässt sich bei einem Konto das Kontrollkästchen *Dieses Konto als Standard-E-Mail-Konto festlegen* im Abschlussdialogfeld des Assistenten markieren.

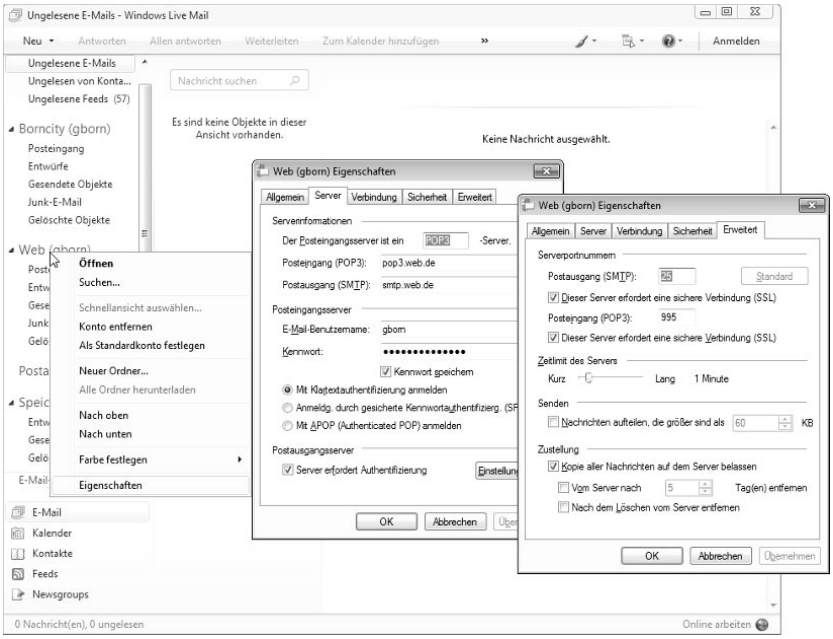


Bild 20.19: E-Mail-Konteneinstellungen einsehen

HINWEIS

Die Daten eines E-Mail-Kontos lassen sich nachträglich anpassen. Klicken Sie in der linken Spalte des Windows Live Mail-Programmfensters den Eintrag des betreffenden E-Mail-Kontos mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* (Bild 20.19, Hintergrund, links). Passen Sie im Eigenschaftenfenster (Bild 20.19, Vordergrund) auf den einzelnen Registerkarten die benötigten Einstellungen an und klicken Sie danach auf die *OK*-Schaltfläche. Die benötigten Einstelldaten finden Sie in der Regel auf den Webseiten des E-Mail-Anbieters.

Kontenkonfigurierung bei Thunderbird

Beim E-Mail-Client Thunderbird reicht es, den Befehl *Konten-Einstellungen* im Menü *Extras* anzuwählen. Im dann eingeblendeten Dialogfeld lassen sich die

Kontendaten einsehen (Bild 20.20). Beim Anlegen neuer E-Mail-Konten unterscheidet der Thunderbird zwischen der Konfigurierung des Posteingangs- und des Postausgangsservers. Zur Konfigurierung eines Posteingangsservers müssen Sie im Dialogfeld *Konten-Einstellungen* lediglich auf die Menüschaltfläche *Konten-Aktionen* klicken und den Befehl *E-Mail-Konto hinzufügen* wählen. Anschließend können Sie in verschiedenen Dialogfeldern eines Einrichtungsassistenten die Kontendaten für den E-Mail-Empfang eintragen.

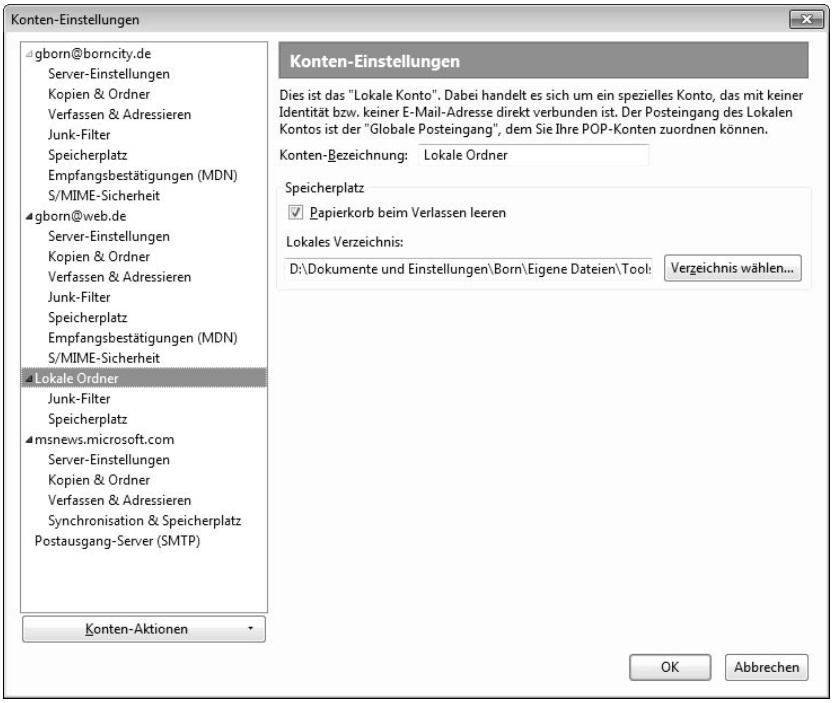


Bild 20.20: Serverdaten für ein E-Mail-Konto in Thunderbird eintragen

Zum Einsehen und Korrigieren von Konten-Einstellungen reicht es, die Konteneinträge für das E-Mail-Konto in der linken Spalte des Dialogfelds anzuklicken. Anschließend werden die zugehörigen Kontendaten im rechten Teil des Dialogfelds angezeigt.

Sollen die Daten eines Postausgangsservers eingetragen werden, klicken Sie in der linken Spalte auf den Kategorieneintrag *Postausgang-Server (SMTP)*. Anschließend lässt sich im rechten Teil des Dialogfelds mittels der *Hinzufügen*-Schaltfläche ein Dialogfeld zum Eintragen der Serverdaten öffnen. Konfigurierte SMTP-Server klicken Sie in der Liste an und wählen die *Bearbeiten*-Schaltfläche, um die Konfiguration einzusehen.


HINWEIS

Ausführliche Hinweise zur Konfigurierung der E-Mail-Konten und zum Arbeiten mit Thunderbird finden Sie auf der Internetseite `www.thunderbird-mail.de/wiki/Dokumentation`.

20.3.3 Das E-Mail-Konto bereitet Probleme

Treten Fehler beim Synchronisieren der E-Mails zwischen E-Mail-Client und E-Mail-Server auf? Gehen Sie wie auf den vorherigen Seiten erläutert vor und kontrollieren Sie die Einstellungen für den Posteingangs- und Postausgangsserver. Welche Optionen erforderlich sind, sollte auf den Informationsseiten des E-Mail-Anbieters nachzulesen sein.

Tritt beim Senden neuer E-Mails sporadisch ein Sendefehler auf, der nach dem Abholen von E-Mails verschwindet? Vermutlich benutzt der E-Mail-Server die Authentifizierung des POP3-Kontos, um den Zugriff auf den SMTP-Server für kurze Zeit freizuschalten. Abstellen lässt sich dies, indem Sie die Option zur Authentifizierung des Postversands im E-Mail-Client konfigurieren.

- Bei Windows Live Mail öffnen Sie über den Kontextmenübefehl *Eigenschaften* des E-Mail-Kontos das Eigenschaftenfenster mit den Kontendaten. Dann müssen Sie auf der Registerkarte *Server* das Kontrollkästchen *Server erfordert Authentifizierung* in der Gruppe *Postausgangsserver* markieren (Bild 20.19, Seite 641).
- Beim Thunderbird wählen Sie die Kategorie *Postausgang-Server (SMTP)*, klicken im rechten Dialogfeldteil auf das gewünschte Konto und wählen die Schaltfläche *Bearbeiten*. Im Dialogfeld *SMTP-Server* ist das Kontrollkästchen *Benutzername und Passwort verwenden* zu markieren und das Feld *Benutzername* zu füllen. Das Kennwort wird vom POP3-Server des Kontos übernommen.

Bei Freemail-Konten ist auch zu berücksichtigen, dass manche Anbieter die POP3-Abfragen nur in speziellen Zeitintervallen zulassen (z.B. sperrt Web.de nach einer Abfrage den POP3-Zugang bei Freemail-Konten für 15 Minuten). Wenn die Synchronisierung mit dem E-Mail-Server dann häufiger erfolgt, liefert der E-Mail-Server einen POP3-Fehler mit dem Hinweis, dass das Abfrageintervall unterschritten ist.


TIPP

Bei Freemail-Angeboten wie z.B. Web.de nehme ich die Konten von der automatischen Synchronisierung durch den E-Mail-Client aus. Bei Windows Live Mail löschen Sie hierzu auf der Registerkarte *Allgemein* das Kontrollkästchen *Dieses Konto beim Empfangen oder Synchronisierung von E-Mails einbeziehen*. Beim Thunderbird ist der Eintrag *Server-Einstellungen* des Kontos im Dialogfeld *Konten-Einstellungen* anzuwählen. Dann können Sie im rechten Teil die Markierung des Kontrollkästchens *Alle xxx Minuten auf neue Nachrichten prüfen* löschen. Bei beiden E-Mail-Clients lässt sich dann die Synchronisation mit dem Server manuell über eine mit *Senden/Empfangen* oder *Abrufen* bezeichnete Schaltfläche anstoßen.

20.3.4 E-Mail-Konto für mobilen Betrieb einrichten

Müssen Sie E-Mails auch unterwegs von einem SmartPhone oder einem Netbzw. Notebook abrufen, benötigen diese aber auch auf einem stationären Rechner im Büro? In diesem Fall reicht der bereits erwähnte Einsatz des Thunderbird portable nicht aus. Unterwegs haben Sie vermutlich keinen Zugriff auf den Server, auf dem der E-Mail-Client abgelegt ist. Um von diversen Systemen mobil und stationär auf E-Mails zugreifen zu können, gibt es zwei Ansätze:

- Sie richten sich ein IMAP-Postfach bei einem geeigneten Provider ein. Unter `www.windowspower.de/Mail-Server-POP3-IMAP-von-bekannten-E-Mail-Anbieter_1116.html` finden Sie die IMAP-Zugangsdaten einiger Provider. Beim IMAP-Postfach verbleiben die Mails auf dem IMAP-Server und werden nur

mit dem E-Mail-Client synchronisiert – lassen sich also mehrfach von unterschiedlichen Systemen abrufen. Erst wenn Sie eine IMAP-Mail im Client explizit löschen, wird diese bei bestehender Onlineverbindung auch auf dem IMAP-Server aus dem Posteingang gelöscht. Zudem können Sie im E-Mail-Client Ordnerstrukturen verwalten, die automatisch auf den IMAP-Server abgebildet werden. Unter `www.wintotal.de/Artikel/imap/imap.php` finden Sie eine Einführung in das Thema.

- Falls der Provider nur POP3 zum Abrufen von E-Mails unterstützt, hilft ein einfacher Trick. Konfigurieren Sie die E-Mail-Konten in den E-Mail-Clients so, dass die per POP3 abgerufenen E-Mails auf dem Server verbleiben. Bei Windows Live Mail ist dazu auf der Registerkarte *Erweitert* der Konteneigenschaften das Kontrollkästchen *Kopie aller Nachrichten auf dem Server belassen* zu markieren (siehe Bild 20.19, Seite 641). Beim Thunderbird ist die Kategorie *Server-Einstellungen* des Kontos im Dialogfeld *Konten-Einstellungen* anzuwählen und dann im rechten Teil des Dialogfelds das Kontrollkästchen *Nachrichten auf dem Server belassen* zu wählen (siehe Bild 20.20, Seite 642). Dann bleiben die Nachrichten auf dem E-Mail-Server und lassen sich beliebig häufig von unterschiedlichen Clients abrufen.

Verwenden Sie einen POP3-Abruf für die Nachrichten mit den hier erläuterten Einstellungen? Dann wird das Posteingangsfach des E-Mail-Servers früher oder später überlaufen. Hier empfiehlt es sich, auf einem Rechner einen weiteren Konteneintrag für das betreffende Konto unter einem anderen Namen anzulegen. Dort lässt sich dann die Option *Nachrichten auf dem Server belassen* deaktivieren, sodass bei der Abfrage des Posteingangs das betreffende Postfach auf dem Server geleert wird.

20.3.5 Microsoft Outlook 2002 vergisst das Kennwort

Manche Benutzer installieren sich Microsoft Outlook 2002 (aus Microsoft Office XP) unter Windows 7. Diese Office-Version ist aber nicht in allen Funktionen mit Windows 7 kompatibel. Bei Outlook nervt viele Benutzer dann das Problem, dass das Anmeldekennwort für die Postfächer vergessen wird. Auf der Internetseite `www.outlookfaq.net/index.php?action=artikel&cat=2&id=2&artlang=de` findet sich nicht nur eine Erläuterung zur Ursache, sondern auch ein Link auf ein für wenige Euro erhältliches Zusatzprogramm, welches das Problem behebt.

20.4 FTP- und WebDAV-Funktionen in Windows 7

Zum Hochladen von Webseiten auf einen Server oder zum Herunterladen von Dateien von FTP-Servern benötigt man einen FTP-Client (FTP steht für File Transfer Protocol). WebDAV (steht für Web-based Distributed Authoring and Versioning) ist ein offener Standard zum Zugriff auf Webspeicher. Nachfolgend erhalten Sie einige Hinweise auf WebDAV- und FTP-Funktionen in Windows 7.

20.4.1 Der grafische FTP-Client in Windows

Windows bietet (neben dem Zugriff auf den recht umständlich zu handhabenden FTP-Befehl der Eingabeaufforderung) auch grafische FTP-Clients. Sie können den Internet Explorer (oder einen anderen Browser) öffnen und in das Adressfeld die FTP-Adresse in der Form *ftp://ftp.xxx.com* (*xxx* steht hier für den Namen des FTP-Servers) eintippen. Sobald Sie die Eingabe über die Enter-Taste bestätigen, nimmt der Browser Kontakt mit dem FTP-Server auf.

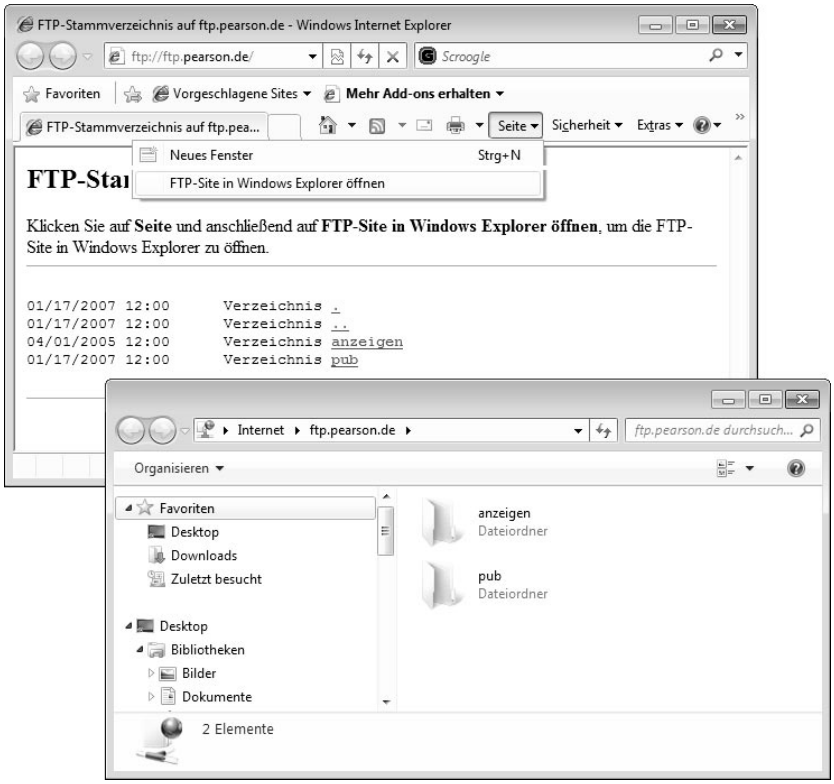


Bild 20.21: Zugriff auf einen FTP-Server

Existiert der FTP-Server und erlaubt er einen Zugang ohne Benutzerkennung und Passwort, wird der Verzeichnisinhalt des Stammordners als Webseite eingeblendet (Bild 20.21, oben). Sie können dann über Hyperlinks zwischen den Verzeichnissen navigieren und Dateien durch Anklicken der Hyperlinks downloaden. Allerdings ist das Arbeiten nicht allzu komfortabel. Öffnen Sie in der Symbolleiste des Internet Explorers das Menü der Schaltfläche *Seite*, lässt sich der Befehl *FTP-Site in Windows-Explorer öffnen* wählen. Nachdem Sie einen Sicherheitsdialog bestätigt haben, erscheint der Inhalt des FTP-Servers in einem Ordnerfenster (Bild 20.21, unten).

Statt über den Browser lässt sich auch direkt aus einem Ordnerfenster auf FTP-Server zugreifen. Klicken Sie im Ordnerfenster auf das Ende der Adressleiste, um den aktuellen Pfad einzublenden, und tippen Sie die FTP-Adresse in das Adressfeld ein. Dabei ist der Vorspann *ftp://* sogar entbehrlich, Sie können die Adresse direkt in der Form *ftp.xxx.de* eingeben, wobei es sich um eine gültige FTP-Adresse (z.B. *ftp.pearson.de*) handeln muss. Kann ein Kontakt zum FTP-Server hergestellt werden, erscheint dessen Stammverzeichnis im Ordnerfenster (Bild 20.21, unten).

Sie können anschließend im Ordnerfenster des FTP-Clients wie in jedem anderen Ordnerfenster navigieren und Unterordner durch Doppelklicken öffnen. Mit einer entsprechenden Berechtigung lassen sich in diesem Ordnerfenster Unterordner anlegen sowie Ordner und Dateien umbenennen oder löschen. Das funktioniert ebenfalls wie bei lokalen Ordnerfenstern (z.B. über Kontextmenübefehle).

Zum Herunterladen von Inhalten des FTP-Servers auf die lokale Festplatte ziehen Sie einfach die gewünschten Dateien und Ordner aus dem FTP-Fenster in das Fenster eines lokalen Ordners. Zum Hochladen neuer Dateien ziehen Sie diese per Maus aus dem Ordnerfenster des lokalen Quellordners in das geöffnete Ordnerfenster des FTP-Clients. Schließen Sie das FTP-Ordnerfenster, wird die Verbindung zum FTP-Server abgebaut. Bricht die Onlineverbindung ab, kann der FTP-Client auch nicht mehr auf den Server zugreifen.

20.4.2 So erfolgt die Anmeldung am FTP-Server

Der obige Ansatz wird nur für öffentliche FTP-Server funktionieren, die einen anonymen Zugang ohne Kennwort erlauben. Die meisten FTP-Server erfordern jedoch eine Anmeldung mit Benutzernamen und Kennwort zur Autorisierung. Zur Anmeldung am FTP-Server mittels Benutzername und Kennwort gibt es zwei Varianten:

- Sie verwenden in der Adresszeile zum Aufruf des FTP-Servers den Befehl *ftp://<benutzername>:<kennwort>@ftp-adresse*. Mit *ftp://born:billy@ftp.microsoft.com* würde also der Benutzer »born« mit dem Kennwort »billy« am FTP-Server *ftp.microsoft.com* angemeldet.
- Verwenden Sie ein Ordnerfenster zum Zugriff auf den FTP-Server und geben Sie dessen Adresse in die Adressleiste ein, lässt sich die Anmeldung auch nachholen. Drücken Sie kurz die Alt-Taste und wählen Sie dann in der eingeblendeten Menüleiste den Befehl *Anmelden als* im Menü *Datei* (Bild 20.22, Hintergrund). Anschließend lassen sich der Benutzername und das Kennwort in einem Dialogfeld eingeben. Markieren Sie ggf. die Kontrollkästchen und schließen Sie das Dialogfeld über die *Anmelden*-Schaltfläche (Bild 20.22, Vordergrund).

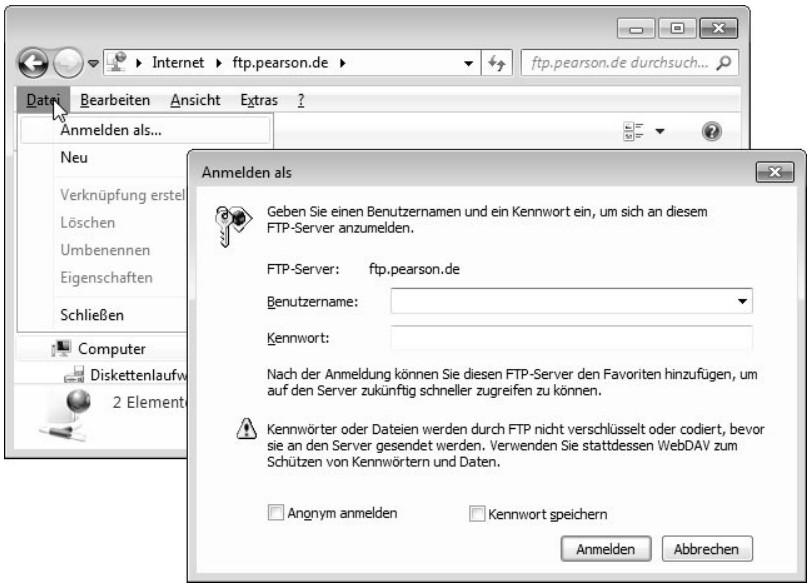


Bild 20.22: Anmeldung am FTP-Server

Manche FTP-Server erlauben eine anonyme Anmeldung mit dem Benutzernamen *anonymous* und einem leeren Kennwort. Markieren Sie dann das Kon-

trollkästchen *Anonym anmelden* (Bild 20.22, Vordergrund). Andernfalls heben Sie die Markierung auf und tragen den Benutzernamen und das Kennwort in die entsprechenden Felder ein. Sobald Sie die *Anmelden*-Schaltfläche anklicken, wird das Dialogfeld geschlossen und der FTP-Client versucht eine Anmeldung am FTP-Server. Im Erfolgsfall wird dann das für den betreffenden Benutzernamen freigegebene FTP-Verzeichnis im Ordnerfenster eingeblendet, und Sie können mit dem FTP-Client wie oben beschrieben arbeiten.


TIPP

Möchten Sie Ordner auf dem FTP-Server verschieben oder wesentlich komfortabler beim FTP-Transfer arbeiten? Dann sollten Sie ein FTP-Programm von Drittanbietern einsetzen. Auf der Webseite `http://sourceforge.net/projects/filezilla` finden Sie das Produkt »FileZilla«, das genau diese Funktionalität bietet. Persönlich setze ich aber auf »FileZilla Portable« (`http://portableapps.com/de/apps/internet/filezilla_portable`), da sich dieser FTP-Client ohne Installation unter Windows 7 einsetzen und ggf. von einem global im Netzwerk verfügbaren Speichermedium starten lässt.

20.4.3 WebDAV unter Windows 7 einrichten

Mit WebDAV steht ein offener Standard zur Bereitstellung von Dateien im Internet bereit. Der Zugriff auf WebDAV-Server erfolgt über das abgesicherte HTTP-Protokoll. Ist eine entsprechende WebDAV-Verbindung eingerichtet, können Benutzer auf die Daten im Internet wie auf eine lokale Festplatte zugreifen. Um in Windows 7 eine Verbindung zu einem WebDAV-Server (oder einem FTP-Server) permanent einzurichten, gehen Sie in folgenden Schritten vor.

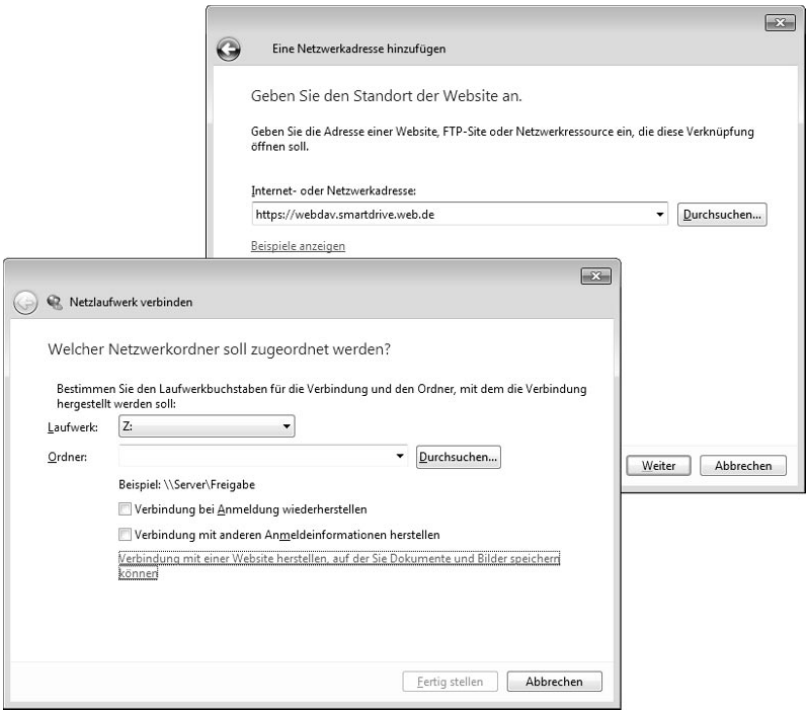


Bild 20.23: WebDAV-Verbindung einrichten

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer* und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche *Netzlaufwerk verbinden*.
2. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld *Netzlaufwerk verbinden* auf den Hyperlink *Verbindung mit einer Website herstellen, auf der Sie Dokumente und Bilder speichern können* (Bild 20.23, unten).
3. Im Dialogfeld des Assistenten gehen Sie über die *Weiter*-Schaltfläche zu den einzelnen Dialogfeldern und geben die Zugangsdaten für den WebDAV- (oder FTP-)Server ein. Im letzten Dialogfeld ist der Verbindungsname einzutragen und dann die *Fertig stellen*-Schaltfläche anzuwählen.

Wenn die WebDAV-Verbindung erstmalig aufgebaut wird, erscheint ein Windows-Dialogfeld, in dem der Benutzername sowie das Kennwort einzutragen sind. Anschließend wird der WebDAV-Ordner im Ordnerfenster geöffnet und Sie können wie bei lokalen Datenmedien auf die Ordner und Dateien zugreifen (Bild 20.24). Die Verbindung wird dann im Ordnerfenster *Computer* in der Navigationsleiste in der Kategorie *Netzwerkpfade* angezeigt und lässt sich per Doppelklick öffnen.

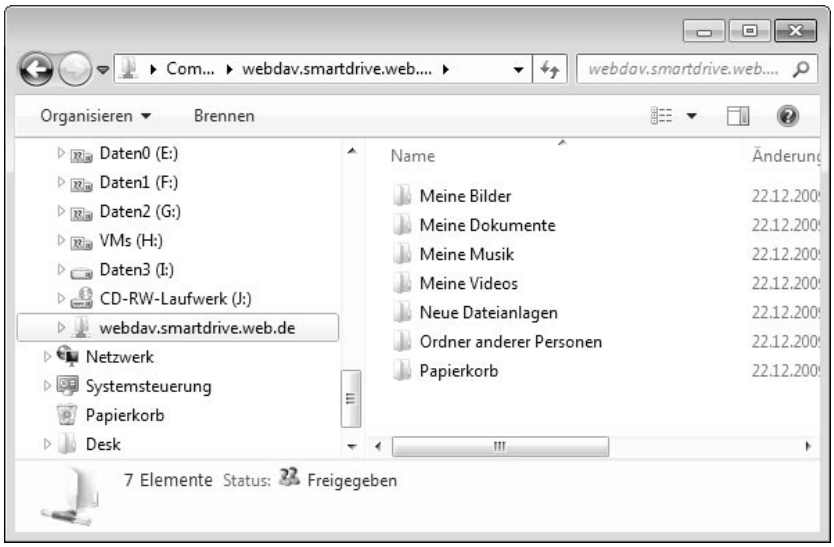


Bild 20.24: Zugriff auf den WebDAV-Ordner

HINWEIS

Für eine WebDAV-Verbindung zum Web.de SmartDrive lautet die Adresse des Servers `https://webdav.smartdrive.web.de`. Bei GMX verwenden Sie dagegen die Adresse `https://mediacenter.gmx.net`.

Meldet Windows 7 beim Einrichten der WebDAV-Verbindung einen ungültigen Ordner, obwohl die korrekten Angaben getätigt wurden? Dann sollten Sie prüfen, ob der von Microsoft für Windows Vista publizierte Knowledge-Base-Beitrag `http://support.microsoft.com/kb/928692/en` eventuell weiterhilft. Auf den Microsoft-Webseiten finden Sie meist auch eine Option, um eine deutschsprachige Übersetzung des Beitrags abzurufen. Ich bevorzuge allerdings die englischsprachigen Artikel, da die maschinell erstellte deutschsprachige Übersetzung nicht immer sonderlich verständlich ist.

21 Windows-Programme und -Funktionen

In diesem Kapitel möchte ich Ihnen noch einige Tipps und Kniffe zu Windows-Programmen und -Funktionen zeigen. Sie lernen beispielsweise, wie sich das Fenster der Eingabeaufforderung anpassen lässt, wie Sie mit Multimediaproblemen umgehen und mehr.

21.1 Hilfe zur Windows-Hilfe

In diesem Abschnitt erhalten Sie noch einige Tipps zum Beseitigen von Problemen mit der Windows-Hilfe.

21.1.1 Symbole fehlen in Windows-Hilfe und Support

Rufen Sie das Hilfe- und Supportcenter über das Startmenü auf und erscheinen in der Startseite statt der Symbole nur kleine Kästchen mit dem Platzhalter (Bild 21.1)? Hierfür gibt es zwei Fehlerursachen.

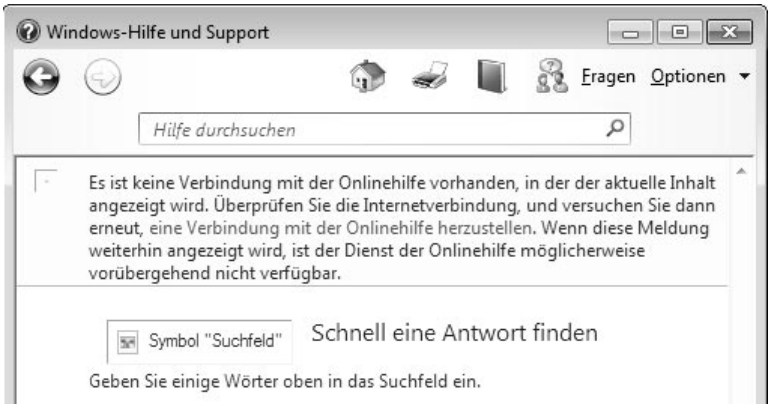


Bild 21.1: Fehler in der Windows-Hilfe

Einmal kann im Internet Explorer die Anzeige von Bildern abgeschaltet sein. Öffnen Sie im Internet Explorer das Menü der Schaltfläche *Extras* und wählen Sie darin den Befehl *Internetoptionen*. Stellen Sie auf der Registerkarte *Erweitert* sicher, dass im Abschnitt *Multimedia* das Kontrollkästchen *Bilder anzeigen* markiert ist.

Hilft dies nichts, stellen Sie sicher, dass eine Internetverbindung besteht, und rufen Sie die Hilfe erneut auf. Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Hilfe- und Supportcenters auf die Schaltfläche *Optionen* und wählen Sie den Menübefehl *Einstellungen*. Im Dialogfeld *Hilfeeinstellungen* können Sie die Markierung des Kontrollkästchens *Eigene Suchergebnisse mithilfe der Onlinehilfe optimieren (empfohlen)* versuchsweise löschen.


HINWEIS

Erscheint im Fenster *Windows-Hilfe und Support* ein grau hinterlegter Bereich mit dem Hinweis, dass keine Verbindung mit der Onlinehilfe vorhanden sei (Bild 21.1)? Wundern Sie sich über diese Fehlermeldung, da definitiv eine Onlineverbindung besteht? Die Fehlermeldung kann bei der Suche nach einem Thema auftreten, wenn das Strichwort im Onlinebereich nicht gefunden wird. Dieser Fehler dürfte aber durch Microsoft kurzfristig behoben werden. Vermeiden lässt sich die Fehlermeldung, wenn Sie in der rechten oberen Ecke des Hilfe- und Supportcenters auf die Schaltfläche *Optionen* klicken und den Menübefehl *Einstellungen* wählen. Im Dialogfeld *Hilfeeinstellungen* ist dann die Markierung des Kontrollkästchens *Eigene Suchergebnisse mithilfe der Onlinehilfe optimieren (empfohlen)* zu löschen.

21.1.2 Windows-Hilfe und Support funktioniert nicht mehr

Manche Benutzer berichten, dass beim Aufruf von Windows-Hilfe und Support lediglich eine Fehlermeldung (Bild 21.1, grauer Bereich) und zu Beginn des Hilfethemas die Buchstabenfolge »__elbasuer__« erscheint. Die Ursache dieses Fehlers ist auf installierte Software von Drittherstellern (Bluetooth-Programme und Altanwendungen von Adobe) zurückzuführen. In meinem Blog finden Sie im Beitrag `www.borncity.com/blog/2009/12/23/windows-hilfe-und-support-funktioniert-nicht/` unter der Rubrik »Am Anfang eines Hilfethemas erscheint __elbasuer__« zwei Lösungsansätze, um das Problem ggf. zu beheben.

21.1.3 Alte .hlp-Hilfedateien werden nicht mehr angezeigt

Windows 7 kann die Hilfedateien von Programmen, die das alte *.hlp*-Dateiformat nutzen, nicht mehr anzeigen. Microsoft stellt aber allen Anwendern ein Update für die fehlende Hilfefunktion für die 32- und 64-Bit-Version von Windows 7 unter `http://support.microsoft.com/default.aspx/kb/917607` zum Download bereit. Sie müssen die heruntergeladene Datei anschließend per Doppelklick anwählen und das Update installieren lassen.

21.1.4 Bei .chm-Hilfedateien wird kein Inhalt angezeigt

Öffnen Sie in Windows 7 den Inhalt einer *.chm*-Hilfedatei, lassen sich die Hilfethemen über das Inhaltsverzeichnis in der linken Spalte des Hilfefensters anzeigen. Bleibt der Inhaltsbereich im rechten Teil des Hilfefensters bei der Anwahl eines Hilfethemas bis auf eine eingeblendete Fehlermeldung leer (Bild 21.2)? Dann nimmt Windows an, dass die Datei von einem anderen Computer stammt, und blockiert den Zugriff auf die Hilfe.

Stellen Sie also zunächst sicher, dass die *.chm*-Hilfedatei in einem lokalen Ordner des Rechners gespeichert ist. Wurde die Hilfedatei (z.B. mit einem Archiv) von einer Internetseite heruntergeladen? In diesem Fall müssen Sie die *.chm*-Datei mit einem Rechtsklick anwählen, den Befehl *Eigenschaften* aufrufen und dann auf der Registerkarte *Allgemein* die eingeblendete Schaltfläche *Zulassen* anklicken. Anschließend sollte das Problem behoben sein.

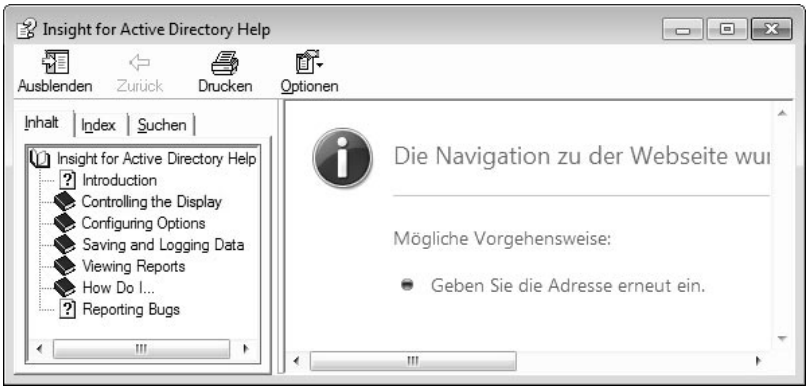


Bild 21.2: Hilfeinhalt kann nicht angezeigt werden

21.2 Tipps zur Eingabeaufforderung

Nachfolgend möchte ich Ihnen einige Hinweise und Tipps rund um die Eingabeaufforderung geben.

21.2.1 Fenstertitel der Eingabeaufforderung setzen

Öffnen Sie die Eingabeaufforderung (z.B. im Startmenü über *Alle Programme/Zubehör/Eingabeaufforderung*), wird der Fenstertitel *Eingabeaufforderung* angezeigt.

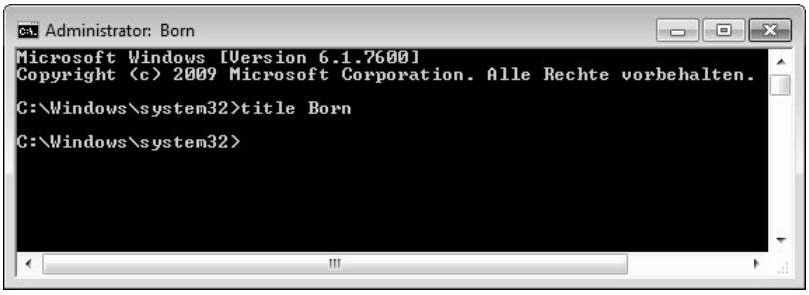


Bild 21.3: Individueller Fenstertitel der Eingabeaufforderung

Arbeiten Sie mit mehreren geöffneten Fenstern der Eingabeaufforderung, kann es ganz hilfreich sein, wenn jedes dieser Fenster einen eigenen Titel besitzt. Möchten Sie beispielsweise über die Schaltflächen der Taskleiste zu einem speziellen Fenster der Eingabeaufforderung wechseln, lässt sich dieses Fenster über den Titel leicht identifizieren. Mit einem kleinen Trick ist es möglich, individuelle Fenstertitel zu vergeben.

1. Wechseln Sie (z.B. über das Startmenü) zum Fenster der Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie auf der Kommandozeile den Befehl *title* <*text*> ein, wobei <*text*> hier als Platzhalter für den gewünschten Titeltext steht (Bild 21.3).

Sobald Sie die Enter-Taste drücken, wird der Fenstertitel gesetzt. Dieser bleibt bis zum Schließen des Fensters erhalten.

21.2.2 Zwingt Grau raus, zwingt Farbe rein ...

Sind Sie das Einheitsgrau der Konsole mit schmutzig weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund leid? Wie wäre es mit Farben? Nein, Sie brauchen jetzt kein Waschmittel, sondern nur die folgenden Schritte nachzuvollziehen:

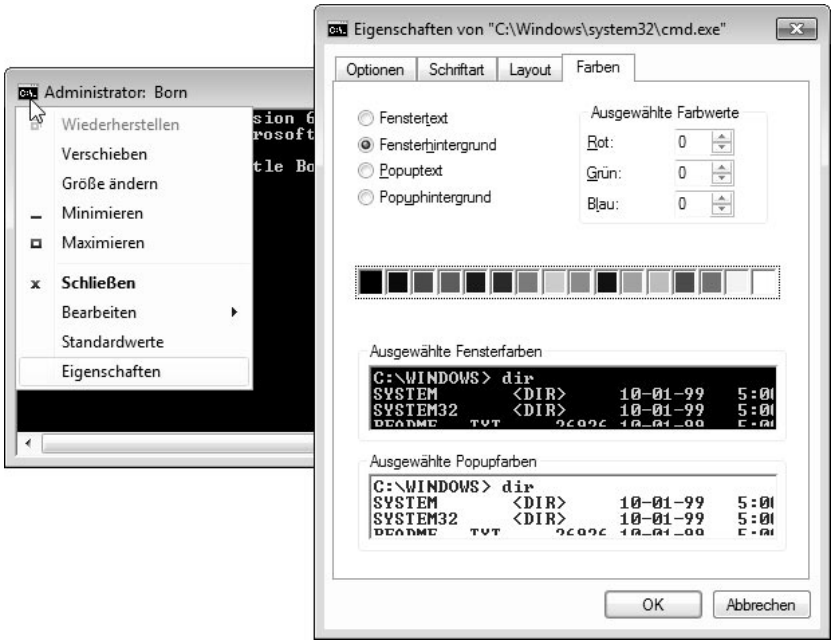


Bild 21.4: Individuelle Farben im Konsolenfenster

1. Wechseln Sie zum Fenster der Eingabeaufforderung und wählen Sie im Systemmenü den Befehl *Eigenschaften* (Bild 21.4, links, Hintergrund).
2. Im dann eingeblendeten Eigenschaftenfenster wählen Sie die Registerkarte *Farben*.
3. Markieren Sie eines der Optionsfelder für Fenstertext (Bild 21.4, rechts oben), Fensterhintergrund etc. und klicken Sie anschließend auf eine Farbe der Farbpalette (bzw. stellen Sie den Farbwert in den Drehfeldern ein).
4. Wiederholen Sie diesen Schritt so lange, bis alle Farboptionen gesetzt sind.

Schließen Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche, werden die Farbeinstellungen in der Eingabeaufforderung übernommen. Die Einstellungen gelten auch beim nächsten Aufruf der Eingabeaufforderung.

21.2.3 Eingabeaufforderung für den Benutzer sperren

Soll ein Benutzer das Fenster der Eingabeaufforderung nicht aufrufen dürfen? Dies lässt sich mit einem Registrierungseingriff erledigen:

1. Suchen Sie im Registrierungs-Editor den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Windows\System*. Fehlt der Schlüssel, ergänzen Sie diesen.
2. Legen Sie den DWORD-Wert *DisableCMD* an und setzen Sie diesen auf 1.

Mit dem Wert 1 lässt sich keine Eingabeaufforderung öffnen, es dürfen aber noch *.bat*-Dateien gestartet werden. Der Wert 2 für *DisableCMD* sperrt auch die Ausführung von Stapelverarbeitungsdateien.

21.2.4 Zwischenablage in der Eingabeaufforderung nutzen

In der Windows-Eingabeaufforderung lassen sich Informationen mit der Zwischenablage austauschen und dann auch in Windows-Anwendungen nutzen. Klicken Sie im Fenster der Eingabeaufforderung auf das Symbol des Systemmenüs und wählen Sie anschließend die gewünschten Befehle (Bild 21.5, oben).

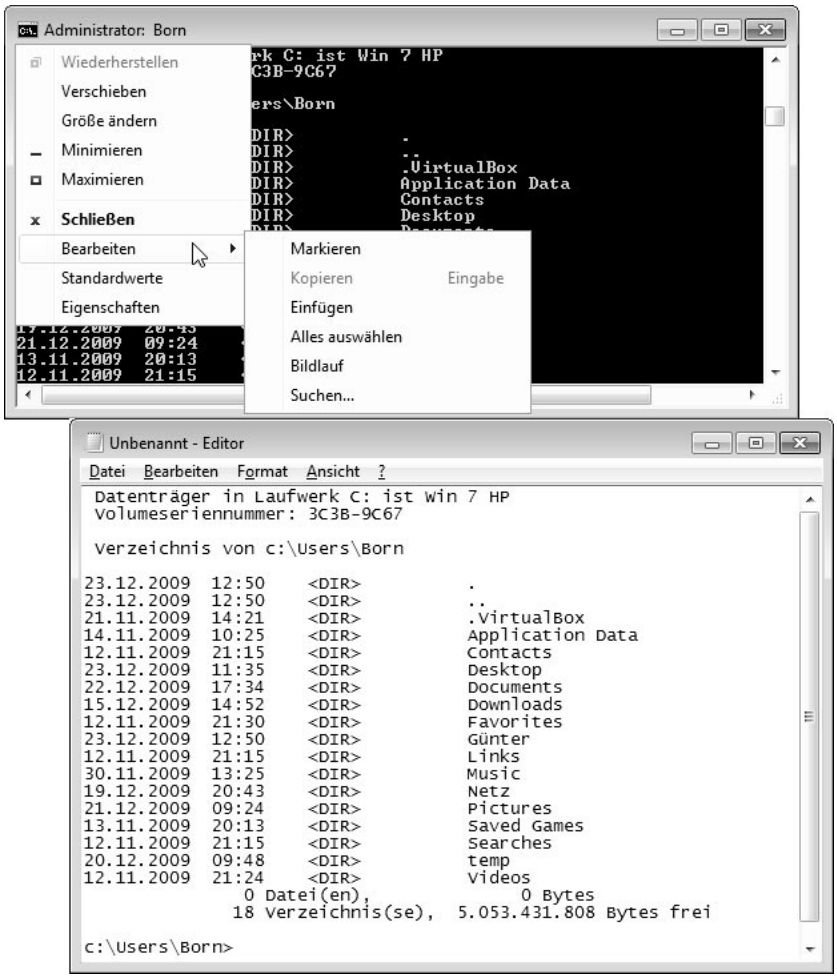


Bild 21.5: Arbeiten mit der Zwischenablage in der Eingabeaufforderung

- Über den Befehl *Bearbeiten/Markieren* der Eingabeaufforderung wechseln Sie in den Markierungsmodus. Sie können dann im Fenster der Eingabeaufforderung auf eine Stelle klicken, die linke Maustaste gedrückt halten und dann den Fensterinhalt durch Ziehen markieren.

- Über den Befehl *Bearbeiten/Kopieren* übertragen Sie den markierten Inhalt der Eingabeaufforderung in die Zwischenablage.
- Der Befehl *Bearbeiten/Einfügen* überträgt den Inhalt der Zwischenablage in die Eingabezeile der Eingabeaufforderung.

Wechseln Sie zu einer Windows-Anwendung wie z. B. dem Windows-Editor, können Sie den aus der Eingabeaufforderung übernommenen Inhalt der Zwischenablage einfügen. In Bild 21.5, unten, sehen Sie den Windows-Editor, in den Ausschnitte aus dem Fenster der Eingabeaufforderung eingefügt wurden.

Zum Übertragen der Ausgabe von Befehlen (z. B. des *dir*-Befehls) in die Zwischenablage können Sie zusätzlich die *clip*-Umleitung verwenden. Der Befehl

*dir *.* /S | clip*

verwendet in der *dir*-Anweisung Wildcardzeichen *.*, um alle Dateien und Ordner aufzulisten. Die Option */S* weist *dir* an, alle Unterordner mit zu berücksichtigen. Die Ausgabe des Befehls wird mit dem Zeichen | in eine Pipe geschrieben, die durch ein weiteres Programm ausgewertet werden kann. Im aktuellen Befehl ist dies der Befehl *clip*, der die Eingaben liest und in die Zwischenablage überträgt. Anschließend können Sie den Inhalt der Zwischenablage mit der Tastenkombination Strg+V in den Dokumentbereich anderer Windows-Anwendungen einfügen.

21.2.5 Hilfe, keine Umlaute in der Eingabeaufforderung

Rufen Sie das Fenster der Eingabeaufforderung auf und versuchen, einen Befehl mit Umlauten einzutippen, wird dies in der Regel auch klappen. Geben Sie in der Eingabezeile mal den Befehl *chcp* Enter ein, listet dieser die Codepage 850 auf. Ist also alles in Ordnung, und Microsoft scheint seine Hausaufgaben gemacht zu haben, oder?

Die Überraschung kommt, wenn man bestimmte ältere Programme ausführt. Dann ist plötzlich nichts mehr mit deutschen Umlauten, ein amerikanisches Tastaturlayout ist angesagt. Glauben Sie nicht oder nutzen Sie keine solchen alten Programme mehr? Na, dann geben Sie in der Eingabezeile mal den Befehl *Edit* Enter ein und versuchen Sie, im Editorfenster einen deutschen Text mit Umlauten einzutippen.

Dass klappt nicht? Hab ich doch gesagt! Aber wo ein Wille ist, ist auch ein Weg. Beenden Sie den Editor und geben Sie in der Eingabezeile den Befehl *kb16 gr* Enter ein. Danach starten Sie den Editor erneut – und voilà, die Umlaute lassen sich wie erwartet eintippen. Mit dem Befehl *kb16 us* Enter geht es wieder zum US-Tastaturlayout zurück.


HINWEIS

Vielleicht wundern Sie sich, dass es in Windows zwei Möglichkeiten zum Öffnen der Eingabeaufforderung gibt. Geben Sie in das Suchfeld des Startmenüs z. B. den Befehl *cmd* Enter ein, öffnet sich die gewohnte Eingabeaufforderung, und *cmd.exe* wird in der Titelleiste als Befehlsprozessor eingeblendet. Wiederholen Sie aber den Schritt erneut, tippen jedoch den Befehl *command* Enter ein, öffnet sich ein zweites Fenster mit einer Eingabeaufforderung, bei der *command.com* als Befehlsprozessor in der Titelleiste angegeben wird. Bei *command.com* handelt es sich um den alten 16-Bit-Befehlsprozessor, der eigentlich nicht mehr verwendet werden sollte (das Teil ist auf dem Stand von 2001 stehen geblieben und lediglich aus Kompatibilitätsgründen dabei). Und noch ein Tipp: Möchten Sie wissen, welche Befehle in der Eingabeaufforderung zulässig sind, tippen Sie den Befehl *help* Enter ein. Der Befehlsprozessor zeigt dann eine Hilfeseite mit den verfügbaren Befehlen an.

21.3 Tipps rund um Fotos und Grafiken

Die Weiterverarbeitung von Fotos aus Digitalkameras, das Scannen von Bildern oder die Anzeige von Bildern nimmt einen immer größeren Stellenwert für viele Anwender an. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise und Tipps zur Thematik.

21.3.1 Metainformationen in (Bild)dateien unter Windows ansehen

In Grafikdateien lassen sich bestimmte Metainformationen (z.B. Aufnahmedatum, Kameramodell, Fotograf etc.) speichern. Diese Metainformationen dienen auch dazu, Fotodateien nach bestimmten Kriterien ordnen und verwalten zu können. Dabei kommen verschiedene Standards zum Einsatz:

- Digitalkameras legen bestimmte Metadaten mit Aufnahmeparametern (Kameramodell, Blende, Verschlusszeit, Belichtung etc.) im sogenannten EXIF-Datenbereich in der JPEG-Datei ab. Das Kürzel EXIF steht für *Exchangeable Image File Format* (siehe `www.exif.org`, `http://de.wikipedia.org/wiki/Exif`) und stellt eine Erweiterung des JPEG-Formats dar.
- Zur Verschlagwortung von Bildern, um z.B. in Katalogprogrammen wie der Windows Live Fotogalerie Aufnahmen nach Stichwörtern wiederzufinden, wurde vom International Press Telecommunications Council der sogenannte IPTC-NAA-Standard definiert (siehe auch `http://de.wikipedia.org/wiki/IPTC-NAA-Standard`). Dieser ermöglicht es, weitere Metadaten wie Autor, Bildtitel, Stichwörter etc. mit in der Bilddatei abzulegen.
- Von Adobe wurde die Extensible Media Platform (XMP) als Erweiterung zur Speicherung von Metadaten in Binärdateien definiert. Diese XMP-Erweiterung speichert die Metadaten in einem XML-Format und wird mit in den Fotodateien gespeichert. Die Windows-Fotogalerie unterstützt die Speicherung sowohl im EXIF- als auch im IPTC-Format, und die betreffenden Bilddateien enthalten auch einen XMP-Eintrag im Kopfbereich der Datei.

Viele Grafikbearbeitungsprogramme können EXIF-Informationen sichtbar machen und unterstützen auch das Anzeigen bzw. Definieren von IPTC-Daten.

In der Windows Live Fotogalerie können Sie z.B. solche Metadaten als Beschriftungen, Bildtitel oder Markierungen eintragen. Aber auch Windows 7 unterstützt die Anzeige von Metadaten aus dem EXIF- und dem IPTC-Bereich einer Bilddatei bereits mit Bordmitteln. Klicken Sie eine JPEG-Datei mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*. Wenn Sie dann zur Registerkarte *Details* wechseln, werden die Eigenschaften in verschiedenen Gruppen eingeblendet (Bild 21.6). Dort können Sie beispielsweise die Belichtungszeit, die Blende, die Brennweite etc. für Fotos ablesen. Weiterhin lassen sich einige dieser Eigenschaften, die im IPTC-Block gespeichert werden, direkt auf der Registerkarte ändern. Klicken Sie einfach auf das betreffende Feld, um in den Eingabemodus zu gelangen.

Über den Hyperlink *Eigenschaften und persönliche Informationen entfernen* gelangen Sie übrigens zu einem Dialogfeld, in dem sich diese Metadaten selektiv oder komplett aus dem Foto entfernen lassen. Die Funktion erzeugt dann eine Kopie der Fotodatei.

Dieser Ansatz funktioniert übrigens nicht nur für Fotodateien, sondern kann auch mit manchen Audio- (MP3, WMA) und Videodateien (MPEG2, WMV etc.) genutzt werden, um Bewertungen, Titel, Interpreten etc. abzulegen.

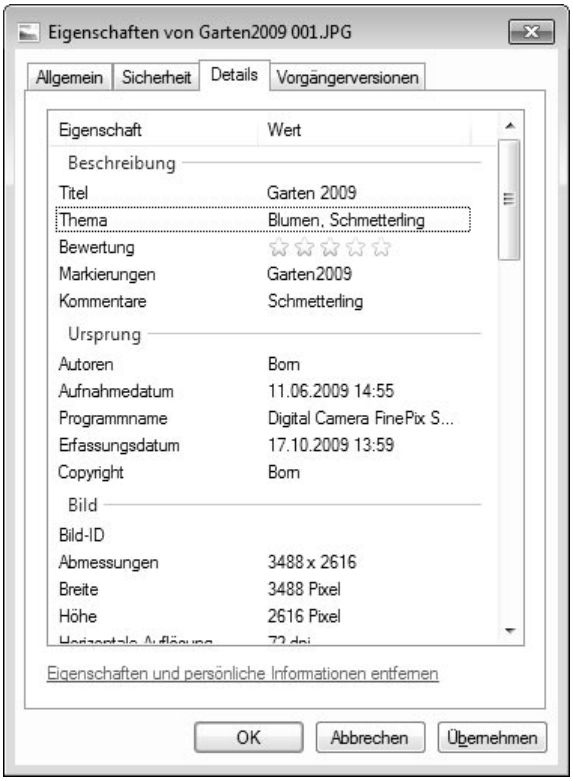


Bild 21.6: Anzeige der Metadaten in Windows

ACHTUNG

Bearbeiten Sie solche Fotodateien, sollten Sie darauf achten, dass das betreffende Programm die Speicherung der Metainformationen (z.B. EXIF-Daten) unterstützt. Andernfalls reicht bereits das Beschneiden des Bildausschnitts einer Fotodatei aus, um die EXIF-Informationen im gespeicherten Ergebnis zu entfernen.

Das Problem beim Speichern der Metadaten ist, dass diese mitunter durch Windows oder Anwendungen etwas eigenwillig in den XML-Containern der Fotodatei gespeichert werden. Einige Informationen gehen in eigene EXIF-Felder, während andere Metadaten in IPTC-Feldern oder in XMP-Einträgen landen. Zudem können die Tools die Texte im Unicode-Zeichensatz speichern, mit dem andere Anwendungen wiederum nichts anfangen können. Dies führt dazu, dass die in Windows oder in der Windows Live Fotogalerie eingegebenen Bildtitel, Beschriftungen etc. unter Umständen nicht durch andere Bildbearbeitungsprogramme gefunden werden.

21.3.2 Scanner und Kamera werden nicht erkannt?

Besitzen Sie einen Scanner oder sollen Fotos von der Digitalkamera eingelesen werden? Erkennt Windows 7 das Gerät beim Anschließen über die USB-Schnittstelle nicht? Hilft auch die Installation der Treiber nichts bzw. wird deren Installation abgelehnt? Das Problem bei diesem Ansatz ist die WIA-Schnittstelle von Windows 7, die entsprechend abgestimmte Windows 7-Treiber erfordert (siehe

Kapitel 3, »Noch ein paar Treibertipps gefällig«). Einige Hinweise zum Einbinden von Digitalkameras finden Sie zudem unter www.borncity.com/blog/2009/12/23/digitalkamera-unter-windows-7-nicht-erkannt/.


ACHTUNG

Falls Sie ein Gerät (Scanner, Kamera) neu kaufen, sollten Sie auf die Windows 7-Kompatibilität der Treiber achten und darauf bestehen, dass diese eine WIA-Schnittstelle haben. Bei Scannern sollten Sie auch auf die TWAIN-Schnittstelle achten, um alle Optionen nutzen zu können. Bei Digitalkameras ist das Thema Treiber aber eher zweitrangig, da dort die Speicherkarten mittels Lesegeräten ausgelesen werden können.

21.3.3 Wenn der Importassistent nicht startet

Wird die Digitalkamera durch WIA-Treiber unterstützt oder als Wechseldatenträger erkannt, sollte beim Anschließen automatisch der Windows-Importassistent starten. Klappt dies nicht, können Sie folgenden Ansatz zum manuellen Aufrufen des Importassistenten versuchen:

1. Öffnen Sie das Ordnerfenster *Computer*, klicken Sie im Navigationsbereich das Symbol des Wechseldatenträgers der Kamera mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Als tragbares Gerät öffnen*.
2. Sobald der neue Eintrag für das tragbare Gerät im Navigationsbereich erscheint, klicken Sie dieses mit der rechten Maustaste an und wählen in dessen Kontextmenü den Befehl *Bilder und Videos importieren*.

Dann startet der Fotoimportassistent, der dann das Dialogfeld zum Fotoimport öffnet.


HINWEIS

Falls Fotobearbeitungsprogramme installiert wurden, kann es sein, dass der Windows-Importassistent abgeschaltet wurde. Dann sollte der Importassistent der betreffenden Anwendung starten.

21.3.4 Importeinstellungen nicht mehr abrufbar

Der Windows-Importassistent der Windows-Fotoanzeige fragt in den Standardeinstellungen in einem Dialogfeld einen Beschriftungstext vom Benutzer ab (Bild 21.7, Hintergrund). Über den Hyperlink *Importeinstellungen* kann der Benutzer das Dialogfeld *Einstellungen importieren* (Bild 21.7, Vordergrund) öffnen. In diesem Dialogfeld lässt sich z.B. einstellen, wie der Ordner- und Dateiname für die zu importierenden Fotos vom Assistent zu wählen ist. Problematisch ist aber die Option *Beim Importieren nach Beschriftung fragen*. Wird die Markierung des Kontrollkästchens gelöscht und das Dialogfeld über die *OK*-Schaltfläche geschlossen, erscheint das Dialogfeld mit der Anfrage des Beschriftungstexts (Bild 21.7, Hintergrund) nicht mehr. Windows 7 stellt keine Möglichkeit bereit, das Dialogfeld *Einstellungen importieren* (Bild 21.7, Vordergrund) aufzurufen. Falls Ihnen dieses Malheur passiert ist, finden Sie in meinem Blog-Beitrag www.borncity.com/blog/2009/12/19/fotoimportassistent-nachfrage-in-windows-7-reaktivieren/ verschiedene Hinweise, um wieder an das Dialogfeld heranzukommen.

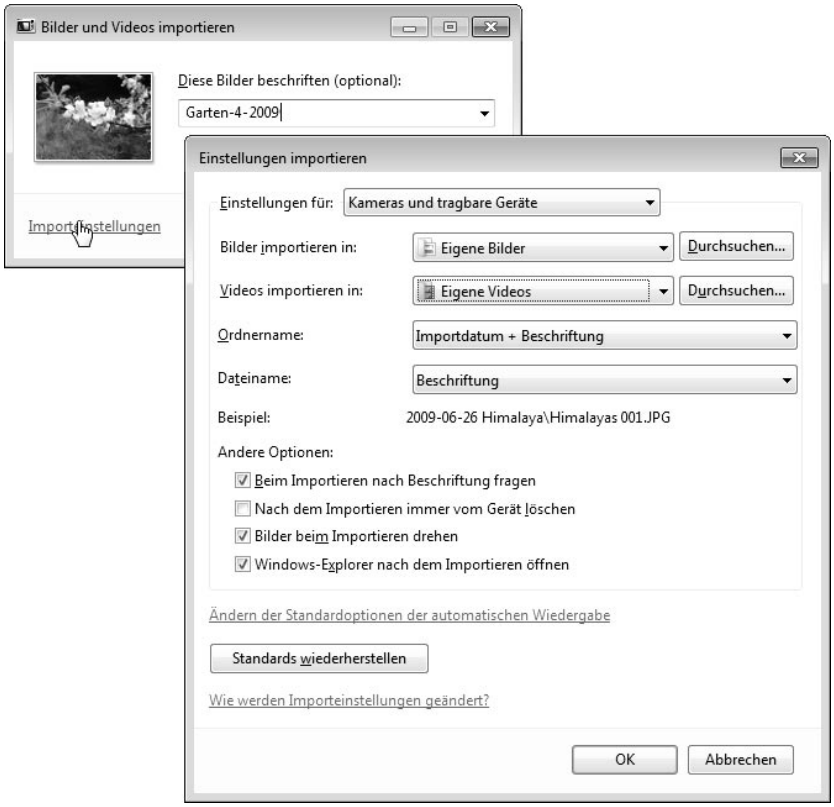


Bild 21.7: Beschriftungstext für Importordner und Importeinstellungen

21.3.5 Direktzugriff auf den DCIM-Ordner

Am einfachsten ist es, wenn die Kamera als Wechseldatenträger erkannt wird oder wenn Sie die Speicherkarte in einen Kartenleser einlegen. Die Kameraherstellen haben sich vor Jahren auf den DCF-Standard (Digital Camera Format) geeinigt, nach dem die Fotos in einer vorgegebenen Ordnerstruktur zu speichern sind. Dann lässt sich über das Ordnerfenster *Computer* auf die Speicherkarte und den *DCIM*-Ordner mit den Fotos zugreifen (Bild 21.8).

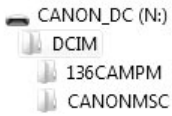


Bild 21.8: DCF-Ordnerstruktur

Die Fotos befinden sich immer in Unterordnern des Ordners DCIM, deren Namen sich aus einer fortlaufenden Ziffernfolge, ergänzt um den Namen des Kameraherstellers, ergeben. Andere Ordner mit dem Namen des Kameraherstellers dienen dagegen nur zur Speicherung von Informationen, welche die Kamera zur Verwaltung der Bilder benötigt. Sie sollten diesen Ordner nicht löschen – obwohl die Kamera einen solchen fehlenden Ordner automatisch beim Einschalten ergänzt.

ACHTUNG

Prinzipiell können Sie die Speicherkarten für Digitalkameras (z. B. eine Compact Flash-Karte) auch unter Windows mit dem *Format*-Befehl formatieren. Sie sollten dies aber unterlassen und die Speichermedien mit der Kamera formatieren. Dies stellt sicher, dass die von der Kamera zum Schreiben bzw. Lesen benötigten Sektorgrößen benutzt werden.

21.3.6 Was tun bei irrtümlich gelöschten Fotos in der Kamera?

Digitalkameras haben eine Funktion, um die auf dem Speichermedium abgelegten Fotos anzusehen und bei Bedarf zu löschen. Angesichts der kleinen Bedienelemente und der gelegentlich doch etwas kryptischen Bedienoberfläche ist es schnell passiert, dass ein Foto irrtümlich in der Kamera gelöscht wird. Sofern Sie einen Kartenleser am Computer besitzen, ist so etwas kein größeres Problem. Sie dürfen nur keine weiteren Aufnahmen mit der Kamera tätigen, um sicherzustellen, dass die Daten des gelöschten Fotos nicht überschrieben werden. Laden Sie sich das kostenlose Programm »Flary Undelete« aus dem Internet (`www.glarysoft.com/gun.html`) und installieren Sie das Programm. Achten Sie dabei darauf, die Ask-Toolbar nicht mit zu installieren.



Bild 21.9: Wiederherstellen gelöschter Dateien

Beim Programmstart müssen Sie die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen, da das Undelete-Programm mit administrativen Berechtigungen arbeitet. Stellen Sie im Programmfenster das Laufwerk mit den zu restaurierenden Dateien ein und klicken Sie auf die *Suchen*-Schaltfläche. Das Programm scannt den Datenträger und listet alle gelöschten Dateisystemeinträge in einer Liste auf. Gleichzeitig wird angegeben, ob die betreffenden Elemente bereits überschrieben oder noch intakt sind. Sie können dann die Kontrollkästchen der intakten Dateien markieren und diese über die *Wiederherstellen*-Schaltfläche restaurieren lassen.

21.3.7 Kostenlose Bearbeitung und Verwaltung von Fotos

In Windows 7 hat Microsoft das Windows Vista-Programm Windows-Fotogalerie wieder entfernt. Um Fotos zu verwalten und ggf. zu bearbeiten (aufhellen, beschneiden, drehen), können Sie aber die kostenlose Windows Live Fotogalerie

aus den Windows Live Essentials (`http://download.live.com`) installieren. Das Programm besitzt einen eigenen Importassistenten, der die Fotos von Kameras übernimmt, in lokale Ordner der Bibliothek *Eigene Bilder* kopiert und gleichzeitig in eine Galerie einsortiert (Bild 21.10, Hintergrund). Windows-Fotogalerie stellt Ihnen rudimentäre Funktionen zur Verschlagwortung der Fotos und zur Katalogisierung bereit. Zudem können Sie die Fotos mit einfachen Bildbearbeitungsfunktionen verbessern (Farbkorrektur, Rote-Augen-Korrektur, Helligkeit/Kontrast).

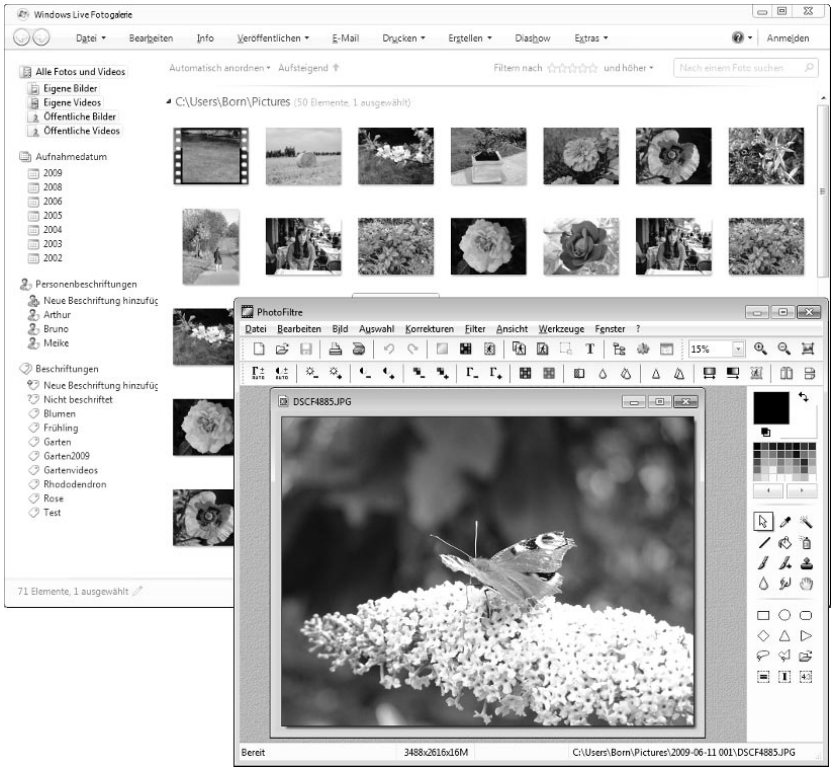


Bild 21.10: Windows Live Fotogalerie und PhotoFiltre zur Fotobearbeitung

Allerdings sind individuelle Retuschen an Fotos mit den betreffenden Funktionen nicht möglich. Engagierte Fotoamateure setzen daher auf Adobe Photoshop Elements. Eine kostenlose Alternative zur Bildbearbeitung ist das Programm PhotoFiltre, das Sie auf der Webseite `http://photofiltre.free.fr` zum Download finden. Auf den Seiten des Entwicklers gibt es sowohl eine installierbare und auf Windows 7 abgestimmte Version als auch eine ZIP-Variante, die nicht installiert werden muss. Die Benutzeroberfläche weist viele Ähnlichkeiten zu Adobe Photoshop Elements auf (Bild 21.10, Vordergrund). Das Programm dürfte daher für erste Versuche zur Bildbearbeitung mehr als ausreichend sein.


TIPP

Sie können PhotoFiltre direkt aus der Windows Live Fotogalerie aufrufen. Klicken Sie in der Windows Live Fotogalerie auf die in der Symbolleiste gezeigte Schaltfläche *Extras* (Bild 21.10, Hintergrund) und wählen Sie im Menü den Befehl *Öffnen mit*. Wird im Untermenü nicht das gewünschte Programm angezeigt, wählen Sie den Befehl *Programm auswählen*. Anschließend können Sie

das Programm in einem zweiten Dialogfeld auswählen. Die Fotogalerie merkt sich dies und bietet das Programm beim nächsten Klick auf die Menüschaltfläche *Extras* im Menü *Öffnen mit* an.

21.4 Multimedia: Musik und Videos

Mit dem Windows Media Player lassen sich Musik und Videos aus Dateien, von CDs oder DVDs wiedergeben. Zudem können Sie in Windows 7 das Media Center nutzen, um TV-Sendungen zu verfolgen. Der folgende Abschnitt listet einige Tipps und Techniken rund um das Thema Multimedia auf.

21.4.1 DVB-S-Einbindung im Windows Media Center

Das Windows Media Center bietet neben Abspielfunktionen für Musik, Fotos und Videos auch Funktionen zum Ansehen von Fernsehsendungen sowie zum Aufzeichnen von TV-Mitschnitten. Sofern Sie eine schlüsselfertige Lösung eines PC-Herstellers geliefert bekommen, sind Sie in der Regel aus dem Schneider. Problematischer ist jedoch der Umstieg mit bestehenden Systemen auf Windows 7 oder das nachträgliche Aufrüsten mit einer DVB-Karte. Bei DVB-TV-Karten werden drei Standards unterschieden: DVB-T (terrestrisch), DVB-C (Kabel) und DVB-S (SAT). Grundvoraussetzung, dass die digitale Fernsehkarte eingebunden werden kann, ist erst einmal, dass Windows 7 oder der Hersteller geeignete BDA-Treiber anbietet (siehe *Kapitel 4*). Dann sollten DVB-T-Karten direkt vom Media Center erkannt werden.

Bei DVB-S sieht die Sachlage leider anders aus – das Windows Media Center enthält keine Funktionen, um den betreffenden Tuner auf der Karte anzusprechen. Erscheint beim Setup des Windows Media Centers ein Fehlerdialog, dass kein TV-Tuner gefunden wurde, und versucht, Sie zum Microsoft-Shop für entsprechende Produkte weiterzuleiten? Um eine DVB-S-Karte in das Windows Media Center einzubinden, ist ein Frequenzmapper erforderlich, der die SAT-Frequenzen auf die DVB-T-Frequenzen umsetzt. Liefert der Hersteller der TV-Karte einen solchen Softwarebaustein im Treiberpaket mit, sollte sich die Karte im Media Center integrieren lassen. Andernfalls können Sie versuchen, ob der Universal DVB Receiver (UDR) von der Internetseite `www.universal-mce.de` das Problem behebt. Sobald das Programm installiert wurde, kann Windows dieses beim Start laden. Wird das Media Center aufgerufen, stellt der Universal DVB Receiver eine Schnittstelle für den TV-Empfangsteil des Media Centers bereit. Sie sollten dann das Media Center für den Empfang der Sender konfigurieren können.


HINWEIS

Beachten Sie aber, dass weder Microsoft noch der Entwickler des UDR Hersteller-Support bezüglich Installation und Inbetriebnahme leisten. Die Softwarelösung erfordert zudem eine leistungsfähige CPU und ist bisher nur für Windows Vista freigegeben. Klappt der TV-Empfang im Windows Media Center nicht oder ist dieser Ansatz zu ressourcenfressend, können Sie den für 15 Euro erhältlichen DVBViewer (`www.dvbviewer.com`) von Christian Hackbart einsetzen.

Benutzer des Windows Media Centers finden u.U. noch einige nützliche Hinweise für Anpassungen unter `www.hack7mc.com`.

21.4.2 Das Windows Media Center startet nicht mehr

Manche Benutzer erhalten beim Aufruf des Windows Media Centers den Hinweis, dass die Ausführung nicht zulässig sei und man den Administrator kontaktieren solle. Ursache für dieses Verhalten ist meist die Deinstallation von Fremdsoftware

zur TV-Ausgabe im Windows Media Center. Um die administrative Sperre des Windows Media Centers zu entfernen, starten Sie den Registrierungs-Editor im Administratormodus. Anschließend suchen Sie den Schlüssel *HKEY_LOCAL_ACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\WindowsMediaCenter*. Dort sollte ein DWORD-Wert *MediaCenter=1* vorhanden sein. Setzen Sie den DWORD-Wert auf 0 zurück, sollte sich das Windows Media Center spätestens nach der nächsten Anmeldung am Benutzerkonto erneut aufrufen lassen. Falls Sie den DWORD-Wert auf 1 zurücksetzen, ist die Ausführung des Media Centers erneut gesperrt. Versucht der Benutzer, das Media Center aufzurufen, erscheint das Dialogfeld mit dem Hinweis, dass diese Funktion vom Administrator gesperrt wurde.


HINWEIS

Ab Windows 7 Professional können Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) mit administrativen Berechtigungen aufrufen. Dann finden Sie im Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows Media Center* die Richtlinie *Ausführen von Windows Media Center nicht zulassen*. Durch Aktivieren der Richtlinie lässt sich das Media Center blockieren.

21.4.3 Audioeinstellungen zum Rippen im Media Player setzen

Microsoft hat im Windows Media Player Funktionen zum Speichern von Musik integriert. Die Einstellung, ob die gerippten Musikstücke im MP3- oder WMA-Format gespeichert werden und welche Qualitätsstufe zu verwenden ist, lässt sich mit folgenden Schritten anpassen.

1. Klicken Sie in der Media Player-Symbolleiste auf die Menüschaltfläche *Kopiereinstellungen* und wählen Sie im Menü die Befehle *Format* bzw. *Audioqualität*.
2. Anschließend können Sie im Untermenü dieser Befehle die gewünschten Format- und Qualitätsoptionen abrufen (Bild 21.11, Hintergrund).
3. Möchten Sie weitere Optionen anpassen, klicken Sie im Menü der Schaltfläche *Kopiereinstellungen* auf den Befehl *Weitere Optionen*.
4. Wechseln Sie im Eigenschaftenfenster *Optionen* zur Registerkarte *Musik kopieren* und passen Sie dort die Einstellungen zum Kopieren an (Bild 21.11, Vordergrund).

Das Speicherformat lässt sich über das Listenfeld *Format* zwischen Windows Media Audio (WMA), MP3 und Wave umstellen. Je nach Auswahl können Sie den Schieberegler *Audioqualität* verschieben, um die Komprimierung und damit auch die Qualität zu beeinflussen. Die Schaltflächen *Ändern* und *Dateiname* ermöglichen Ihnen, in Dialogfeldern den Speicherort vorzugeben. Die Änderungen werden wirksam, sobald Sie die Registerkarte über die *OK*-Schaltfläche schließen.


TIPP

Fehlt der Windows Media Player, sollten Sie nachsehen, ob die betreffende Windows-Funktion vielleicht deaktiviert ist (»Features« im Suchfeld des Startmenüs eintippen und den Befehl *Windows Funktionen aktivieren oder deaktivieren* wählen). Falls Sie eine N-Variante von Windows 7 ohne den Windows Media Player 12 besitzen, finden Sie auf der Seite `http://support.microsoft.com/kb/968211/de` Informationen, um das Media Feature Pack für Windows 7 herunterzuladen und nachträglich zu installieren.

Ab Windows 7 Professional können Sie den Editor für lokale Gruppenrichtlinien (*gpedit.msc*) mit administrativen Berechtigungen aufrufen. Dann finden Sie im

Zweig *Benutzerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/Windows Media Player* die Richtlinien zur Anpassung des Media Players. Dort lässt sich beispielsweise das Abrufen von Medieninformationen oder vordefinierten Radiosendern verhindern.

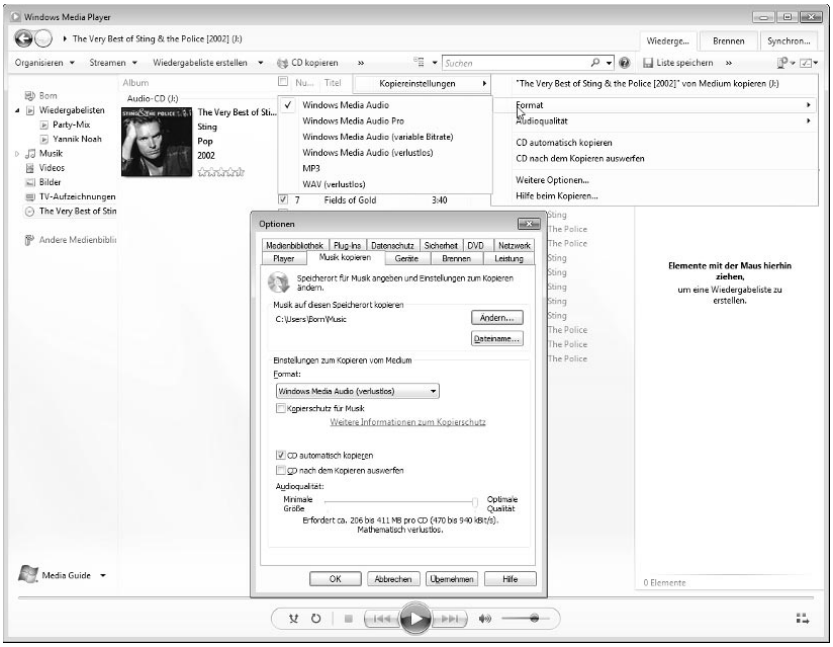


Bild 21.11: Einstellungen zum Kopieren von Musik

21.4.4 Beschädigte WMP-Bibliothek zurücksetzen

Beim Windows Media Player (WMP) kann es vorkommen, dass die Bibliothek zur Verwaltung der Audio- und Videotitel beschädigt wird. Dann lassen sich z. B. keine neuen Titel einfügen oder auch die Titelzuordnung zu Alben vornehmen. Oder es wurde ein Eintrag irrtümlich gelöscht. Solange der Windows Media Player noch funktioniert, können Sie einen Reparaturversuch mit Bordmitteln versuchen.

Drücken Sie kurz die Alt-Taste, um das Menü im Playerfenster einzublenden. Anschließend sind im Menü *Extras* die Befehle *Erweitert/Medienbibliothek wiederherstellen* oder *Erweitert/Gelöschte Bibliothekselemente wiederherstellen* zu wählen.

Klappt der obige Ansatz nicht und meldet der Windows Media Player eine beschädigte Bibliothek, sodass Sie nicht mehr mit dem Programm arbeiten können? Dann hilft nur noch das Löschen der Medienbibliothek.

Der Windows Media Player speichert die Bibliothek sowie weitere Hilfsdateien (Wiedergabelisten, zum Brennen transcodierte Dateien etc.) im Benutzerprofil unter dem Pfad *Users\<Konto> \AppData\Local\Microsoft\Media Player*. Den Ordner sehen Sie nur, wenn die Anzeige versteckter Dateien in Ordnerfenstern eingeschaltet ist (Menüschaltfläche *Organisieren*, Befehl *Ordner- und Suchoptionen*, Registerkarte *Ansicht*, Option *Ausgeblendete Dateien ... anzeigen*). Die Medienbibliothek wird in der Datei *CurrentDatabase_372.wmdb* gespeichert. Es handelt sich

dabei um eine modifizierte Access MDB-Datenbank. Ist diese beschädigt, beenden Sie den Windows Media Player und löschen die Datei bzw. kopieren sie in einen anderen Ordner. Spätestens beim nächsten Start des Windows Media Players wird dieser die Datenbank neu anlegen, und Sie können mit dem Neuaufbau der Medienbibliothek beginnen. Falls das Löschen der Datei *CurrentDatabase_372.wmdb* nicht hilft, können Sie auch den Ordner *Media Player* umbenennen, um dessen erneutes Anlegen zu erzwingen.


TIPP

Falls Sie lieber im Ordnerfenster die Option *Ausgeblendete Dateien ...* deaktiviert lassen, gibt es einen Trick, um doch auf den obigen Ordner zuzugreifen. Geben Sie in die Adressleiste des Ordnerfensters *%appdata%* ein und drücken Sie die Enter-Taste. Dann gelangen Sie zum Ordner *AppData\Roaming* und können in der Adressleiste über *AppData* zum gewünschten Ordner navigieren.

21.4.5 Erweiterte Wiedergabeoptionen nutzen

Der Windows Media Player kann mit einigen versteckten Erweiterungen für die Audiowiedergabe aufwarten (Bild 21.12). So lässt sich eine Normalisierung der Lautstärke zwischen abgespielten Titeln vornehmen, die Klangcharakteristik anpassen, Dolby Digital-Einstellungen ändern und einiges mehr.

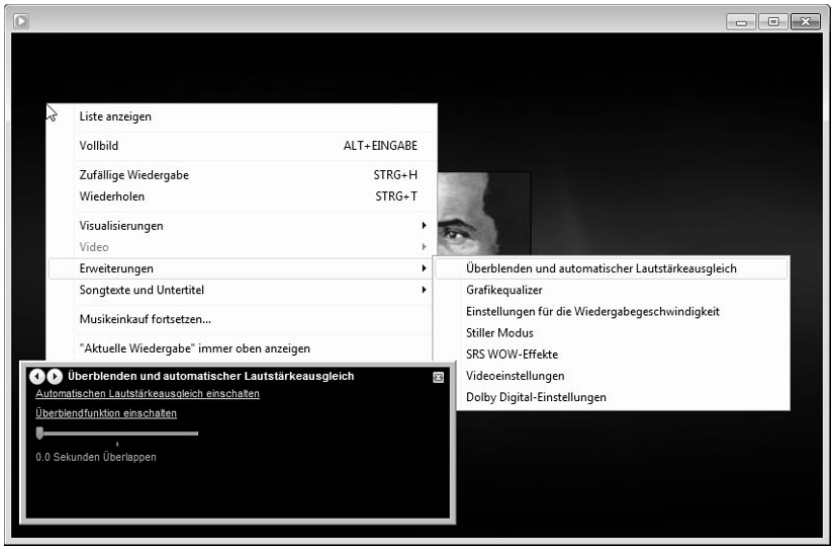


Bild 21.12: WMP-Erweiterungen abrufen

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+3, um zum Anzeigemodus »Aktuelle Wiedergabe« zu gelangen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Wiedergabebereich und wählen Sie im Kontextmenü die gewünschten Optionen aus (Bild 21.12).

Über den Befehl *Erweiterungen* öffnet sich ein Untermenü, über dessen Befehle Sie Zusatzfenster zum Überblenden von Musiktiteln mit automatischem Lautstärkeausgleich, Grafikequalizer, Videoeinstellungen und mehr aufrufen können.

21.4.6 Medienaufzeichnung unter Windows

Eine der kritischsten Baustellen ist das Mitschneiden von Audio- und Videosignalen in Windows 7. In Anwendungen wie dem Windows Movie Maker ist keine Funktion zum Aufzeichnen analoger Audio- und Videosignale mehr enthalten. Windows 7 besitzt zwar im Startmenü unter *Alle Programme/Zubehör* das Programm »Audiorecorder«. Aber das ist mehr eine Krankheit als ein Programm. Um analoge Aufzeichnungen am Audio- oder Mikrofoneingang der Soundkarte vorzunehmen, sollten Sie auf Werkzeuge von Drittherstellern wie den kostenlosen »No23-Recorder« (`www.no23.de`) setzen. Diese unterstützen meist MP3- und WAV-Ausgaben und stellen eine komfortable Bedienoberfläche bereit.

Möchten Sie Sendungen im Internetradio für private Zwecke mitschneiden? Standardmäßig ist das nicht möglich, da die Wiedergabeprogramme das Speichern der sogenannten Audiostreams mit den übertragenen Daten nicht unterstützen. Andererseits zeichnen Audioprogramme nur den Audioeingang der Soundkarte auf und speichern diese in Audiodateien (z. B. im MP3-Format). Sie müssen also dafür sorgen, dass der Audioausgang der Soundkarte irgendwie abgegriffen wird. Manche Audiotreiber unterstützen dies über einen virtuellen Audioeingang »Stereomix«, den Sie aber freischalten müssen.

1. Hierzu klicken Sie das Lautsprechersymbol im Infobereich der Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Aufnahmegeräte*.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte *Aufnahmegeräte* einen freien Bereich mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Deaktivierte Geräte anzeigen* an.

Unterstützt der Treiber den Soundeingang »Stereomix«, sollte dieser auf der Registerkarte erscheinen und kann ggf. als Standardeingabegerät aktiviert werden. Dann lässt sich in Aufnahmeprogrammen dieser Soundeingang als Audioquelle auswählen.


HINWEIS

Der mit Windows 7 mitgelieferte Standard-Soundkartentreiber unterstützt den Soundeingang »Stereomix« allerdings nicht. Sie müssten schauen, ob der Hersteller der Soundkarte/Chips einen separaten Audiotreiber für Windows 7 anbietet, und diesen installieren. Mit etwas Glück ist ein entsprechender Eingang vorhanden.

Zur Aufzeichnung von Fernsehsendungen können Sie auf die betreffende Funktion des Windows Media Centers zurückgreifen (sofern die TV-Karte dort unterstützt wird). Das DVR-MS-Aufzeichnungsformat ist eine leicht modifizierte Variante des MPEG-2-Formats und lässt sich im Windows Media Player wiedergeben sowie im Windows Live Movie Maker weiterbearbeiten.

21.4.7 Hinweise zu Videoformaten in Windows 7

Bei Videos kommen unterschiedliche Formate zum Einsatz, die durch sogenannte Codecs (das ist quasi so etwas wie ein Softwaretreiber) entschlüsselt werden müssen. Zum Speichern von Videomaterial kann das AVI-Format verwendet werden. Es handelt sich um ein Containerformat, in dem unterschiedliche Kodierungen für die Videodaten benutzt werden können. Bei Video CDs (VCD) wird häufig noch das MPEG-1-Format benutzt, das Bitraten bis 1500 KBit/Sekunde und eine Auflösung von 352 x 288 Bildpunkten ermöglicht. Mit dem bei DVD-Video oder DVB-TV verwendeten MPEG-2-Format lassen sich Bitraten über 80 MBit/Sekunde und eine beliebige Auflösung erreichen. Zudem gibt es noch das MPEG-4-Verfahren, welches Bitraten von 10 MBit/Sekunde bei beliebiger

Auflösung verwendet. Das MPEG-4-Verfahren kommt in verschiedenen Videoformaten wie DivX, WMV, MOV zum Einsatz.

Bei früheren Windows-Versionen war zur Wiedergabe von Audio- und Videodateien häufig die Installation von sogenannten Codec-Packs erforderlich. Allerdings waren diese Codec-Packs auch die Quelle für viele Softwareprobleme (von Abstürzen des Windows-Explorers bis hin zu fehlendem Ton oder grünen Bildbereichen). Unter Windows 7 kann die Installation von Codec-Packs entfallen, da das Betriebssystem eine Unterstützung für die gängigen Audio- und Videoformate enthält (Microsoft liefert die benötigten DirectShow-Filter samt den Decodern mit, siehe auch `http://windows.microsoft.com/de-de/windows7/Codecs-frequently-asked-questions`). Falls es Probleme mit der Wiedergabe spezieller Audio- oder Videodateien gibt, greifen Sie auf den nachfolgend vorgestellten VLC Media Player zurück. Dieser bringt eigene Codecs mit, die nicht zu Problemen mit den DirectShow-Filtern von Windows führen.


HINWEIS

Falls Sie trotzdem eigene Decoder (Codecs) installieren müssen, sollten diese zu Windows 7 kompatibel sein. Zudem empfehle ich, einen Blick auf die Forenseite `http://forum.corecodec.com/viewtopic.php?f=3&p=9675` zu werfen und die dortigen Einträge zum Thema »MediaFoundation« und blockierte Codecs zu studieren. Ein Werkzeug zum Konfigurieren der von Windows bevorzugten Codecs wird auf der Internetseite `http://forum.doom9.org/showthread.php?t=146910` zum Download bereitgestellt.

21.4.8 Universeller Media Player zum Nulltarif

Windows 7 ist zwar mit dem Windows Media Player ausgestattet, der auch eine Reihe an Audio- und Videoformaten unterstützt. Falls Sie aber spezielle Mediadateien wiedergeben möchten, bei denen der Windows Media Player streikt, sollten Sie auf den VLC Media Player zurückgreifen. Dieser wird von Studenten der Pariser École Centrale entwickelt und steht kostenlos unter `www.videolan.org` zum Herunterladen bereit. Wenn Sie die portable Version von der Internetseite `http://portableapps.com/de/apps/music_video/vlc_portable` verwenden, lässt sich sogar auf eine Installation verzichten. Es reicht, die Datei zu entpacken und die Datei *vlc.exe* im betreffenden Ordner aufzurufen, um den Media Player zu starten.

21.4.9 Videobearbeitung und Windows 7

In früheren Windows-Versionen war der Windows Movie Maker zum Schneiden von Videomaterial enthalten. Microsoft hat dieses Programm wegen zahlreicher Probleme aus Windows 7 entfernt. Zum Videoschnitt können Sie auf Lösungen kommerzieller Anbieter setzen. Um einfache Schnittarbeiten an Videos vorzunehmen oder Werbung aus DVR-MS-TV-Aufzeichnungen zu entfernen, reichen aber kostenlose Alternativen. Mit dem Windows Live Movie Maker aus den Windows Live Essentials (`http://download.live.com`) steht ein kostenloses Programm für diese Zwecke zur Verfügung. Eine Kurzanleitung zur Bedienung finden Sie in meinem Markt+Technik-Titel »Magnum – Windows 7 Home Premium«.

22 Enthüllt, die Registrierung

In diesem Abschnitt erhalten Sie einige Informationen zur Windows-Registrierung, über die sich viele Windows-Funktionen konfigurieren lassen. Zudem wird der Umgang mit dem Registrierungs-Editor erläutert.

22.1 Einführung in die Registrierung

Die Registrierung ist der zentrale Datenspeicher, in dem Windows 7 seine Konfigurierungsdaten hinterlegt. Der Registrierungs-Editor *Regedit.exe* ist das Werkzeug, mit dem Sie die Informationen der Registrierung ansehen und verändern können. Obwohl Eingriffe in die Registrierung gewisse Risiken haben, da Windows beschädigt werden kann oder nicht mehr startet, eröffnet sich dem Kenner ein neues Betätigungsfeld. Manche Registrierungseinträge ermöglichen, gänzlich neue Funktionen und Optionen zu aktivieren. Nachfolgend erwerben Sie sich das Wissen hinsichtlich der Struktur der Registrierung.

22.1.1 Entzaubert, die Struktur der Registrierung

Die Windows-Registrierung besteht aus Schlüsseln und Werten. Schlüssel können Sie sich wie Ordner vorstellen, die weitere Unterschlüssel und/oder Werte aufnehmen können. Werte stellen so etwas wie das Gegenstück zu Dateien dar. Diese Anordnung aus Schlüsseln und Unterschlüsseln führt zu einem Strukturbaum, der im Registrierungs-Editor angezeigt wird (Bild 22.1).

Diese Hauptschlüssel gibt es

In Windows 7 existieren mehrere Hauptschlüssel, die alle mit dem Namen *HKEY* beginnen und weitere Unterschlüssel aufweisen. Die Hauptschlüssel dienen zur Strukturierung der Registrierungseinträge.

- *HKEY_CLASSES_ROOT (HKCR):* In diesem Schlüssel verwaltet Windows registrierte Dateitypen sowie die Informationen über registrierte Systemkomponenten (ActiveX, COM-Module, OLE-Handler etc.).
- *HKEY_CURRENT_USER (HKCU):* Dieser Schlüssel wird über Einträge aus *HKEY_USERS\xxx* angelegt, sobald sich ein Benutzer anmeldet. Er enthält alle benutzerspezifischen Einträge (z.B. für die Benutzeroberfläche).
- *HKEY_USERS (HKU):* In diesem Schlüssel werden alle benutzerspezifischen Einträge der am System eingerichteten Benutzer hinterlegt. Meldet sich der Benutzer an, erzeugt Windows aus dem Teilzweig den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER*.
- *HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM):* Dieser Zweig dient zur Verwaltung aller Einträge, die sich global auf die Maschine beziehen. Hierbei handelt es sich sowohl um die Systemkonfiguration (Hardwareeinstellungen) als auch um Daten installierter Programme, die für alle Benutzer gelten.

Zusätzlich weist die Registrierung noch den Schlüssel *HKEY_CURRENT_CONFIG (HKCC)* auf, der einige Hinweise zur aktuellen Konfiguration des Rechners enthält. Für einige Schlüssel gibt es Kurzbezeichnungen, die hier in Klammern hinter den Namen aufgeführt sind. In der Praxis werden Einträge in den Schlüsseln *HKCR*, *HKCU* und *HKLM* durch den Benutzer angepasst.

Schlüssel und Werte lassen sich (bis auf die Hauptschlüssel) hinzufügen, umbenennen und löschen. Fehlt ein Schlüssel oder ein Wert, kann dies aber die Funk-

tionsfähigkeit von Windows 7 beeinträchtigen. Der Registrierungs-Editor besitzt auch keine Funktion, um Änderungen zurückzunehmen. Greifen Sie nur dann in die Registrierung ein, wenn Sie sich über die Folgen im Klaren sind.

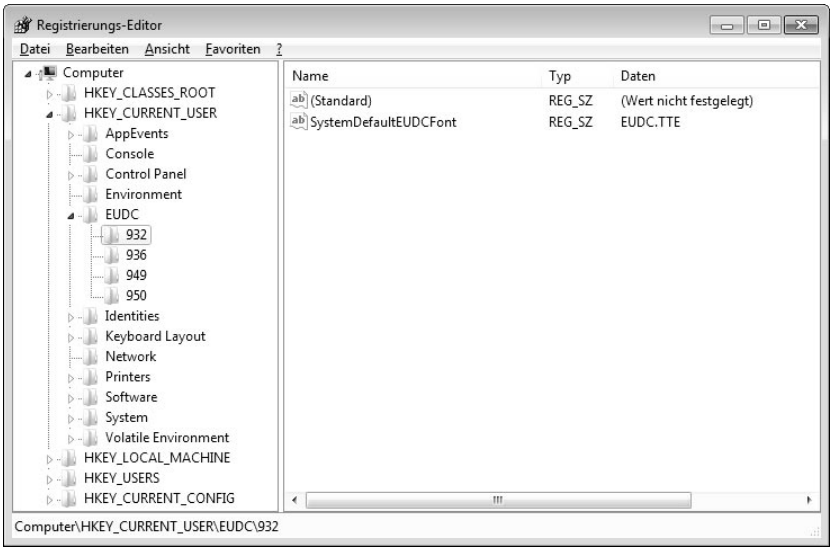


Bild 22.1: Struktur der Registrierung

22.1.2 Die Hauptschlüssel im Überblick

Jeder der Hauptregistrierungsschlüssel besitzt eine besondere Funktion, die nachfolgend skizziert wird.

HKEY_CLASSES_ROOT

Der Zweig enthält alle Daten, die in Windows zur Unterstützung registrierter Dateitypen sowie zur Handhabung von OLE- und Drag&Drop-Funktionen benötigt werden. Dies umfasst auch die Namen und Eigenschaften der registrierten Dateitypen. Solche registrierten Dateitypen ermöglichen dem Benutzer, ein Dokument mit einem Doppelklick zu öffnen.

Jeder registrierte Dateityp besitzt im Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT* einen Schlüssel mit der Dateinamenerweiterung (wie *.bat*, *.bmp* etc.). Jedem dieser Schlüssel ist in *HKEY_CLASSES_ROOT* ein zweiter Unterschlüssel mit Namen wie *batfile*, *exefile* etc. zugeordnet. In diesen Schlüsseln werden die Eigenschaften für diesen Dateityp gespeichert. Die Eigenschaften für registrierte Dateitypen umfassen z. B. das für diese Dateien angezeigte Symbol (Icon) und die Befehle (z. B. Öffnen, Drucken etc.), die der Benutzer auf diese Dateitypen anwenden kann. Der Zweig enthält weiterhin die Konfigurationsdaten für Programme zur Verwaltung von Eigenschaftenfenstern (Property Sheet Handler), Kopierroutinen (Copy Hook Handler) und andere OLE-Komponenten (z. B. ActiveX-Server, OLE-Server, COM-Server etc.).


HINWEIS

Die Einträge aus *HKEY_CLASSES_ROOT* finden Sie ebenfalls im Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes*.

HKEY_USERS

Alle benutzerspezifischen Informationen (z. B. Anpassungen des Desktops) befinden sich im Zweig *HKEY_USERS*. Der Zweig enthält im Schlüssel *HKEY_USERS\.Default* die Standardeinstellungen für den Desktop, für das Startmenü, für Anwendungen etc. Sobald sich ein neuer Benutzer zum ersten Mal unter Windows anmeldet, werden diese Vorgaben in einen getrennten Zweig kopiert, wobei der SID-Code des Unterschlüssels den Benutzer identifiziert. Alle Änderungen, die der Benutzer an den Desktopeinstellungen vornimmt, werden dann in diesem Zweig gespeichert.


TIPP

Die Unterschlüssel in *HKEY_USERS* mit den Daten der Benutzerkonten sind in Windows 7 äußerst hilfreich. Rufen Sie den Registrierungs-Editor unter einem Standardbenutzerkonto auf, lassen sich viele Schlüssel wegen fehlender Berechtigung nicht ändern. Verwenden Sie den Befehl *Als Administrator ausführen* zum Aufruf des Registrierungs-Editors, zeigt dieser in *HKEY_CURRENT_USER* aber nicht die Inhalte des aktuellen Benutzers, sondern des in der Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung angegebenen Administratorkontos. Um die Einstellungen des lokalen Benutzerkontos zu ändern, müssen Sie den betreffenden Zweig in *HKEY_USERS* wählen. Sie können den Kommandozeilenbefehl *PSGetSID* aus den Sysinternals-Tools im Fenster der Eingabeaufforderung aufrufen, um die SID des aktuell angemeldeten Benutzers abzufragen. Ich persönlich trage unter den einzelnen Benutzerkonten mit dem Registrierungs-Editor den Kontonamen im Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER* ein (dazu braucht man keine administrativen Berechtigungen). Über diesen Namen lassen sich die Unterzweige der einzelnen Benutzerkonten in *HKEY_USERS* dann im Registrierungseditor leicht und eindeutig identifizieren.

HKEY_CURRENT_USER

Die Einstellungen für den aktuell im System arbeitenden Benutzer werden bei dessen Anmeldung aus dem Zweig *HKEY_USERS* übernommen und im Zweig *HKEY_CURRENT_USER* als Kopie gehalten. *HKEY_CURRENT_USER* besitzt mehrere Unterschlüssel. Die Bedeutung der wichtigsten Unterschlüssel ist nachfolgend beschrieben:

- *AppEvents*: Enthält im Unterschlüssel *Schemes* u. a. Pfadangaben für Sounddateien, die bei bestimmten Systemereignissen (z. B. bei einer Fehlermeldung) auszugeben sind.
- *Console:* Enthält die Einträge mit den Einstellungen für das Fenster der Eingabeaufforderung.
- *Control Panel*: Enthält Daten, die sich durch die Windows-Systemsteuerung (z. B. Bildschirmeinstellungen) ändern lassen.
- *Environment:* Nimmt die beiden Werte *TEMP* und *TMP* für globale Umgebungsvariablen mit den Pfadangaben für temporäre Ordner auf.
- *EUDC:* Enthält einen oder mehrere Unterschlüssel, die eine Schriftartzuweisung für benutzerdefinierte Schriftarten für eine Codepage enthalten.
- *Identities:* Enthält einen Eintrag mit dem ClassID-Code der Hauptidentität.
- *Keyboard Layout*: Enthält die Informationen über das Tastaturlayout (Layoutschemata und optionale DLLs). Das aktuelle Tastaturlayout wird über das Symbol *Tastatur* der Systemsteuerung gesetzt.
- *Network:* Bleibt in Windows 7 leer und war für Netzwerkeinträge in früheren Windows-Versionen vorgesehen.

- *Printers:* Kann Unterschlüssel für Druckerverbindungen enthalten.
- *Software*: Beschreibt die benutzerspezifischen Eigenschaften von Anwendungssoftware (z.B. die zuletzt benutzten Dateien). Globale Programmeinstellungen werden dagegen im Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE* gespeichert.
- *System*: Enthält ggf. einen Hinweis auf Systemeinstellungen (z.B. auf Joysticks).

Zudem gibt es noch den Schlüssel *Volatile Environment* mit temporären Informationen. Interessant sind vor allem die Unterschlüssel *Control Panel* und *Software*, in denen benutzerspezifische Anpassungen vorgenommen werden können.

HKEY_LOCAL_MACHINE

Der Zweig enthält alle Informationen, die für die lokale Maschine von Bedeutung sind (z.B. Treiber, installierte Hardware, Konfigurierung der Ein-/Ausgabe-Ports, Softwareeinstellungen etc.). Die betreffenden Informationen sind für alle im System angemeldeten Benutzer gültig. *HKEY_LOCAL_MACHINE* besitzt verschiedene Unterschlüssel, wobei die folgenden Zweige für Eingriffe von Interesse sind:

- *HARDWARE*: Der Unterschlüssel enthält Einträge für die auf dem lokalen Rechner installierte Hardware und deren Parameter. Der Unterschlüssel *DESCRIPTION* enthält die Einträge für Geräteeinheiten (z.B. Beschreibung des Prozessors, der Floating-Point-Einheit und der Multifunktionskarte).
- *SOFTWARE*: Alle Informationen über die auf dem Rechner installierte Software wird in diesem Zweig gespeichert. Teile dieses Zweigs *\Classes* werden zur Konstruktion des *HKEY_CLASSES_ROOT*-Schlüssels verwendet.
- *SYSTEM*: Dieser Unterschlüssel enthält alle Daten, die Windows zum Starten benötigt. Der Unterschlüssel *CurrentControlSet* enthält seinerseits die Unterschlüssel *Control* und *Services*. Der Schlüssel *Control* enthält Informationen wie den Computernamen, die Einstellungen für das Dateisystem etc. *Services* listet die von Windows benutzten Dienste (Services) auf.

Der Schlüssel *BCD00000000, SAM* und *SECURITY* sind für Benutzer nicht zugreifbar. Wenn Sie die obigen Registrierungseinträge inspizieren, werden Sie die gleichen Schlüssel in verschiedenen Zweigen finden. Ich hatte bereits den Zweig *HKEY_CURRENT_ROOT* erwähnt, der aus dem Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes* aufgebaut wird. Der Inhalt von *HKEY_CURRENT_USER* wird aus *HKEY_USERS\sid* erstellt, wobei *sid* für die Security-ID des Benutzerkontos steht. Sobald ein Benutzer einen Schlüssel in einem solchen Zweig modifiziert, sorgt Windows dafür, dass die Änderungen auch in den restlichen Zweigen eingetragen werden. Weiterhin gibt es auch einen Unterschlüssel mit der Bezeichnung

\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion

der sowohl im Zweig *HKEY_CURRENT_USER* als auch in *HKEY_LOCAL_MACHINE* auftritt. Lassen Sie sich nicht verwirren, dass der Schlüssel *\SOFTWARE* mit Groß- und Kleinbuchstaben geschrieben wird – Windows kennt hier keine Unterscheidung. Ungeachtet der gleichen Schlüsselnamen für die beiden Zweige ist deren Inhalt bzw. die Bedeutung der Inhalte unterschiedlich. Einträge in *HKEY_CURRENT_USER* enthalten benutzerspezifische Angaben (z.B. die Liste der zuletzt geöffneten Dateien). Der Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE* enthält dagegen Konfigurationsdaten, die global für die lokale Maschine sind, d. h., alle Benutzer arbeiten mit diesen Einstellungen. Daher finden Sie in diesem Zweig z.B. Informationen zu Anwendungspfaden etc. Tritt ein Wert in beiden Zweigen auf, übernimmt Windows immer die benutzerspezifische Einstellung aus *HKEY_CURRENT_USER*.

22.1.3 Typen von Registrierungswerten

Jeder Schlüssel kann weitere Unterschlüssel aufweisen. Die Schreibweise (Groß-/Kleinbuchstaben) ist dabei egal. Ein Schlüssel besitzt auf jeden Fall einen Standardwert ohne Namen, der im Registrierungs-Editor als (Standard) angegeben ist. Zusätzlich kann ein Schlüssel weitere Werte aufweisen. Ein Wert besitzt einen Namen, einen Typ und den eigentlichen Wert. Es gibt verschiedene Typen für Werte:

- String (REG_SZ): Der Wert definiert eine Zeichenfolge zur Aufnahme von Texten. Im Wertefeld müssen die Daten dann in Anführungszeichen eingeschlossen werden (z.B. "C:\Windows\Explorer.exe"). Meist handelt es sich um Programmpfade zu Dateien. Es gibt aber auch Texte mit numerischen Werten (z.B. "640,480"), die durch Treiber oder Windows-Komponenten ausgewertet werden.
- Multistring (REG_MULTI_SZ): Der Wert ermöglicht die Aufnahme mehrerer Zeichenfolgen, die durch jeweils ein Nullbyte getrennt sind.
- Expandable-String (REG_EXPAND_SZ): Der Wert ermöglicht die Aufnahme expandierbarer Platzhalter wie *%windir%*, die zur Ausführungszeit durch Windows expandiert werden. Meist werden Platzhalter für Pfade in solche Werte eingetragen.
- Binary (REG_BINARY): Ein Binärwert zur Aufnahme einer Binärdatensequenz, die aus beliebig vielen Bytes bestehen darf. Die Werte werden im Registrierungs-Editor als Hexzahlen (im Intel-Format, niederwertigstes Byte zuerst) angegeben.
- DWORD (REG_DWORD): Dient zur Aufnahme einer 32-Bit-Zahl, die im Registrierungs-Editor in hexadezimaler und binärer Schreibweise eingegeben werden kann.
- QWORD (REG_QWORD): Dienst zur Aufnahme einer 64-Bit-Zahl, die im Registrierungs-Editor in hexadezimaler und binärer Schreibweise eingegeben werden kann.

Binäre Einträge sollten durch den Benutzer nicht manuell verändert werden, da deren Codierung programmspezifisch erfolgt. Die Gefahr fehlerhafter Einträge ist dadurch sehr hoch. Verwenden Sie die Systemsteuerung oder die Installationsroutinen mit dem Hardware-Assistenten zur Pflege dieser Einträge.

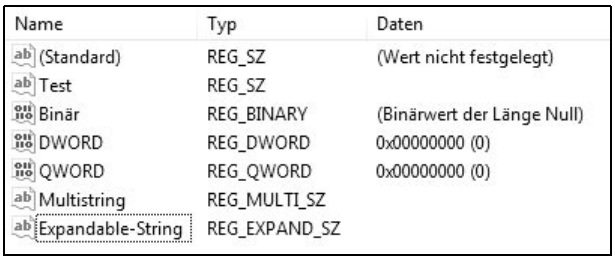


Bild 22.2: Anzeige der verschiedenen Wertetypen

Der Registrierungs-Editor blendet die Namen der Werte sowie den Typ in der rechten Spalte ein. Das in der Spalte *Name* angezeigte Symbol gibt zudem Hinweise, ob es sich um einen Wert mit Zeichen oder mit Zahlen handelt (Bild 22.2).

22.2 Arbeiten mit dem Registrierungs-Editor

Zum Bearbeiten der Registrierung stellt Windows 7 den Administratoren den Registrierungs-Editor *Regedit.exe* zur Verfügung. Das Programm *Regedit.exe* wird bei der Windows-Installation im Windows-Ordner hinterlegt.

22.2.1 Den Registrierungs-Editor aufrufen

Sie können den Editor aufrufen, indem Sie in das Suchfeld des Startmenüs den Befehl *Regedit* eingeben. Benötigen Sie den Registrierungs-Editor häufiger, sollten Sie sich eine Verknüpfung auf dem Desktop einrichten (das *EXE*-Programm bei gedrückter rechter Maustaste aus einem Ordnerfenster zum Desktop ziehen und im Kontextmenü den Befehl *Verknüpfungen hier erstellen* wählen). Dann reicht ein Doppelklick auf das Verknüpfungssymbol zum Starten des Registrierungs-Editors.


HINWEIS

Viele Systemzugriffe erfordern jedoch Administratorberechtigungen. Das Schreiben in die Zweige *HKEY_CLASSES_ROOT* und *HKEY_LOCAL_MACHINE* ist nur für Administratoren zulässig. Das Gleiche gilt für die Unterschlüssel *Policy* und *Group Policy* im Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion*. Sie können die Verknüpfung zum Aufruf des Registrierungs-Editors so konfigurieren, dass diese als Administrator auszuführen ist. Dann besteht die Möglichkeit, eine Anmeldung am Administratorkonto durchzuführen. Beachten Sie aber, dass im *HKEY_CURRENT_USER* dann die Einträge für das gewählte Administratorkonto eingeblendet werden. Um die Einträge des lokal benutzten Kontos anzupassen, müssen Sie dessen Eintrag im Zweig *HKEY_USERS* suchen. Um diese Suche zu erleichtern, rufe ich den Registrierungs-Editor einmalig ohne Administratorrechte aus dem lokalen Benutzerkonto auf und trage direkt unter *HKEY_CURRENT_USER* einen Zeichenkettenwert mit dem Namen des Benutzerkontos ein. Beim Blättern in den Zweigen von *HKEY_USERS* taucht dieser Wert dann auf, und ich kann das Konto leicht identifizieren. Zudem benutzt Windows 7 eine Virtualisierung bestimmter Registrierungsschlüssel, sodass Registrierungseinträge (z.B. aus *.reg*-Dateien) in andere Schlüssel umgeleitet werden.

22.2.2 Das Fenster des Registrierungs-Editors

Sobald Sie den Registrierungs-Editor aufrufen, zeigt dieser den Inhalt der Registrierung in einem zweigeteilten Fenster an (Bild 22.3):

- Die linke Spalte enthält die Struktur der Registrierungsschlüssel, die ähnlich wie Ordnerstrukturen im Explorer-Fenster dargestellt wird. Die Einträge bezeichnen, ausgehend von den Hauptschlüsseln, die einzelnen Unterschlüssel der Registrierung. Durch Doppelklicken auf das Symbol eines Ordners lässt sich der Zweig mit den Unterschlüsseln entweder expandieren oder schließen. Alternativ können Sie auf das Plus- oder Minuszeichen vor dem betreffenden Ordnersymbol klicken, um den zugehörigen Zweig ein- bzw. auszublenden.
- Durch Anwahl eines Ordnersymbols blenden Sie den Inhalt des Schlüssels in der rechten Fensterhälfte ein. Diese rechte Fensterhälfte zeigt nur die Werte im Schlüssel an. Jeder Wert besteht aus einem Namen, der in der gleichnamigen Spalte angezeigt wird, sowie aus den zugehörigen Daten. Die Daten werden in der Spalte *Daten* ausgegeben.

Ein Schlüssel besitzt mindestens einen Wert, der mit dem Eintrag *(Standard)* in der rechten Fensterhälfte gekennzeichnet wird. Falls der Wert leer ist (er enthält keine Daten), erscheint der Text *(Wert nicht festgelegt)* in der Anzeige. Zusätzlich

können Sie eigene Werte mit beliebigen Namen (die aus Buchstaben, Ziffern und dem Unterstrich bestehen dürfen) definieren. Die Werte besitzen unterschiedliche Datentypen zur Aufnahme der Dateien.

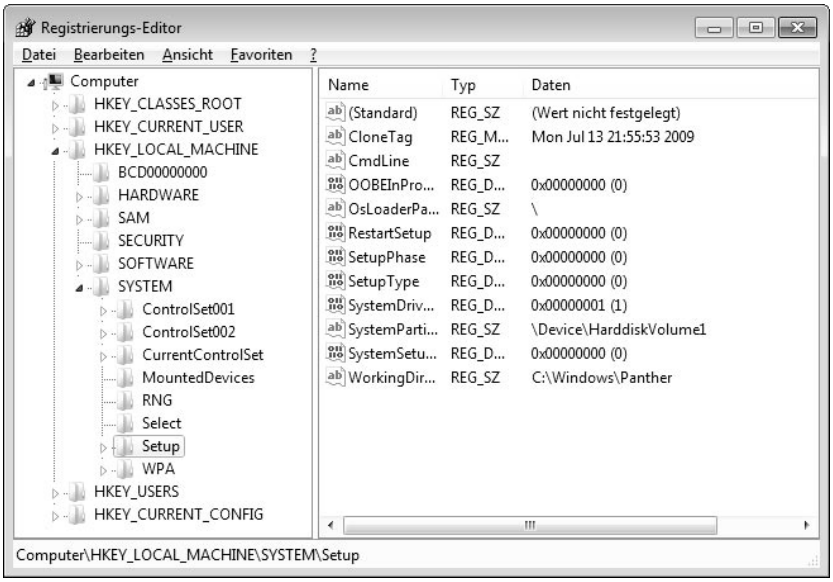


Bild 22.3: Registrierungs-Editor mit Schlüsseln und Werten

22.2.3 So lassen sich Registrierungseinträge ändern

Generell sollten Sie auf direkte Änderungen der Einträge in der Registrierung möglichst verzichten. Nur wenn sich dieser Eintrag anderweitig nicht modifizieren lässt, wählen Sie den Zweig im Registrierungs-Editor an.

1. Zum Ändern des Werts wählen Sie zuerst den zugehörigen Schlüssel in der linken Spalte per Doppelklick an.
2. Dann doppelklicken Sie im rechten Fensterteil auf den gewünschten Wert. Oder Sie wählen den Befehl *Ändern* im Kontextmenü bzw. im Menü *Bearbeiten*.
3. Der Registrierungs-Editor öffnet ein Dialogfeld, das den Namen des Werts und dessen Daten anzeigt. Anschließend können Sie den Wert anpassen.

Je nach Wertetyp öffnet der Registrierungs-Editor unterschiedliche Dialogfelder, in denen Sie die Daten korrigieren können.

So ändern Sie String-Typen und Expandable String-Typen

Wurde ein Wert vom Typ String (*REG_SZ*) oder vom Typ expandierbarer String (*REG_EXPAND_SZ*) angewählt, blendet der Registrierungs-Editor das in Bild 22.4 gezeigte Dialogfeld ein.

Bei expandierbaren Texteinträgen können Sie Platzhalter der Art *%WinDir%* einfügen, die dann zur Laufzeit in Windows durch den Inhalt der betreffenden Umgebungsvariablen ersetzt werden. Denken Sie daran, Textwerte in Anführungszeichen ("...") einzufassen. Soll ein bestehender Wert überschrieben werden, markieren Sie diesen vorher mit der Maus.



Bild 22.4: Dialogfeld für String-Werte und Expandable String-Werte

Multistring-Werte eingeben und ändern

Multistring-Werte bestehen aus mehreren Zeichenketten, die intern durch ein Nullbyte separiert werden. Wählen Sie einen Wert dieses Typs an, öffnet der Registrierungs-Editor ein Dialogfeld (Bild 22.5), in dem die Teilstrings in einzelnen Zeilen angeordnet werden. Sie können weitere Strings in neuen Zeilen hinzufügen oder bestehende Texte markieren und korrigieren.



Bild 22.5: Eintragen mehrteiliger Zeichenfolgen

DWORD- und QWORD-Werte eingeben und ändern

DWORD-Werte sind auf 32 Bit begrenzt, während QWORD-Werte 64 Bit umfassen. Der Registrierungs-Editor unterstützt die Eingabe dieser Werte als Dezimalzahl oder als Hexadezimalzahl. Sobald Sie den Wert zum Bearbeiten öffnen, wird das Dialogfeld aus Bild 22.6 eingeblendet. Über die Optionsfelder lässt sich dann der gewünschte Anzeigemodus für den Wert wählen.



Bild 22.6: DWORD- (bzw. QWORD-)Wert bearbeiten

Binärwerte, so lassen sie sich ändern

Binärwerte sind Datenströme, die aus einem oder mehreren Bytes bestehen können. Sie werden benutzt, um umfangreiche Daten in der Registrierung unterzubringen.

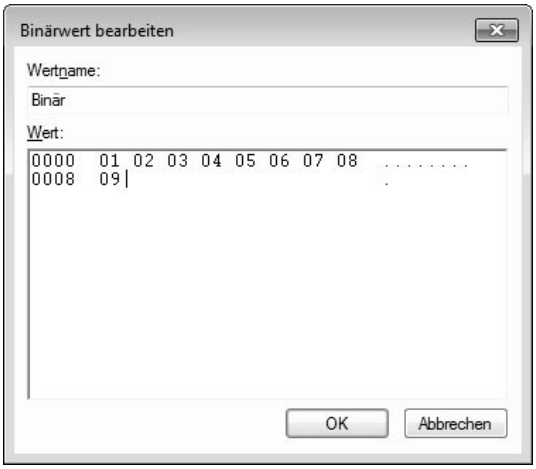


Bild 22.7: Binärwert bearbeiten

Sobald Sie einen Binärwert zum Ändern anwählen, erscheint das in Bild 22.7 aufgeführte Dialogfeld. Die Binärdaten werden als Hexbytesequenz und in der ASCII-Repräsentation angezeigt. Bei Binärwerten sollten Sie darauf achten, dass Sie den zu ändernden Wert vorher markieren. Andernfalls werden neue Bytewerte eingefügt, die mit Sicherheit zu Fehlern in Windows führen. Mit der *OK*-Schaltfläche wird der neue Wert übernommen. Klicken Sie auf *Abbrechen*, verwirft der Registrierungs-Editor die Änderungen.

22.2.4 So lassen sich Schlüssel oder Werte umbenennen

Um den Namen eines Werts oder eines Schlüssels umzubenennen, klicken Sie das betreffende Element im Fenster des Registrierungs-Editors mit der rechten Maustaste an. Anschließend wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag *Umbenennen*. Jetzt können Sie den betreffenden Namen direkt neu schreiben. Wichtig ist, dass der neue Name gültige Zeichen aufweist. Weiterhin darf der gleiche Name nicht bereits auf der betreffenden Hierarchieebene vorkommen. Ein Schlüssel kann nicht zwei Werte oder zwei Unterschlüssel gleichen Namens aufnehmen.


HINWEIS

Der Typ eines Werts lässt sich leider nicht ändern. Haben Sie einen Wert mit einem falschen Datentyp gewählt, müssen Sie diesen löschen und dann mit dem gewünschten Datentyp neu anlegen.

22.2.5 Einen neuen Schlüssel oder Wert einfügen

Ein Schlüssel kann einen oder mehrere Einträge aufweisen. Jeder Eintrag kann dabei entweder ein »Unterschlüssel« sein oder es handelt sich um einen »Wert« mit einem Namen. Um einen neuen Schlüssel einzufügen, brauchen Sie nur den Namen festzulegen. Bei einem neuen Wert müssen sowohl der Name als auch der eigentliche Wert eingetragen werden. Hierzu sind folgende Schritte auszuführen:

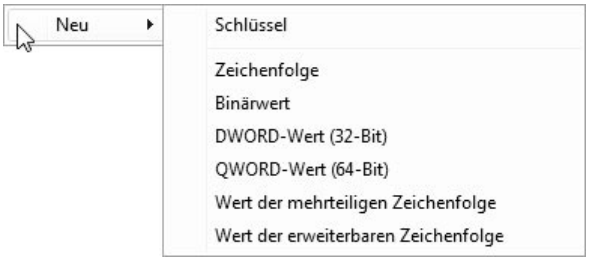


Bild 22.8: Wert oder Schlüssel einfügen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im rechten Teilfenster auf eine freie Stelle. Alternativ können Sie in der linken Spalte einen Schlüssel mit der rechten Maustaste markieren.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Neu* und im Untermenü einen der Einträge (Bild 22.8).

Ein Schlüssel wird im linken Frame als Unterschlüssel eingefügt. Ein Wert taucht dagegen direkt im rechten Frame auf. Der Typ eines Werts hängt vom gewählten Befehl ab. Beim Befehl *Schlüssel* wird dieser im linken Frame als Ordnersymbol *Neuer Schlüssel #1* angezeigt. Zeichenfolge, Binärwert oder DWORD-/QWORD-Wert erzeugen einen neuen Eintrag mit einem Namen *Neuer Wert #1* und einem Nullwert im rechten Frame des Registrierungs-Editors. Ändern Sie sofort nach dem Anlegen des Elements dessen Namen. Solange dieses noch markiert ist, brauchen Sie nur den neuen Namen für den Schlüssel oder den Wert einzutippen. Andernfalls klicken Sie den Namen mit der rechten Maustaste an, wählen im Kontextmenü den Befehl *Ändern* und tippen den Namen direkt ein.


HINWEIS

Neu angelegte Werte enthalten noch keine Daten, sondern werden mit einem Initialisierungswert versehen. Sie müssen daher nach der Eingabe des Namens das Dialogfeld zum Ändern des Werts öffnen (siehe die vorherigen Seiten).

22.2.6 Einen Eintrag löschen

Um einen Schlüssel oder einen Wert zu entfernen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste das gewünschte Element im linken oder rechten Fensterbereich des Registrierungs-Editors an.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag *Löschen* und bestätigen Sie anschließend die Sicherheitsabfrage im Dialogfeld mit *Ja*.

Der Registrierungs-Editor entfernt einen angewählten Schlüssel und alle Unterschlüssel bzw. Werte aus der Registrierung. Hatten Sie einen Wert markiert, wird lediglich dieser Eintrag aus der Registrierung gelöscht.


ACHTUNG

Seien Sie vorsichtig! Der entfernte Schlüssel oder Wert lässt sich nicht mehr restaurieren – es gibt keine Rückgängig-machen-Funktion. Sofern Sie keine Sicherheitskopie haben, müssen Sie den kompletten Eintrag manuell restaurieren. Aus diesem Grund vermeide ich das Löschen von Schlüsseln oder Werten, sondern benenne diese um. Dann kann Windows die betreffenden Daten nicht mehr erkennen, der Eintrag bleibt aber in der Registrierung erhalten. Kommt es zu Funktionsbeeinträchtigungen, brauchen Sie nur den Namen auf die alte Bezeichnung zurückzusetzen. Erst wenn sichergestellt ist, dass der Schlüssel

bzw. Wert gelöscht werden darf, entfernen Sie den umbenannten Eintrag. Sie können natürlich auch vor Änderungen die Registrierung oder Teile davon über den Befehl *Exportieren* des Menüs *Datei* in eine *.reg*-Datei sichern. Diese Inhalte lassen sich über die *Importieren*-Befehl auch zurücklesen. Beachten Sie aber, dass nur korrespondierende Schlüssel und Werte, nicht aber neu hinzugefügte Einträge beim Import überschrieben werden.

22.2.7 Suchen in der Registrierung

Die Registrierung ist recht umfangreich, und auf Verdacht irgendwo einen Schlüssel oder einen Wert durch Blättern im linken Teilfenster des Registrierungs-Editors zu finden, ist recht aufwendig. Besser ist es, wenn Sie solche Einträge, von denen Sie einen Namen oder Teilausdrücke kennen, suchen lassen:

1. Wählen Sie den Befehl *Suchen* im Menü *Bearbeiten* oder drücken Sie die Tastenkombination Strg+F.
2. Legen Sie die gewünschten Suchoptionen im Dialogfeld *Suchen* fest (Bild 22.9). Tragen Sie einen Schlüssel, einen Unterschlüssel, den Namen eines Werts oder einen Wert (Text oder Binärwert) in das Feld *Suchen nach* ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Weitersuchen*, um die Suchfunktion zu starten.



Bild 22.9: Suchen in der Registrierung

Die Funktion *Suchen* kann auch Teilausdrücke innerhalb eines Textes finden. Falls Sie den genauen Suchbegriff nicht kennen, können Sie daher mit Teilausdrücken arbeiten und nur einige Buchstaben oder Zeichen des gesuchten Begriffs eingeben. In diesem Fall darf das Kontrollkästchen *Ganze Zeichenfolge vergleichen* nicht markiert sein. Andererseits können Sie sich die Suche erleichtern, wenn Sie den gesamten Ausdruck für den Schlüssel oder den Namen eines Werts eingeben und das Kontrollkästchen *Ganze Zeichenfolge vergleichen* markieren. Dann zeigt die Funktion *Suchen* nur solche Einträge, die genau dem Suchbegriff entsprechen. Sie können die Suche über die Kontrollkästchen der Gruppe *Suchoptionen* weiter einschränken. Diese Kontrollkästchen sind standardmäßig markiert, um die komplette Registrierung zu durchsuchen:

- *Schlüssel:* Bezieht die Suche auf alle Schlüssel und Unterschlüssel, die mit dem Suchbegriff übereinstimmen.
- *Werte:* Durchsucht die Namen aller Werte nach dem Suchbegriff und nicht, wie man vermuten könnte, die Daten dieser Werte selbst.
- *Daten:* Erweitert oder reduziert die Suche auf die eigentlichen Daten eines Werts.

Findet der Editor einen Eintrag, wird dieser hervorgehoben dargestellt. Suchen Sie nach Werten, wird nur der Name und nicht der eigentliche Wert hervorgehoben. Mit der Funktionstaste F3 oder mit dem Befehl *Weitersuchen* im Menü *Bearbeiten* lässt sich nach der nächsten Stelle mit dem Suchbegriff suchen.

22.2.8 Arbeiten mit Favoriten im Registrierungs-Editor

Der Registrierungs-Editor besitzt noch ein extrem hilfreiches Feature: Sie können mit Favoriten arbeiten. Wurde ein Registrierungsschlüssel angewählt, können Sie im Menü *Favoriten* den Befehl *Zu Favoriten hinzufügen* wählen. In einem Dialogfeld lässt sich dann ein Name eintragen, unter dem der Schlüssel in der Liste der Favoriten eingetragen wird. Um später den Schlüssel erneut anzuwählen, öffnen Sie das Menü *Favoriten* und klicken auf den Eintrag mit dem gewünschten Namen. Über den Befehl *Favoriten entfernen* öffnet sich ein Dialogfeld mit einer Liste der definierten Favoriten. Einträge lassen sich dann markieren und durch Betätigen der *OK*-Schaltfläche entfernen.


TIPP

Möchten Sie sehr häufig zwischen verschiedenen Registrierungsschlüsseln wechseln wird das Arbeiten mit Favoriten u.U. zu aufwendig. In den Sysinternals-Tools (`http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/default.aspx`) finden Sie den Befehl *RegJump* für die Eingabeaufforderung. Geben Sie einen Schlüssel als Argument beim Aufruf an (z.B. *RegJump HKCU\Software*), startet das Programm den Registrierungseditor und veranlasst, dass dieser sofort den angegebenen Schlüssel anzeigt. Bei Bedarf lässt sich der Befehl zum Aufruf von *RegJump* samt dem gewünschten Schlüssel als Verknüpfung auf dem Desktop oder in einem Ordner ablegen. Auf diese Weise können Sie sich beliebig viele Verknüpfungen anlegen, um schnell auf die benötigten Schlüssel zuzugreifen. Wahlweise lässt sich der Registrierungseditor über die Verknüpfungseigenschaften mit und ohne administrative Berechtigungen aufrufen.

22.2.9 Registrierungsauszüge drucken

Die Registrierung umfasst recht umfangreiche Informationen. Zur Überprüfung und Dokumentation dieser Einträge können Sie den Inhalt der Registrierung oder einzelne Zweige ausdrucken:

1. Hierzu aktivieren Sie den Registrierungs-Editor und markieren den zu druckenden Zweig.
2. Wählen Sie den Befehl *Drucken* im Menü *Datei* oder drücken Sie die Tastenkombination Strg+P.
3. Der Registrierungs-Editor blendet das Dialogfeld *Drucken* in der Anzeige ein (Bild 22.10), in dem Sie die Druckoptionen wählen.

War vor Aufruf der Druckfunktion ein Zweig der Registrierung markiert, erscheint dessen Name im Feld der Gruppe *Druckbereich*. Sie können hier auch einen anderen Namen eintragen. Über die *Drucken*-Schaltfläche starten Sie den Ausdruck. Um die gesamte Registrierung zu drucken, wählen Sie die Optionsschaltfläche *Alles*. Beachten Sie aber, dass der Ausdruck der kompletten Registrierung etliche Seiten umfasst.

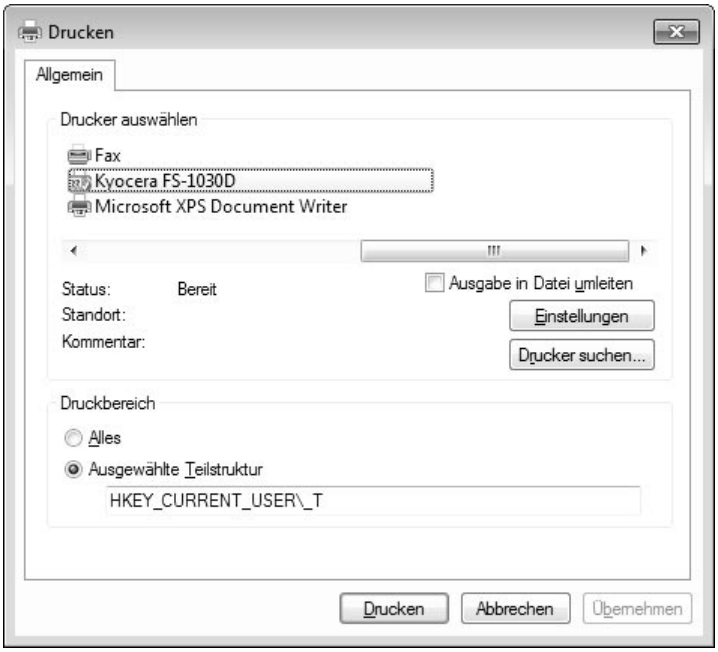


Bild 22.10: Registrierung drucken

22.2.10 Registrierungsdaten exportieren

Möchten Sie mehrere Einträge der Registrierung für eine spätere Nutzung exportieren? Der Registrierungs-Editor bietet hierzu die Funktionen *Registrierungsdatei exportieren* und *Registrierungsdatei importieren*. Möchten Sie einen Zweig der Registrierung in eine *.reg*-Datei exportieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie im Fenster des Registrierungs-Editors den zu exportierenden Zweig mit einem Mausklick.
2. Anschließend öffnen Sie das Menü *Datei* und wählen den Befehl *Exportieren*.
3. Der Registrierungs-Editor öffnet das Dialogfeld aus Bild 22.11, in dem Sie den Pfad und den Dateinamen der Exportdatei angeben.
4. Weiterhin können Sie in der Gruppe *Exportbereich* einstellen, ob nur ein Zweig oder die komplette Registrierung in eine Datei gesichert wird.

Sobald Sie das Dialogfeld über die *Speichern*-Schaltfläche schließen, exportiert der Editor die ausgewählten Daten in eine eigene Datei. Die so gespeicherten Daten liegen in der *.reg*-Datei im Textformat vor, können also mit jedem beliebigen Texteditor bearbeitet und angezeigt werden.

22.2.11 Und so lässt sich eine .reg-Datei importieren

Eine *.reg*-Datei mit exportierten Registrierungsdaten lässt sich auf sehr einfachem Wege wieder einlesen:

1. Wählen Sie im Menü *Datei* den Eintrag *Importieren* aus. Daraufhin blendet der Registrierungs-Editor das Dialogfeld zur Auswahl der *.reg*-Datei in der Anzeige ein.

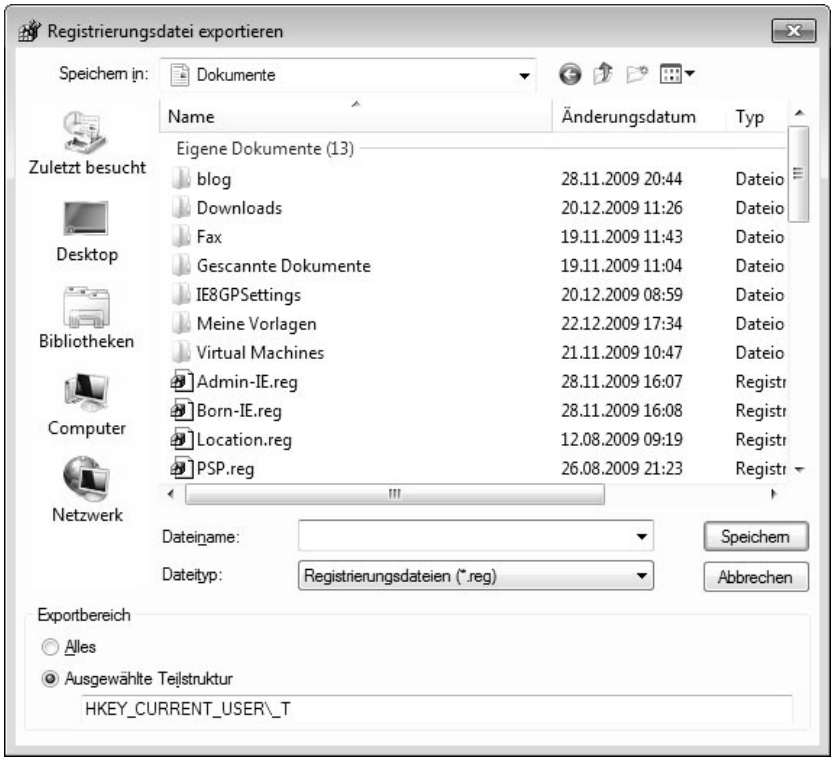


Bild 22.11: Auswahl des Zielordners und des Dateinamens für die *.reg*-Datei

2. Stellen Sie den gewünschten Pfad ein und wählen Sie die benötigte Registrierungsdatei. Sobald Sie die Schaltfläche *Öffnen* anklicken, importiert der Editor die Daten in die Registrierung.

Der Registrierungs-Editor fügt die Daten direkt in die betreffenden Schlüssel ein, sobald Sie das angezeigte Dialogfeld bestätigen.


HINWEIS

Sie können eine *.reg*-Datei auch direkt per Doppelklick auf das Dateisymbol importieren. Dies misslingt aber eventuell, falls zum Import administrative Berechtigungen erforderlich sind. Der oben skizzierte Weg über den Befehl *Importieren* übernimmt dagegen die Registrierungseinstellungen im Kontext des Registrierungs-Editors. Läuft dieser mit administrativen Berechtigungen, kann auch in Zweige wie *HKEY_LOCAL_MACHINE* geschrieben werden. Daher bevorzuge ich den Import über den Registrierungs-Editor.

Sie können sich übrigens selbst kleine *.reg*-Dateien erstellen, mit denen sich die Registrierung leicht anpassen lassen. Nachfolgend sehen Sie einen Auszug aus einer *.reg*-Datei:

```
Windows Registry Editor Version 5.00

[HKEY_CLASSES_ROOT\._aBorn]
"Born"="Version 2.0 "
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat\10.0]
"PDFMakerPath"="C:\\Programme\\Microsoft Office\\Office\\Startup"

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat\10.0\Uninstall]
"PDFWriter"=dword:00000001

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat Reader]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat Reader\10.0]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Adobe\Acrobat Reader\10.0\AdobeViewer]
"PageUnits"=dword:00000002
"TrustedMode"=dword:00000000
"EULA"=dword:00000001
"ShowUpdateDialog"=dword:00000000
```

Die erste Zeile enthält die Signatur, die auf einen Registrierungseintrag von Windows 7 hinweist (die älteren Windows-Versionen vor Windows XP benutzen eine andere Signatur, wobei Windows 7 deren *.reg*-Dateien importieren kann). Die Schlüssel werden in eckigen Klammern [...] angegeben. Daran schließen sich die Werte in weiteren Zeilen an. Der Standardwert eines Schlüssels besitzt keinen Namen und wird durch das Zeichen @ signalisiert. Bei anderen Werten muss der betreffende Name in Anführungszeichen gesetzt werden. Hinter dem Gleichheitszeichen folgen dann die Daten des Werts, wobei ein Schlüsselwort wie »dword:« ggf. den Typ angibt. Bei Pfadangaben in einem Wert sind die Backslash-Zeichen als \\ anzugeben. Texte werden zudem in doppelte Anführungszeichen gesetzt.

Die Einträge innerhalb der *.reg*-Datei werden beim Import zur Registrierung hinzugefügt. Existiert der Schlüssel oder Wert noch nicht, wird er neu aufgenommen. Bei bestehenden Werten werden die Daten einfach überschrieben. Undokumentiert ist die Möglichkeit, über *.reg*-Dateien auch Schlüssel oder Werte löschen zu können. Die Anweisungen:

```
Windows Registry Editor Version 5.00

[-HKEY_CLASSES_ROOT\.1st]
[HKEY_CLASSES_ROOT\.2nd]
"Born"=-
```

stellen eine *.reg*-Datei dar, wobei in der ersten eckigen Klammer ein Minuszeichen vor dem Schlüssel steht. Dies bewirkt, dass Windows den Schlüssel beim Import samt Inhalt löscht. Beachten Sie aber, dass sich die Hauptschlüssel nicht löschen lassen. Um einen Wert zu löschen, muss hinter dem Gleichheitszeichen ein Minuszeichen angegeben werden. Die beiden letzten Zeilen in obigem Beispiel löschen den Wert »Born« aus dem Schlüssel *HKCR\.2nd*. Existiert dieser Schlüssel nicht, wird er angelegt. Sie müssten die obigen Anweisungen also noch um eine letzte Zeile zum Löschen des Schlüssels *HKCR\.2nd* erweitern.


HINWEIS

In der administrativen Eingabeaufforderung können Sie auch die Befehle *reg.exe* und *regini.exe* verwenden. Der Befehl *regini.exe* besitzt die Möglichkeit, Berechtigungen in der Registrierung zu ändern und Schlüssel zu löschen. Details werden angezeigt, wenn Sie den Befehl mit der Option */?* aufrufen. Die

Webseiten `www.microsoft.com/germany/technet/datenbank/articles/496689.mspx` und `http://support.microsoft.com/kb/264584` enthalten einige Hinweise zu diesen Befehlen.

22.2.12 Berechtigungen in der Registrierung

Der Registrierungs-Editor besitzt in Windows 7 noch den Befehl *Berechtigungen* im Menü *Bearbeiten*. Wählen Sie den Befehl an, öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie die Zugriffsberechtigungen für den Schlüssel anpassen können. Administratoren ist es möglich, anderen Benutzern die Zugriffsrechte zu entziehen oder Benutzern den Zugriff auf Schlüssel in *HKEY_CURRENT_USER* zu gestatten. Damit lässt sich verhindern, dass Benutzer Anpassungen am Schlüssel vornehmen können. Beachten Sie aber, dass dies zu Störungen am System führen kann. Das Anpassen der Zugriffsberechtigungen sollte nur von erfahrenen Benutzern vorgenommen werden.

23 Programmierung: Windows Script Host, Minianwendungen und PowerShell

Gelegentlich benötigt man kleine Tools, um die eine oder andere Aufgabe unter Windows zu automatisieren oder zu vereinfachen. Wer hierzu nichts im Internet findet, kann sich diese mit etwas Vorwissen zum Nulltarif selbst programmieren. Der seit Windows 98 im Betriebssystem enthaltene Windows Script Host (WSH) ermöglicht das Erstellen kleiner Anwendungen. Zudem lassen sich Skripts in HTML-Seiten sowie HTA-Anwendungen (HTA steht für HTML Application) im Internet Explorer ausführen. Auch die seit Windows Vista eingeführten Minianwendungen (Gadgets) sind letztendlich HTML-Anwendungen mit etwas Skriptcode. Die neu in Windows 7 integrierte PowerShell ermöglicht ebenfalls das Entwickeln hilfreicher Anwendungen. Auf den folgenden Seiten erhalten Sie eine kurze Einführung in die Themen Windows Script Host, HTA-Anwendungen, Minianwendungen und PowerShell.

23.1 WSH im Überblick

Der Windows Script Host ermöglicht Ihnen, unter Windows 7 Skriptanwendungen direkt von der Benutzeroberfläche auszuführen. Sobald Sie eine Skriptdatei per Doppelklick anwählen, wird das darin gespeicherte Skriptprogramm ausgeführt. Nachfolgend erhalten Sie eine kurze Einführung in den Umgang mit dem Windows Script Host und lernen, wie sich Skriptdateien erstellen, ausführen und testen lassen.

23.1.1 Was brauche ich zur Entwicklung von WSH-Skripts?

Zur Entwicklung von Skriptprogrammen benötigen Sie lediglich einen einfachen Texteditor wie das in Windows enthaltene Notepad. Wichtig ist lediglich, dass Sie die als Text eingetippten Skriptanweisungen in Dateien mit den Erweiterungen *.vbs*, *.js* oder *.wsf* speichern. Um etwas effizienter arbeiten, Skripts in der Testphase komfortabel aufrufen und auch Fehler debuggen zu können, empfiehlt sich die Verwendung einer Entwicklungsumgebung. Für eigene Experimente habe ich aber vor langer Zeit eine kleine Entwicklungsumgebung gebastelt, die standardmäßig den Windows-Editor einbindet und als HTA-Anwendung implementiert wurde. Das Programm meldet sich nach einem Doppelklick auf die Datei *ScriptIDE.hta* mit dem in Bild 23.1 gezeigten Dialogfeld.



HINWEIS

Die Entwicklungsumgebung ist im Beispielarchiv zu diesem Buch enthalten. Den WSH-Bazaar erreichen Sie über meine Homepage `www.borncity.de`.

Über die Schaltfläche *Durchsuchen* lässt sich dann die gewünschte Quellcodedatei wählen. Anschließend können Sie diese Datei mittels der Schaltfläche *Edit* im eingestellten Windows-Editor laden oder über die Schaltfläche *View* mit Zeilennummern versehen per Editor anzeigen. Die *View*-Variante ist zur Bestimmung von Fehlern hilfreich, da der WSH beim Übersetzen die Nummern der fehlerhaften Zeilen in einem Dialogfeld anzeigt.

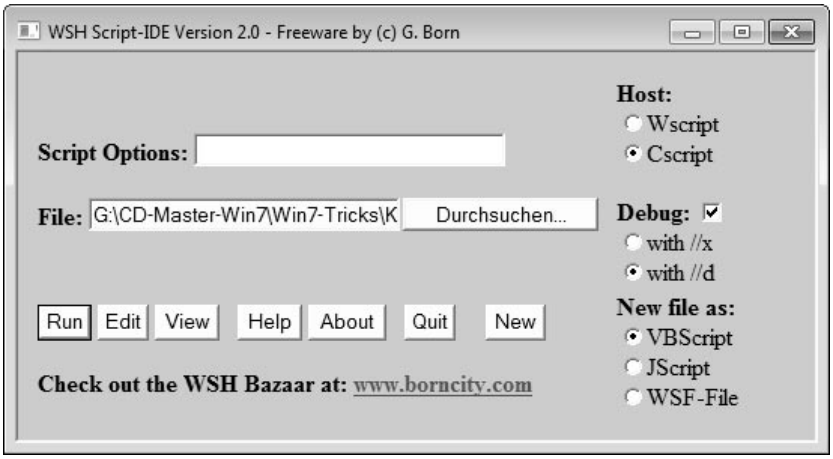


Bild 23.1: Fenster der WSH Script-IDE zur Entwicklung von Skriptprogrammen

Das Fenster der IDE enthält zudem noch einige weitere Optionen, mit denen sich das Debuggen ein- oder ausschalten oder der auszuführende Host (die Windows-Fassung *Wscript.exe* oder die Fassung für die Eingabeaufforderung *Cscript.exe*) einstellen lassen. Über die Schaltfläche *Run* wird das Skriptprogramm mit den aktuell eingestellten Optionen ausgeführt. Dabei lassen sich auch Parameter in einem Textfeld *Script Options* vorgeben. Über die Schaltfläche *Neu* lassen sich neue Skriptdateien in den Sprachen VBScript und JScript aus Vorlagedateien anlegen. *WSF-File* ist eine besondere Skriptform, der eine XML-Dokumentstruktur unterlegt ist, in der sich sowohl JScript- als auch VBScript-Programme ablegen lassen.

Voraussetzungen zum Debuggen von WSH-Skripts

Die Anwendung *ScriptIDE.hta* stellt Ihnen zwar Optionen für das Debugging bereit. Um die Debugfunktion verwenden zu können, ist es aber erforderlich, dass ein entsprechender Debugger installiert ist. Hier wird es aber etwas schwierig, da keine wirklich optimale Lösung mehr verfügbar ist. Sie müssen sich daher mit den nachfolgend beschriebenen Ansätzen behelfen.

- *Microsoft Script Debugger:* Sie können diesen Debugger kostenlos von den Microsoft-Internetseiten herunterladen und installieren. Gehen Sie zur Internetseite `http://msdn.microsoft.com` und lassen Sie nach »Microsoft Script Debugger« suchen. Laden Sie sich die für Windows NT freigegebene Version (*scd10de.exe*) herunter.
- *Microsoft Script Editor (MSE):* Es besteht auch die Möglichkeit, den im Microsoft Script Editor integrierten Script-Debugger zu verwenden (dann darf aber der Microsoft Script Debugger nicht installiert sein).

Beide Lösungen haben aber einige Nachteile. Der Microsoft Script Debugger (*scd10de.exe*) wird zwischenzeitlich nicht mehr durch Microsoft weiterentwickelt bzw. unterstützt. In der Vergangenheit hatte ich immer wieder Probleme, diesen Debugger auf Produktivsystemen zum Laufen zu bringen. Bei Tests in einer virtuellen Maschine ließ sich der Debugger aber problemlos unter Windows 7 verwenden. Zudem habe ich festgestellt, dass das Werkzeug auch von anderen Skriptumgebungen (z. B. Vbsedit) verwendet wird.


TIPP

Falls der Debugger nicht starten will, überprüfen Sie im Registrierungs-Editor den Schlüssel *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows Script\Settings*. Dort muss der DWORD-Wert *JITDebug* auf 1 gesetzt sein. Falls der Schlüssel fehlt, ergänzen Sie diesen.

Der im Microsoft Script Editor (MSE) integrierte Script-Debugger lässt sich ebenfalls zum Testen von WSH-Skripts verwenden. Wichtig ist, dass der Microsoft Script Debugger nicht installiert sein darf – andernfalls kommt es zu Konflikten und das Debugging funktioniert nicht. Problem bei diesem Ansatz ist aber, dass der Microsoft Script Editor in verschiedenen Produkten enthalten war, diese aber nicht mehr weiterentwickelt werden. Sie finden den Microsoft Script Editor beispielsweise in Microsoft Office (ab Version 2000 bis 2003). In Microsoft Office 2007 wurde der Microsoft Script Debugger aus Sicherheitsgründen deaktiviert. Die Datei *MSE7.exe* wird zwar noch im Ordner *Programme\Common Files\Microsoft Shared\Office12* installiert, aber das Debuggen von WSH-Skripts wird verweigert. In Microsoft Office 2010 wurde der Microsoft Script Debugger komplett entfernt.

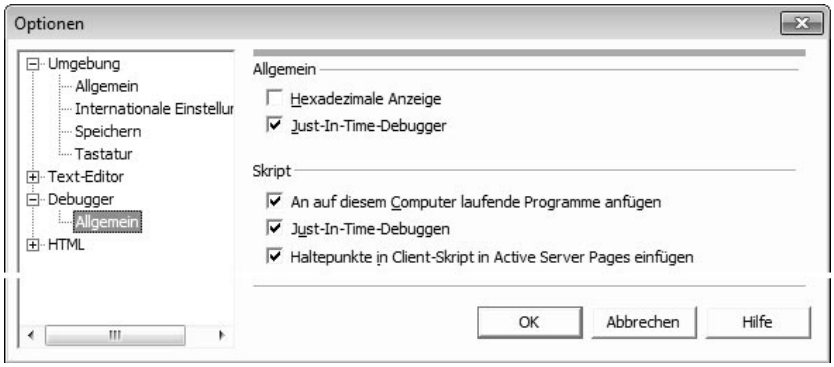


Bild 23.2: Debugging-Einstellungen im Microsoft Script Editor

Um den Debugger aus dem Microsoft Script Editor bei der Ausführung von WSH-Skripts zu verwenden, müssen Sie diesen einmalig aktivieren. Die nachfolgenden Schritte beziehen sich auf Microsoft Word 2000, lassen sich aber auch mit anderen Word-Versionen ausführen.

1. Rufen Sie den Microsoft Script Editor über den Befehl *Makro* im Menü *Extras* auf.
2. Im Fenster des Microsoft Script Editors wählen Sie im Menü *Extras* den Befehl *Optionen*, um das entsprechende Dialogfeld zu öffnen.
3. In den Kategorien *Debugger* und *Debugger/Allgemein* sind die in Bild 23.2 gezeigten Optionen zu markieren.

Zumindest in der von mir getesteten Version aus Microsoft Office 2000 funktionierte dann das Debuggen von WSH-Skripts aus der Skript-IDE problemlos.


HINWEIS

Weitere Hinweise zum Debuggen von Skriptprogrammen finden Sie im Abschnitt »Debuggen von Skripts«, Seite 692.

Alternative Lösungen zur Skriptentwicklung

Falls Sie häufiger WSH-Skripts entwickeln, empfehle ich, auf Skripteditoren mit integriertem Debugger auszuweichen. Sie können sich z.B. den von Dr. Tobias Weltner geschriebenen »SystemScripter« als Demoversion unter `www.scriptinternals.de` herunterladen und 45 Tage lang testen. Dieser unterstützt u.a. neben HTA- und BAT- auch das Erstellen von VBScript-Programmen.

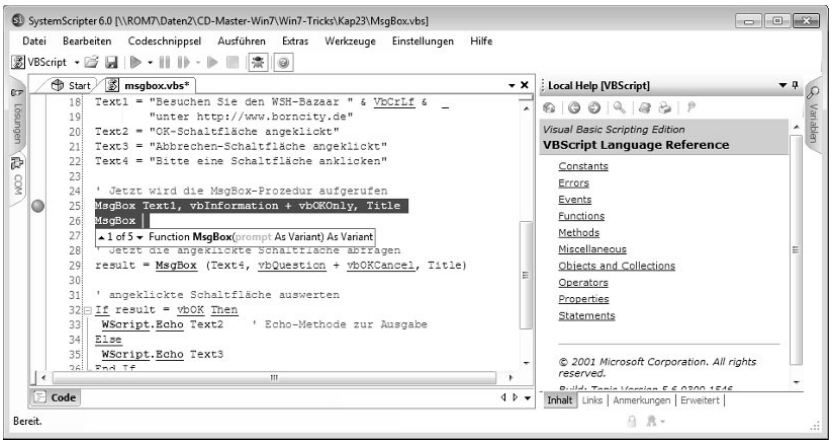


Bild 23.3: Der Skripteditor »SystemScripter«

Der Editor zeichnet sich bei den unterstützten Sprachen durch Syntaxhervorhebung aus (Bild 23.3) und ermöglicht auch, Methoden und Eigenschaften zu WSH-Objekten über die sogenannte IntelliSense-Technologie in Form von QuickInfos abzurufen. Sie können das Skriptprogramm direkt in der Entwicklungsumgebung und auch unter Kontrolle des integrierten Debuggers ausführen lassen. Der Vorteil besteht darin, dass dies auch funktioniert, wenn die auf der vorherigen Seite beschriebenen Debugger nicht verfügbar sind.


HINWEIS

In der aktuellsten Version funktioniert der SystemScripter auch unter Windows 7. Ältere Versionen musste ich im Windows XP-Kompatibilitätsmodus ausführen.

Alternativ lässt sich das kostenpflichtige Tool »PrimalScript« verwenden. Dieser Skripteditor enthält ebenfalls einen integrierten Debugger und bietet von den hier genannten drei Werkzeugen die umfangreichste Unterstützung (z.B. auch zur Entwicklung von JScript-Programmen). Bei Bedarf lässt sich eine 45 Tage nutzbare Testversion des Programms von der Seite des Herstellers (`www.sapien.com`) herunterladen.

Ein weiteres kostenpflichtiges Tool ist »VbsEdit« (`www.vbsedit.com`). Der Skripteditor unterstützt ebenfalls die Codeeingabe bei VBScript-Programmen mit Syntaxhervorhebung und IntelliSense-QuickInfos (Bild 23.4). Der Editor setzt aber zum Testen auf den bereits oben erwähnten Microsoft Script Debugger. Die Demoversion kann zeitlich unbegrenzt getestet werden, zeigt aber bei praktisch jedem Schritt ein Dialogfeld mit der Aufforderung zur Registrierung.

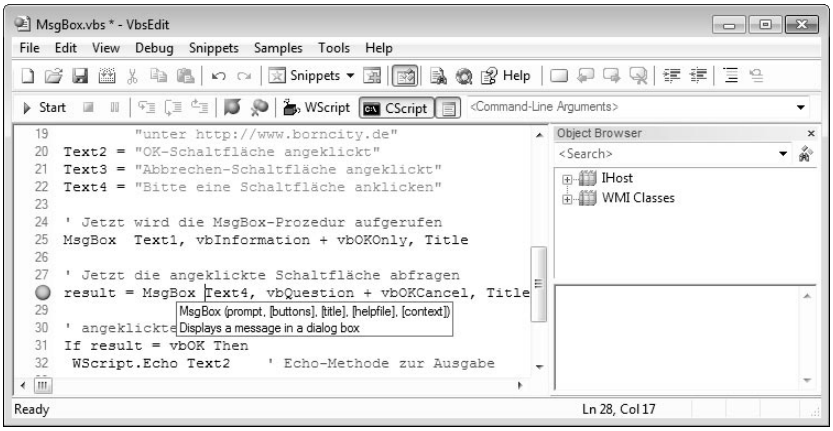


Bild 23.4: Quellcode im Skripteditor »VbsEdit«

TIPP

Benötigen Sie mehr Funktionen als der in der ScriptIDE eingebundene Windows-Editor, ohne gleich auf kostenpflichtige Lösungen zugreifen zu wollen? Im Abschnitt »Debuggen von Skripts«, Seite 692, stelle ich den kostenlosen Editor »Notepad++« vor. Dieser lässt sich auf Wunsch um Befehle zur direkten Skriptausführung erweitern.

23.1.2 Windows Script Host und Sicherheit

In Windows 7 ist der Windows Script Host (WSH) Bestandteil des Betriebssystems. Dies bedeutet, dass sich Skriptdateien mit den Erweiterungen *.wsf*, *.vbs* und *.js* sowie die kompilierten Fassungen *.vbe* und *.jse* ausführen lassen. Zwar sind zum Zugriff auf System- und Registrierungseinstellungen administrative Berechtigungen erforderlich. Aber durch ein Skriptvirus gelöschte Benutzerdateien sind ärgerlich. Es besteht aber die Möglichkeit, die unbeabsichtigte Ausführung von WSH-Skripts zu sperren oder zumindest eine Warnung anzeigen zu lassen. Für diesen Zweck habe ich vor einigen Jahren das Freeware-Tool »TrustPolicy.hta« erstellt.

1. Rufen Sie die HTA-Anwendung direkt unter Windows 7 auf und markieren Sie anschließend im Fenster der Anwendung das Kontrollkästchen *Windows XP/Vista/7* (Bild 23.5).
2. Anschließend setzen Sie den gewünschten Modus für die TrustPolicy, indem Sie per Maus eines der Optionsfelder markieren (Bild 23.5). Zudem muss das Kontrollkästchen *Windows XP/Vista/7* markiert werden.

Sobald Sie die Schaltfläche *Anpassen* betätigen, werden die Einstellungen in die Registrierung übertragen und für das betreffende Benutzerkonto sofort wirksam. Für die zu markierenden Optionsfelder gilt Folgendes:

- 0: Alle WSH-Skripts werden ohne Nachfrage ausgeführt. Dies entspricht den Standardeinstellungen von Windows.
- 1: Sicherheitsnachfrage bei unsignierten Skripts. Wenn der Benutzer oder ein Programm ein WSH-Skript aufrufen möchte, erscheint die in Bild 23.6, oben, gezeigte Sicherheitswarnung. Der Benutzer kann dann explizit über die Schaltflächen *Ausführen* die Ausführung des Skripts zulassen.

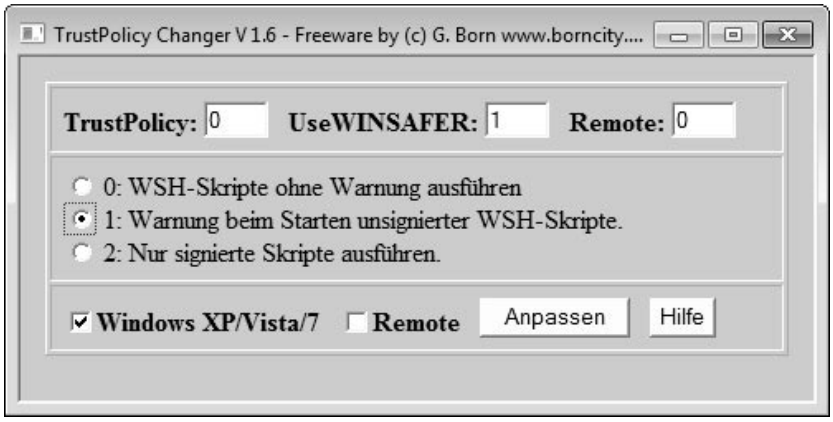


Bild 23.5: Anpassen der Sicherheitseinstellungen für WSH-Skripts

- 2: Es werden nur signierte WSH-Skripts ausgeführt. Der Wert *2* für *TrustPolicy* erfordert, dass Sie die Skripts vor deren Ausführung mit einem Signaturcode versehen. Hierzu ist zusätzlich ein Zertifikat erforderlich, das unter Windows installiert sein muss. Fehlt dieses Zertifikat, lehnt der WSH die Skriptausführung ab (Bild 23.6, unten).

Persönlich finde ich es ausreichend, wenn TrustPolicy auf 1 gesetzt ist, damit die Warnung erscheint. Wegen des damit verbundenen Aufwands würde ich auf eine Skriptsignatur verzichten. Wer signierte Skripts benötigt und sich für die Details interessiert, findet eine Einführung in das Thema der Skriptsignatur auf der Microsoft-Webseite `http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/01/04/wsh/default.aspx`.


HINWEIS

Beim ersten Aufruf des Programms zeigt dieses im Feld *TrustPolicy* zwei »**«. Nach Anwahl eines Optionsfelds sollte der betreffende Wert angezeigt werden. Das Feld *UseWINSAFER* weist den Wert 0 auf, wenn das Kontrollkästchen *Windows XP/Vista/7* markiert ist. Das Kontrollkästchen *Remote* ermöglicht Ihnen, Remote-Skriptprogramme zuzulassen, was hier aber nicht behandelt wird. Sie finden die HTA-Anwendung im Download-Bereich mit den Beispieldateien zu diesem Buch (siehe *Anhang*).

Das Programm *TrustPolicy.hta* fügt den DWORD-Wert *TrustPolicy* in der Registrierung in den Schlüssel *HKEY_LOCAL_Machine\Software\Microsoft\Windows Script Host\Settings* ein (für benutzerspezifische Einschränkungen lässt sich der gleiche Schlüssel im Zweig *HKEY_CURRENT_USER* einsetzen). Anschließend wird der DWORD-Wert von *TrustPolicy* gemäß dem markierten Optionsfeld auf 0, 1, oder 2 gesetzt. Der Wert 1 bewirkt eine Überprüfung der Skripts vor dem Ausführen auf eine Signatur durch den WSH. Der Benutzer kann dann aber die Ausführung zulassen. Beim Wert 2 wird die Ausführung unsignierter WSH-Skripts unterbunden. Der DWORD-Wert *UseWINSAFER* im gleichen Schlüssel muss unter Windows 7 auf 0 gesetzt werden (entspricht dem markierten Kontrollkästchen *Windows XP/Vista/7* in Bild 23.5).

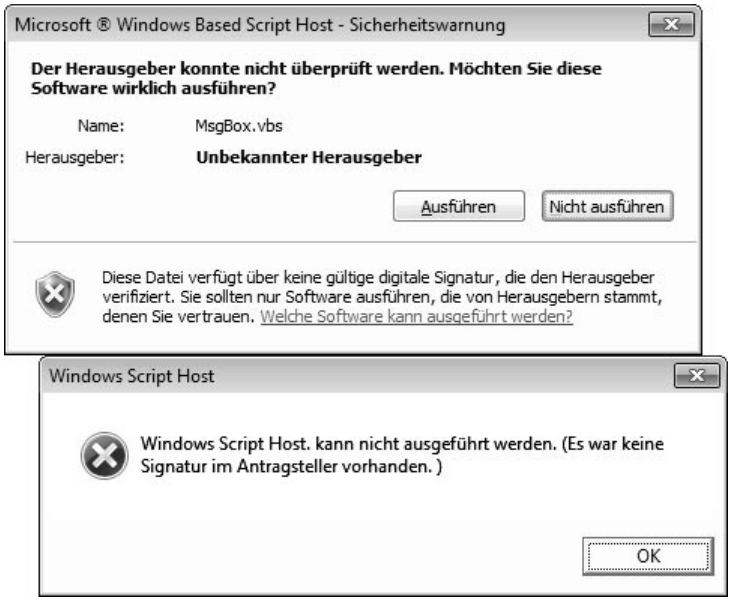


Bild 23.6: Sicherheitswarnungen beim Ausführen eines WSH-Skripts

23.1.3 Welche Skriptsprachen kann man verwenden?

Der Windows Script Host unterstützt standardmäßig die beiden Skriptsprachen VBScript (lehnt sich an die Sprache Basic an) und JScript (eine Variante von JavaScript). Die Skriptprogramme werden dabei als Textanweisungen in *.vbs*-Dateien (VBScript) und *.js*-Dateien (JScript) gespeichert. Dateien mit der Erweiterung *.wsf* können sowohl VBScript- als auch JScript-Code enthalten. Welche der beiden Skriptsprachen (JScript oder VBScript) Sie für WSH-Anwendungen nutzen, ist eher Geschmacksache. Auf den nachfolgenden Seiten erhalten Sie eine kurze Einführung in beide Sprachen. Der JScript-Teil ist auch ganz hilfreich, falls Sie sich mit der Entwicklung von Minianwendungen befassen. Dort ist JScript zwingend erforderlich.


HINWEIS

Eine Übersicht über die Skriptsprachen VBScript und JScript finden Sie auf den WSH-Seiten von Microsoft, die sich beim Schreiben dieses Buches unter der Adresse `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950396.aspx` abrufen ließen.

Ein Beispiel für ein einfaches VBScript-Programm

Die nachfolgenden Anweisungen können Sie direkt in einen Editor eintippen und dann in einer Datei mit der Dateinamenerweiterung *.vbs* speichern. Das Skriptprogramm ist in der Sprache VBScript verfasst. Die Zeilen, die mit einem Hochkomma beginnen, sind Kommentare. Das Programm enthält nur eine einfache Anweisung *MsgBox*, mit der eine Dialogfeldausgabe erzeugt wird. Durch Kombination weiterer VBScript-Anweisungen lassen sich beliebige Programme erstellen. Innerhalb der Programmanweisungen können Sie dann noch auf die Objekte des WSH oder anderer Komponenten zugreifen und deren Methoden und Eigenschaften nutzen (siehe unten, ab Seite 711).

```
'************************************************
' File:   MsgBox.vbs (WSH-Beispiel in VBScript)
' Autor:  Born Günter
'
' Zweck: Demonstration der MsgBox-Funktion
'************************************************
Const Title = "WSH by Günter Born"
Dim Text
Text = "Hallo"
MsgBox Text, vbOkOnly, Title
'*** Ende
```

Listing 23.1: Erstes einfaches VBScript-Beispiel

Diese kleine Sequenz aus VBScript-Anweisungen lässt sich per Doppelklick auf die Skriptdatei (z.B. *Test.vbs*) ausführen. Dann sollte ein einfaches Dialogfeld mit einer *OK*-Schaltfläche und der in *Text* angegebenen Nachricht sowie dem Fenstertitel erscheinen.

Das gleiche Beispiel in JScript

Das obige in VBScript gehaltene Beispiel lässt sich auch in JScript umsetzen. Die nachfolgenden Anweisungen können Sie direkt in einen Editor eintippen und dann in einer Datei mit der Dateinamenerweiterung *.js* speichern. Die Zeilen, die mit dem doppelten Slash-Zeichen (//) beginnen, sind Kommentare. Das Programm enthält nur eine einfache Anweisung *WScript.Echo()*, die einen Aufruf der WSH *Echo()*-Methode beinhaltet. Durch Kombination weiterer JScript-Anweisungen lässt sich die Programmfunktionalität realisieren.

```
//************************************************
// File:   EchoText.js (WSH-Beispiel in JScript)
// Autor: (c) G. Born
//
// Testbeispiel.
//************************************************
var text = "Der Test hat geklappt";
WScript.Echo(text);
//*** Ende
```

Listing 23.2: Erstes einfaches JScript-Beispiel

Auch dieses Beispiel lässt sich per Doppelklick auf die Skriptdatei (z.B. *Test.js*) ausführen und zeigt ein einfaches Dialogfeld mit einer *OK*-Schaltfläche sowie dem in *Text* angegebenen Hinweis.


ACHTUNG

Als Titeltext wird aber ein Hinweis auf den WSH erfolgen, da JScript keine *MsgBox()*-Funktion kennt und ich daher die WScript-Methode *Echo()* benutzt habe.

23.1.4 WSH-Programme ausführen

WSH-Skripts werden in Dateien mit den Dateinamenerweiterungen *.vbs* und *.js* (oder als *.wsf*-Dateien) gespeichert. Sie können die in diesen Dateien gespeicherten Skriptprogramme sowohl unter Windows als auch von der Eingabeaufforderung ausführen.

Skripts unter Windows ausführen

Unter Windows reicht zur Ausführung des Skripts ein Doppelklick auf das Symbol der Skriptdatei. Bei der Installation wird der Dateityp für die Skriptsprachen registriert. Das Verhalten der Skriptdatei (z.B. ob diese ein Dialogfeld anzeigt) hängt von den internen Programmanweisungen ab.

Skripts in der Eingabeaufforderung ausführen

Im Fenster der Eingabeaufforderung wird die Ausführung von Skriptdateien ebenfalls unterstützt. Geben Sie in der Befehlsebene die folgende Befehlszeile ein:

cscript pfad\Skriptname [Host-Optionen] [Skriptoptionen]

Als Skriptname ist der Name der betreffenden Skriptdatei mitsamt Laufwerk und Pfad anzugeben. An diesen Skriptnamen lassen sich Optionen für den Host und/oder für das Skript anhängen. Die Host-Optionen ermöglichen es, bestimmte Windows Script Host-Funktionen zu- oder abzuschalten. Diesen Optionen sind immer zwei Slash-Zeichen (//) vorgestellt. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über alle Host-Optionen:

Option	Bedeutung
//?	Zeigt die Textseite mit den Host-Optionen.
//B	Aktiviert den Batch-Modus, der die Ausgabe aller Benutzermeldungen und Skriptfehler auf der MS-DOS-Ebene unterdrückt.
//D	Aktiviert den Debug-Modus.
//E:engine	Führt das Skript mit der angegebenen Skript-Engine aus.
//H:Cscript *//H:Wscript*	Registriert *Cscript.exe* oder *Wscript.exe* als den Standard-Host für die Ausführung eines Skripts. Fehlt diese Angabe, wird die Windows-Version des Hosts (*Wscript.exe*) zur Ausführung verwendet.
//I	Schaltet den Interaktiv-Modus ein, der die Anzeige von Benutzermeldungen und Skriptfehlern zulässt. Dies ist die Standardvorgabe, die durch //B deaktiviert wird.
//J:job	Führt den angegebenen Job in einer *.wsf*-Datei aus.
//logo	Bewirkt die Anzeige eines Logos beim Aufruf des Skripts. Diese Anzeige wird mit *//nologo* unterdrückt.
//nologo	Unterdrückt die Anzeige eines Logos bei der Skriptausführung.
//S	Sichert die Befehlszeile zum Ausführen des Skripts für diesen Benutzer.
//T:nn	Setzt einen Timeout-Wert. Dieser gibt die maximale Zeit in Sekunden an, in der das Skript ausgeführt werden darf. Anschließend wird das Skript zwangsweise beendet.
//X	Führt das komplette Skript im Debug-Modus aus.
//U	Unicode für umgeleitete Ausgaben an der Konsole verwenden.

Tabelle 23.1: Host-Optionen beim Aufruf von Cscript


TIPP

Manche WSH-Skriptprogramme benötigen Administratorberechtigungen zur Ausführung. Legen Sie eine Verknüpfung auf *Wscript.exe* auf dem Desktop oder im Startmenü an und geben im Befehl zum Aufruf von *Wscript.exe* den Pfad zur Skriptdatei mit an (z.B. *C:\Windows\System32\wscript.exe G:\Skripte\GlassOnOff.vbs*). Dann können Sie in den Eigenschaften der Verknüpfungsdatei die Option *Als Administrator ausführen* setzen. Beim Starten des Skripts erscheint die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung, und der Benutzer kann dann die Anmeldeinformationen für ein Administratorkonto angeben.

23.1.5 Debuggen von Skripts

Beim Entwickeln von Skripts wird es nicht ohne Fehler abgehen. Wichtig ist daher, auftretende Fehler effizient und möglichst schnell zu finden und auszumerzen. Hierbei ist zwischen Syntaxfehlern in den Skriptprogrammen und logischen Fehlern oder Laufzeitfehlern im Programm zu unterscheiden.

Syntaxfehler, so lassen sich diese schnell finden

Wenn Sie ein Skriptprogramm entwickeln, müssen Sie sich an die Syntax der jeweils verwendeten Skriptsprache (VBScript, JScript etc.) halten. Verstoßen Sie gegen diese Syntaxregeln, wird der WSH oder der Browser bereits beim Laden des betreffenden Skripts eine Fehlermeldung anzeigen (Bild 23.7). Der Fehlerdialog enthält in der Regel die Zeile mit dem Syntaxfehler und einen Hinweis auf die Ursache. In Bild 23.7 bemängelt der VBScript-Interpreter eine nicht abgeschlossene Zeichenfolgenkonstante.

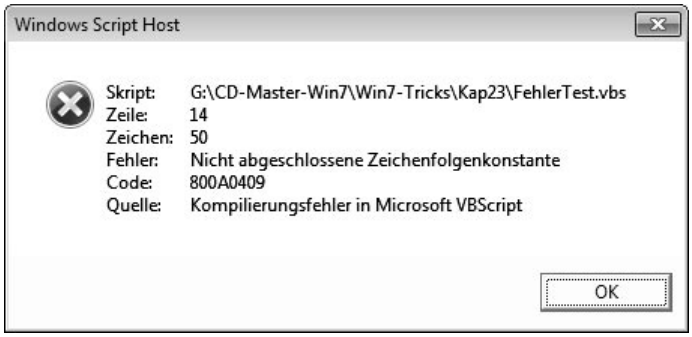


Bild 23.7: Meldung eines Syntaxfehlers in einem VBScript-Programm

Für den Entwickler sind solche Fehler sehr einfach zu beheben. Er muss lediglich den Quellcode in einem Editor laden und zur betreffenden Zeile gehen. Dort lässt sich dann der Fehler im Quellcode beheben. Je nach Sprache und Programmcode kann es aber sein, dass der Fehler durch vorhergehende Anweisungen bedingt ist (z.B. wenn eine Schleife nicht mit den entsprechenden Befehlen abgeschlossen wurde).


TIPP

Wird lediglich der Windows-Editor Notepad benutzt, muss der Benutzer die Zeilennummern manuell abzählen oder mittels des Befehls *Wechseln Sie zu* im Menü *Bearbeiten* zur betreffenden Zeile springen. Wenn Sie in der in Bild 23.1, Seite 684, gezeigten Skript-IDE die Schaltfläche *View* anklicken, wird eine temporäre Zwischendatei mit Zeilennummern generiert und im Windows-Editor angezeigt. Zum Korrigieren von Syntaxfehlern müssen Sie aber die Quellcodedatei über die *Edit*-Schaltfläche im Editor öffnen und die betreffende Zeile

suchen. Dies ist lästig, und der Befehl *Wechseln Sie zu* ist nur dann freigegeben, wenn die Option *Zeilenumbruch* in Notepad abgeschaltet ist.

Sie können (neben den am Kapitelanfang erwähnten kostenpflichtigen Skripteditoren) aber den kostenlos erhältlichen Editor »Notepad++« z.B. in der Portable-Variante (`http://portableapps.com/de`) zum Entwickeln verwenden. Dieser beherrscht die Syntaxhervorhebung und zeigt direkt die Zeilennummern im Quellcode an (Bild 23.8). Über das Menü *Settings* lässt sich der Befehl *Preferences* aufrufen. Auf der Registerkarte *General* können Sie dann die Sprache auf »Deutsch« umstellen, sodass deutsche Menübefehle erscheinen.

Um Skriptprogramme auszuführen, könnten Sie den Editor Notepad++ direkt in die Skript-IDE einbinden. Hierzu müssen Sie die *.hta*-Datei in einem Editor öffnen und den Befehl zum Aufruf des Editors in die Anweisung `Const editor = "Notepad.exe"` eintragen. Die Alternative besteht darin, den Editor Notepad++ um Befehle zum Ausführen des aktuellen Skripts zu erweitern. Hierzu wählen Sie im Menü den Befehl *Ausführen* (Bild 23.8, Hintergrund). In dem dann angezeigten Dialogfeld (Bild 23.8, Vordergrund, oben) lässt sich der gewünschte Befehl eintragen. Um ein Skript mit *Wscript.exe* unter Kontrolle des Debuggers auszuführen, lässt sich die Anweisung *C:\Windows\System32\wscript.exe "$(FULL_CURRENT_PATH)" //x* verwenden. Klicken Sie im Dialogfeld auf die *Speichern*-Schaltfläche, erscheint ein zweites Dialogfeld (Bild 23.8, Vordergrund, unten), in dem Sie den Befehlsnamen und Tastenabkürzungen zum Aufrufen dieses Befehls festlegen. Nach dem Speichern wird der Befehl zum Menü *Ausführen* hinzugefügt und lässt sich direkt aufrufen. Details zu den Befehlsoptionen finden Sie in der Notepad++-Hilfe unter der Überschrift »Run commands«. Zum Entfernen einzelner *Run*-Befehle wählen Sie im Menü *Einstellungen* den Befehl *Tastatur* und klicken dann im Dialogfeld auf die Schaltfläche *Run commands*. Dann lassen sich die aufgelisteten Einträge per Kontextmenü löschen.

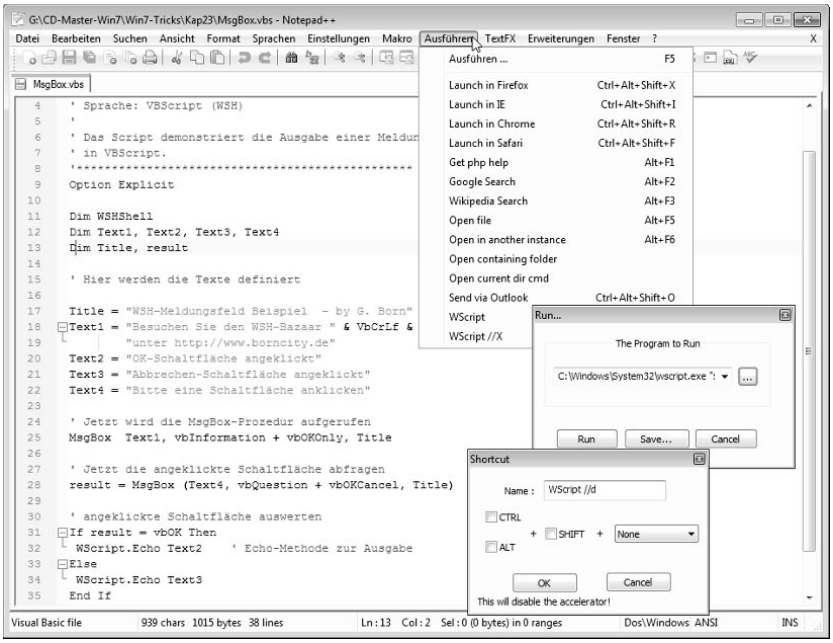


Bild 23.8: Skriptentwicklung mit Notepad++

Laufzeitfehler und logische Fehler finden

Sobald das Programm syntaktisch korrekt ist, wird es ohne weitere Fehlermeldungen aufgerufen. Dies bedeutet aber nicht, dass es keine Fehler mehr enthält. Einmal können Laufzeitfehler auftreten. Dies sind Fehler, bei denen die Programmausführung abbricht, weil der geforderte Befehl nicht ausführbar ist. Dies kann beispielsweise der Versuch des Zugriffs auf eine nicht vorhandene Datei, der Aufruf einer Methode mit falschen Parametern oder etwas anderes sein. Sofern der Programmierer keine Laufzeitfehlerbehandlung in das Programm integriert hat, wird der WSH (oder der Internet Explorer beim Ausführen von HTML-Dokumenten mit Skriptanweisungen) ebenfalls einen Fehlerdialog anzeigen. Dieser besitzt den gleichen Aufbau wie das in Bild 23.7 gezeigte Dialogfeld. Lediglich die Fehlermeldungen weisen auf die Ursache des Laufzeitfehlers hin.

Der weitaus schwierigste Fall sind logische Fehler im Programm. Das Skript wird vom WSH (oder im Internet Explorer) ohne Fehlermeldung ausgeführt, macht aber ganz und gar nicht das, was Sie eigentlich erwartet haben. Bei sehr kurzen Programmen kann man Anweisungen im Programmcode unterbringen, die bei der Ausführung ein Dialogfeld (z.B. mit Variablenwerten) anzeigen. Dann weiß man, dass die betreffende Programmstelle erreicht wird, und kann sich ggf. sogar Werte von Schleifenvariablen etc. anzeigen lassen. Aber dieser Ansatz ist recht aufwendig. Profis greifen daher zu Debugging-Tools, um den Programmablauf zu verfolgen und ggf. steuern zu können. Verwenden Sie die im Abschnitt »Was brauche ich zur Entwicklung von WSH-Skripts?« ab Seite 683 erwähnten Debugger und Werkzeuge.

Im WSH haben Sie zwei Möglichkeiten, um den Script Debugger zu aktivieren. Sie können die Option *//x* benutzen, um das komplette Skriptprogramm unter Kontrolle des Debuggers ablaufen zu lassen. Oder Sie verwenden den Schalter *//d*, um den Debugger bei Erreichen einer im Programmcode enthaltenen Anweisung zu starten. Bei VBScript ist dies die `stop`-Anweisung, während Sie in JScript die Anweisung `debugger;` in den Code einfügen müssen.

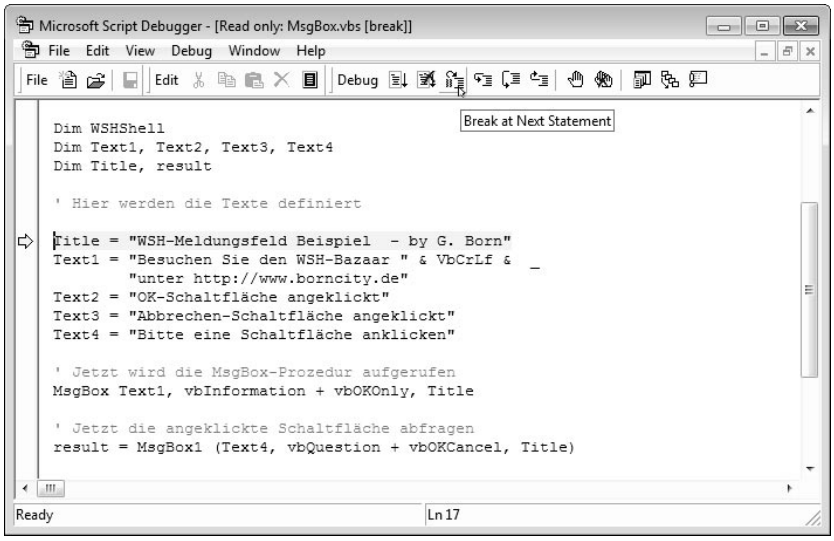


Bild 23.9: Anzeigen im Debug-Modus des Microsoft Script Editors

Sobald der WSH den Schalter *//x* erkennt oder bei der Option *//d* auf den *stop*- bzw. *debugger*-Befehl trifft, wird der Debugger aufgerufen. In Bild 23.9 sehen Sie das Fenster des Microsoft Script Debuggers. Die aktuell auszuführende Anweisung wird mit einem gelben Pfeil am linken Rand markiert. Über die Schaltflächen der *Debug*-Symbolleiste können Sie einzelne Schritte im Skriptcode ausführen. Zudem lassen sich die Werte lokaler Variablen im Befehlsfenster sowie im Überwachungsfenster ermitteln, und Sie können gezielte Haltepunkte in den Code einfügen, um den Programmablauf nachzuvollziehen.


HINWEIS

Aus Aufwandsgründen können die Debugger-Funktionen an dieser Stelle nicht detailliert behandelt werden. Konsultieren Sie ggf. die (Online-)Hilfe des betreffenden Debuggers.

23.2 Hinweise zu JScript

JScript ist die Microsoft-Implementierung von Ecma-Script (der standardisierten Fassung von JavaScript). Grob gesagt können Sie die Kenntnisse von der Sprache JavaScript für JBScript-Programme übernehmen, da lediglich einige Netscape-spezifische Anweisungen sowie bestimmte Objekte und Methoden bei WSH-Programmen entfallen. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise zur Gestaltung von JScript-Programmen.

23.2.1 Die Grundstruktur von JScript-Programmen

Ein in JScript verfasstes Programm besteht aus einer Aneinanderreihung von JScript-Anweisungen. Kommentare werden in JScript durch zwei Slash-Zeichen markiert.

```
// Dies ist ein Kommentar
WScript.Echo("Hallo");   // Ausgabedialog zeigen
```

Ein Kommentar kann am Zeilenanfang oder hinter einer Anweisung folgen. Der Rest der Zeile wird dann vom Übersetzer ignoriert. Da sich JScript stark an die Syntax von C anlehnt, muss jede Anweisung in der Regel mit einem Semikolon (;) abgeschlossen werden. Einzige Ausnahme stellen Anweisungen dar, die vor einer schließenden Klammer (}) stehen, die das Blockende markiert. Es schadet aber auch nichts, wenn Sie diese Zeile mit einem Semikolon abschließen. Durch diesen Ansatz können Sie auf Markierungen für Folgezeilen (wie dies in VBScript erforderlich ist) verzichten. Weiterhin müssen Sie im Programm auf die Schreibweise achten, da in Namen Groß-/Kleinschreibweise unterschieden wird.

Möchten oder müssen Sie einige Anweisungen (z.B. in einer *if*-Anweisung) zu einem Block zusammenfassen, geschieht dies in JScript durch geschweifte Klammern ({ }). Entsprechende Beispiele finden Sie auf den folgenden Seiten.

23.2.2 JScript-Konstanten, so werden sie definiert

Konstanten sind Zahlen oder Zeichenketten, die in JScript-Programmen direkt in den betreffenden Anweisungen angegeben werden. JScript bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten, Konstanten direkt in Anweisungen anzugeben.

```
Ergebnis = 15 + 10;
VorName = "Bernd";
Gewicht = 3.14;
```

Die erste Anweisung besitzt die beiden Konstanten 15 und 10, die hier addiert (es sind also Berechnungen in Anweisungen möglich) und der Variablen *Ergebnis*

zugewiesen werden. In der zweiten Zeile wird die Textkonstante *"Bernd"* einer Variablen zugewiesen. Die letzte Zeile definiert ebenfalls eine Konstante mit dem Wert 3.14.

23.2.3 Variablen in JScript

Variablen ermöglichen Ihnen, in JScript Werte unter einem Namen zu speichern und im Programm zu verwenden. Variablen müssen in JScript vor ihrer Verwendung erst deklariert werden. Dies geschieht entweder implizit durch Zuweisung eines Werts an einen Namen. Die folgenden Anweisungen nutzen dies:

```
Netto = 17;
MwSt = 19;
```

Eine gute Praxis ist es aber, die Variable über das Schlüsselwort *var* explizit zu deklarieren. Dies wird in den folgenden Zeilen genutzt:

```
var text;     // Variable ohne Initialisierungswert
var a = 19;
var y = Math.sin(x);
var x += y;
var text = "Schöner Tag heute:<BR> ";
```

Die erste Zeile definiert lediglich eine Variable, der noch kein Wert zugewiesen wird. In den restlichen Zeilen werden die Variablen vereinbart, und gleichzeitig erhalten Sie einen Initialisierungswert.

Gültigkeit von Variablen

Vielleicht fragen Sie sich, warum Sie denn eine Variable mit *var* definieren sollen, wenn auch die Zuweisung eines Werts zu einem Namen ausreicht? Die Art der Deklaration beeinflusst den Gültigkeitsbereich (d. h., wie Sie auf diese Variablen zugreifen können) einer Variablen.

- Eine innerhalb einer Funktion mit *var* deklarierte Variable ist nur lokal innerhalb der Funktion gültig (z. B. *var summe = 0;*).
- Deklarieren Sie eine Variable innerhalb oder außerhalb einer Funktion durch eine einfache Wertzuweisung (z. B. *Zeit = 15;*), ist diese Variable global gültig, d. h., Sie können deren Wert im kompletten Skript verwenden.

Daher sollten Sie in Funktionen ausschließlich mit der *var*-Anweisung arbeiten, um die Gültigkeit der Variablen zu begrenzen. Benötigen Sie global gültige Variablen, deklarieren Sie diese am Anfang des Skripts. Dies erleichtert auch die Wartung der betreffenden Programme, da Sie ggf. Konstanten leicht im Programmkopf anpassen können.

Werte und Datentypen in JScript

JScript unterscheidet bei Konstanten und Variablen nur sehr wenige Datentypen.

- *Numerische Zahlen*: Sie können Konstanten wie 423 oder 3.14159 direkt angeben. Als Dezimalpunkt wird kein Komma, sondern ein Punkt verwendet. JScript unterscheidet bei Variablen im Datentyp nicht zwischen Fließkomma- (Real) und Ganzzahlwerten (Integer). Konstanten lassen sich in verschiedenen Zahlensystemen angeben. Sind die Zeichen 0x (oder 0X) vorangestellt, signalisiert dies eine Hexadezimalzahl (dann sind die Ziffern 0 bis F zulässig). Beginnt eine Zahl mit einer 0 (Null), weist dies auf eine Oktalzahl hin (die Zahl darf nur die Ziffern 0 bis 7 enthalten). Dezimalzahlen umfassen die Ziffern 0 bis 9. Fließkommazahlen sind durch einen Dezimalpunkt auszu-

weisen. Zusätzlich lässt sich ein Exponent durch ein vorangestelltes "e" oder "E" ausdrücken (z.B. 12.30, 10.0E20 oder 20E-10). Zusätzlich dürfen Sie die Vorzeichen "+" oder "–" angeben.

- *Logische (Boolean) Werte:* Hier werden einer Variablen die Konstanten *true* oder *false* zugewiesen. Zusätzlich liefern natürlich auch die Ergebnisse einer Auswertung (z.B. ein Vergleich) logische Werte.
- *Strings (Zeichenketten):* Zeichenketten werden direkt durch Konstanten wie "Dies ist ein Text" oder '1234' einer Variablen dieses Datentyps zugewiesen. Zeichenketten werden in JScript in Hochkommata (') oder Anführungszeichen (") eingeschlossen.
- *Null:* Dies ist ein spezieller Wert, der einer Variablen zugewiesen wird, die keinen Wert besitzt.

Mit diesen wenigen Datentypen müssen und können Sie in JScript-Programmen auskommen.

23.2.4 Spezialzeichen in JScript

JScript kennt noch einige Spezialzeichen, die in Zeichenketten für besondere Funktionen reserviert sind. Die Zeichen steuern die Ausgabe von Texten auf Ausgabemedien (z.B. Dialogfeldern).

```
\b Backspace

\f Form Feed (Zeilenvorschub)

\n New Line (neue Zeile)

\r Carriage Return

\t Tab-Zeichen
```

Die Zeichen für einen Zeilenumbruch (*\n\r*) sind z.B. zur Formatierung von Texten in Dialogfeldern recht hilfreich. Falls Sie Anführungszeichen in einer Zeichenkette verwenden müssen, sind die Anführungszeichen (") oder Hochkommata (') durch ein vorangestelltes Backslash-Zeichen (\" bzw. \') zu kennzeichnen. Mit der Anweisung:

```
Preis = "Er sagte: \"Windows ist Klasse!\""
```

erkennt der Übersetzer, was Sie vorhaben, und übernimmt die ausgezeichneten \"-Zeichen als Textkonstante in die Zeichenkette.

Beachten Sie die Namenskonventionen für Variablen

In JScript ist es (wie in JavaScript oder C#) ganz wichtig, dass Sie sich streng an die Namenskonventionen der Syntax halten!

- In JScript wird bei den Namen von Variablen, Methoden, Objekten und Funktionen die Groß-/Kleinschreibweise unterschieden. Die beiden Wörter *born* und *Born* bezeichnen unterschiedliche Variablen! Dies ist eine beliebte Fehlerquelle, und der Übersetzer meldet Fehler, die durch Tippfehler in der Groß-/Kleinschreibung verursacht werden.
- Eine Variable muss mit einem Buchstaben beginnen (der Name *123* ist unzulässig, da keine Unterscheidung zur Zahl 123 möglich ist). Der Name darf keine Leerzeichen und keine Sonderzeichen wie Umlaute enthalten (z.B. enthält die Anweisung *Straßenname und Hausnummer* gleich zwei Fehler: mehrere Leerzeichen und das Sonderzeichen ß).

- Als Sonderzeichen ist nur der Unterstrich (_) im Namen möglich (die Anweisung *Vor_und_Nachname = "Bernd Weber"* definiert eine gültige Variable). Beachten Sie aber, dass der Name nicht länger als 32 Zeichen sein sollte. Dies spart vor allem Tipparbeit und reduziert die Wahrscheinlichkeit für Schreibfehler.

Wählen Sie möglichst sinnvolle Namen für die Variablen. Zudem dürfen Variablen nicht die Namen reservierter JScript-Schlüsselwörter annehmen (siehe folgende Tabelle).

abstract	extends	int	super
boolean	false	interface	switch
break	final	long	synchronize
byte	finally	native	this
case	float	new	throw
catch	for	null	throws
char	function	package	transient
class	goto	private	true
const	if	protected	try
continue	implements	public	var
default	import	return	void
do	in	short	while
double	instanceof	static	with
else			

Tabelle 23.2: Reservierte Schlüsselwörter in JScript

23.2.5 Ausdrücke und Operatoren

JScript ermöglicht innerhalb einer Anweisung Ausdrücke und Operatoren. Einige dieser Operatoren (z.B. den Zuweisungsoperator =) haben Sie bereits weiter oben bei der Definition von Variablen kennengelernt. Mit der Anweisung *MwSt = 19;* weisen Sie der Variablen *MwSt* den Wert 19 mit dem Zuweisungsoperator zu. In JScript können Sie aber weitere Zuweisungsoperatoren verwenden.

Vergleichsoperatoren

Bei *if*-Anweisungen sind beispielsweise Vergleichsoperatoren erforderlich, um zwei Werte zu überprüfen. Die Vergleichsoperatoren liefern einen Wahrheitswert (*true*, *false*) zurück. JScript unterstützt die folgenden Vergleichsoperatoren:

```
==   gleich
!=   ungleich
>=   größer gleich
<=   kleiner gleich
```

```
<     kleiner

>     größer
```

Die folgende Anweisung *if (MwSt == 19) return 1;* setzt einen solchen Operator ein. Die JScript-Funktion liefert den Wert 1 zurück, wenn die Variable *MwSt* den Wert 19 enthält.

Berechnungsoperatoren

Bei numerischen Berechnungen kommen Berechnungsoperatoren zum Einsatz. Diese haben Sie bereits kennengelernt. Nachfolgend sehen Sie einige solcher Berechnungsoperatoren:

```
var count = 10 + 1;
brutto = netto * Mwst;
distanz = start - ziel;
```

JScript verwendet die üblichen Regeln zur Priorisierung der Operatoren (d. h., Punktrechnung geht vor Strichrechnung). Die Sprache kennt folgende Berechnungsoperatoren:

```
+     Addition (a = a + b)

-     Subtraktion (a = a - b)

*     Multiplikation (a = a * b)

/     Division (a = a / b)

%     Modulo-Division (a = a % b)
```

Diese Berechnungsoperatoren können Sie (wie in der Sprache C) mit dem Zuweisungsoperator "=" kombinieren (z.B. +=). Bei Zeichenketten lässt sich für eine Verknüpfung (Konkatenation) mehrerer Teilstrings der Plusoperator verwenden (z.B. *var name = "Günter" + "Born"*).

Inkrement- und Dekrement-Operatoren

Zum Erhöhen (Inkrementieren) oder Erniedrigen (Dekrementieren) numerischer Variablenwerte sind in JScript die Inkrementations- und Dekrementations-Operatoren zu verwenden.

```
++i   inkrementiert i

--i   dekrementiert i

*=    Multiplikations-Inkrementation

/=    Divisions-Inkrementation

%=    Modulo-Division-Inkrementation
```

Um transparentere Programme zu erstellen, können Sie aber die gewohnten Berechnungsoperatoren (siehe vorhergehender Abschnitt) in Ihren Anweisungen verwenden. Die folgenden Anweisungen verdeutlichen diesen Ansatz:

```
a += b     wirkt wie die Angabe a = a + b

a -= b     wirkt wie die Angabe a = a - b

a *= b     wirkt wie die Angabe a = a * b

a /= b     wirkt wie die Angabe a = a / b

a %= b     wirkt wie die Angabe a = a % b (Modulo-Division)

a =  ++i   erhöht i um 1 und weist den Wert a zu
```

```
a = i++    weist a den Wert i zu und erhöht i anschließend um 1
a = --i    erniedrigt i um 1 und weist den Wert a zu
a = i--    weist a den Wert i zu und erniedrigt i um 1
```

Lediglich in Schleifen etc. müssen Sie die obigen Inkrement-/Dekrement-Operatoren benutzen.

Logische Operatoren

Bei komplexeren Auswertungen sind logische Operatoren gemäß den folgenden JScript-Operatoren erforderlich:

```
&&    Und-Verknüpfung
||    Oder-Verknüpfung
>>    Bits nach rechts verschieben
<<    Bits nach links verschieben
&     Bitmaske mit Und-Bedingung
|     Bitmaske mit Oder-Bedingung
^     Bitmaske mit exklusiver Oder-Bedingung (XOR)
```

Beim Einsatz der auf den vorhergehenden Seiten aufgeführten Operatoren gelten bestimmte Prioritäten. Diese kommen zur Anwendung, sobald eine Anweisung mehrere nicht geklammerte Operatoren enthält. Die folgende Auflistung gibt die Prioritäten wieder, wobei die obersten Einträge die niedrigste Priorität besitzen.

```
Operatoren
Komma ,
Zuweisungen: =  +=  -=  *=  /=  %=  <<=  >>=  >>>=  &=  ^=  |=
Bedingung ? :
logisches Oder ||
logisches Und &&
bitweises Oder |
bitweises Xor ^
bitweises Und &
gleich,ungleich ==  !=
relational <   <=   >   >=
bitweises Shift <<  >>  >>>
Addition/Subtraktion + -
Multiplikation/Division * / %
Negation/Inkrement !  ~  -   ++   --
Call, Member () [] .
```

23.2.6 Kontrollstrukturen

In den seltensten Fällen werden Ihre Skriptprogramme einen linearen Ablauf aufweisen. In der Regel müssen Sie Kontrollstrukturen zur Programmsteuerung verwenden. Nachfolgend finden Sie die wichtigsten JScript-Kontrollstrukturen.

if-Anweisung

Eine *if*-Anweisung lässt sich in zwei verschiedenen Formen formulieren. Mit

```
if (Bedingung)
  {
    Befehle bei erfüllter Bedingung
  }
```

realisieren Sie eine einfache Abfrage. Die Bedingung ist hinter *if* in runden Klammern anzugeben und setzt sich aus den weiter oben erwähnten Vergleichsoperatoren zusammen. Trifft die Bedingung zu (z. B. *count == 17*), führt das Skript die im folgenden Ja-Zweig aufgeführte(n) Anweisung(en) aus. Handelt es sich nur um eine Anweisung, kann diese direkt in der nächsten Zeile folgen. Bei mehreren Anweisungen müssen Sie diese mit den Zeichen { } zu einem Block zusammenfassen. Die folgenden Zeilen verdeutlichen die Anwendung:

```
if (temp <= 32.0)
  {
    WScript.Echo ("Achtung! Noch zu kalt");'
    Warnung = true
  }
```

In dieser Struktur wird der Variablen *Warnung* ein neuer Wert zugewiesen, sofern der aktuelle Temperaturwert kleiner gleich 32 ist. In diesem Beispiel wurden die Klammern ({ }) zur Blockbildung benutzt. Die letzte Zeile im Block muss übrigens nicht durch ein Semikolon abgeschlossen werden, da das Blockende das Anweisungsende definiert.

Möchten Sie sowohl auf eine zutreffende als auch auf eine nicht zutreffende Bedingung gleichermaßen reagieren? Dann setzen Sie die *if ... else*-Variante ein. Diese besitzt die folgende Syntax:

```
if (Bedingung)
  {
    Befehle bei erfüllter Bedingung
  }
else
  {
    Befehle bei nicht erfüllter Bedingung
  }
```

Die Abfrage prüft die Bedingung und führt dann abhängig vom Ergebnis die Anweisungen im Ja- oder Nein-Zweig aus.


HINWEIS

Eine der häufigsten Fehlerquellen ist die falsche Schachtelung von *if*-Anweisungen. Folgt nur ein Befehl, können Sie auf die Klammern ({ }) verzichten. Die letzte Anweisung in einem Block benötigt auch kein Semikolon. Persönlich habe ich mir aber angewöhnt, diese nicht benötigten Strukturelemente trotzdem einzutippen (da diese nicht schaden). Dies macht die Struktur deutlicher und verhindert, dass falsche Anweisungen unbeabsichtigt aus dem Block herausfallen.

for-Schleife

for-Schleifen ermöglichen Ihnen, bestimmte Anweisungsfolgen auf definierte Weise zu wiederholen. Die Zahl der Wiederholungen wird durch einen Zähler angegeben. Die *for*-Schleife besitzt folgende feste Syntax:

```
for(var count = 1; count <= 100;  count++)
 {
  Anweisungen
  }
```

Die Variable *count* am Schleifenanfang wird beim Eintritt auf den Startwert gesetzt. Das Schlüsselwort *var* veranlasst, dass die Variable lokal definiert wird. Bei jedem Schleifendurchlauf wird der Zähler *count* im dritten Parameter erhöht (*count*++ erhöht um 1) oder erniedrigt (*count*-- erniedrigt um 1). Die Endebedingung wird im zweiten Parameter (*count* <= *100*) definiert.

while-Schleife

while-Schleifen ermöglichen dem Programmierer, JScript-Anweisungen mehrfach wiederholen zu lassen, bis die Schleifenbedingung nicht mehr erfüllt ist. Hierbei gilt folgende Syntax:

```
while (Bedingung)
{
  Anweisungen
}
```

Die Bedingung wird bei jedem Durchlauf im Schleifenkopf geprüft. Ist die Bedingung erfüllt (wahr), werden die Anweisungen im { }-Block ausgeführt. Ähnlich wie bei der *for*-Schleife können Sie aber bei einer Folgeanweisung auf diese Klammern verzichten.

23.2.7 Eingebaute Objekte und Funktionen

In JScript sind bereits einige Objekte (*String*-Objekt, *Math*-Objekt, *Date*-Objekt) integriert. Das *String*-Objekt wird benutzt, sobald Sie einer Variablen oder einer Eigenschaft eine Zeichenkette zuweisen (z.B. *name = "Born";*). Das Objekt besitzt verschiedene Methoden, um die Zeichenkette zu manipulieren. Das *Math*-Objekt stellt Eigenschaften und Methoden zur Verfügung, um mathematische Operationen und Funktionen auf Ausdrücken auszuführen (z.B. *wert = Math.PI*; weist die Eigenschaft Pi einer Variablen zu). Das *Date*-Objekt ermöglicht Ihnen, mit Datums- und Zeitangaben zu arbeiten (z.B. *varName = new Date(parameters);* erzeugt ein neues Datumsobjekt, *today = new Date();* liefert das Datum).

Zusätzlich sind in JScript einige mathematische Funktionen (Built-In) eingebaut (*eval*, *parseInt*, *parseFloat*). Die *eval*-Funktion wertet beispielsweise eine Zeichenkette als Argument aus und liefert das Ergebnis zurück (z.B. *Wert = eval("14+15");*). *parseFloat* wertet ein Argument aus und versucht, eine Fließkommazahl zurückzugeben. Kommt ein ungültiges Zeichen im String vor (+, – oder 0 bis 9, . oder e), wird der String lediglich bis zu diesem Zeichen konvertiert. Handelt es sich nicht um eine Zahl, wird *NaN* (Not a Number) zurückgeliefert. Die Funktion *parseInt* erwartet als erstes Argument einen String und im zweiten Argument eine Zahlenbasis (10 = dezimal, 8 = oktal, 16 = hexadezimal etc.). Bei fehlerhaften Strings wird auch *NaN* zurückgegeben. *parseInt* liefert immer Integer-Werte zurück.

23.2.8 Funktionen in JScript

Funktionen werden in JScript durch einen Namen gemäß folgender Form definiert:

```
function test ()
{
Funktionsrumpf mit Anweisungen
return;
}
```

Diese Funktion lässt sich dann innerhalb des Skripts durch Angabe des Funktionsnamens und der Parameter aufrufen. Die folgende Anweisung aktiviert beispielsweise die Funktion *test*:

```
result = test ();
```

In der Funktionsdefinition lassen sich Parameter definieren. Dann müssen Sie beim Aufruf der Funktion diese Parameter in den Klammern übergeben.


HINWEIS

Die Microsoft Scripting-Seite `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950396.aspx` enthielt beim Schreiben des Buches einen Verweis auf die JScript-Sprachreferenz. Falls der Link ungültig wird, rufen Sie die Webseite `http://msdn.microsoft.com/` auf und lassen nach »JScript Sprachreferenz« suchen.

23.3 Hinweise zu VBScript

VBScript ist die Microsoft-Implementierung einer Untermenge der Sprache Visual Basic für den Skriptbereich. Sofern Sie mit VB oder VBA umgehen können, dürfte die Programmierung von VBScript keine größeren Probleme aufwerfen.

23.3.1 Aufbau eines VBScript-Programms

Ein VBScript-Programm besteht aus einer Aneinanderreihung von Skriptanweisungen. Kommentare werden in VBScript durch Hochkommata (') oder das Schlüsselwort *REM* eingeleitet. Der Rest der Zeile wird dann vom Übersetzer ignoriert. Reicht eine Anweisung über mehrere Zeilen, muss am Zeilenende jeweils ein Unterstrich (_) als Marke für die Fortsetzung hinzugefügt werden. Groß-/Kleinschreibung ist übrigens in VBScript – im Gegensatz zu JScript – nicht relevant.

23.3.2 Konstanten in VBScript-Programmen definieren

In den VBScript-Anweisungen lassen sich Konstanten direkt angeben. Die folgende Anweisung verwendet eine solche Konstante:

```
Betrag = Preis * Menge + 100.0
```

Der Wert 100.0 ist eine Konstante, die in die Berechnung eingeht. Häufig besteht jedoch der Wunsch, eine Konstante zentral zu vereinbaren und als Bezeichner im VBScript-Programm zu verwenden. Hierzu muss die Konstante im Deklarationsteil des Moduls explizit definiert werden.

```
Const Zuschlag = 100.0
```

Mit dem Schlüsselwort *Const* wird eine Konstantendeklaration eingeleitet. Daran schließt sich der Name der Konstanten an. Weiterhin wird in der Anwei-

sungszeile der Wert der Konstanten gesetzt. Die Konstante lässt sich anschließend unter ihrem Namen im VBScript-Programm benutzen.

```
Betrag = Preis * Menge + Zuschlag
```

Der Vorteil besteht darin, dass Sie den Wert der Konstanten zentral in der Deklaration ändern können. In einer Zeile lassen sich auch mehrere Konstanten definieren:

```
Const MwSt = 0.19, Zuschlag = 10
```

VBScript weist der Konstanten neben dem Wert den betreffenden Datentyp (z. B. Integer, String etc.) zu. VBScript verwendet automatisch den Datentyp *Variant*. Benannte Konstanten sind standardmäßig als *public* (öffentlich) deklariert. Verwenden Sie eine benannte Konstante in einer Prozedur, besitzt diese eine lokale Gültigkeit. Sie können die Gültigkeit aber durch die Schlüsselwörter *Public* und *Private* angeben.



HINWEIS

VBScript kennt eine Reihe vordefinierter Konstanten (z. B. *vbOkOnly* etc.), die Sie direkt angeben können. Die VBScript-Sprachreferenz (`http://msdn.microsoft.com/en-us/library/tOaew7h6%28VS.85%29.aspx`) enthält eine Auflistung dieser Konstantennamen.

23.3.3 So sollten Sie Variablen deklarieren

Variablen sind Platzhalter, die im Programm in einzelnen Anweisungen auftreten können. Dabei kann der Wert der Variablen (im Gegensatz zur Konstanten) im Programm verändert werden. Eine Variable kann direkt im Programm auftreten:

```
Temperatur = 45      ' setze die Temperatur
Gewicht = 17.5
```

Alternativ haben Sie die Möglichkeit, die Variable im Programmkopf oder am Anfang einer Prozedur/Funktion (ähnlich wie eine Konstante) zu deklarieren:

```
DIM text
DIM x
DIM Temperatur, Gewicht
```

Sobald eine Variable erstmals im Programm auftritt, legt VBScript diese an. Der Datentyp für eine VBScript-Variable wird dabei immer auf *Variant* gesetzt (d. h., die Variable kann Werte verschiedener Datentypen aufnehmen).

Weiterhin können Sie Felder in der Variablendeklaration vereinbaren. Hierzu wird die Zahl der Feldelemente in der Deklaration angegeben.

```
DIM wert (10)
wert (1) = 11
```

Die erste Zeile definiert ein Feld mit elf Elementen (die Untergrenze des Felds wird immer mit dem Index 0 belegt). Das erste Element lässt sich mit *wert(0)* ansprechen. Die zweite Anweisung in obigem Beispiel setzt folglich den zweiten Feldwert auf 11.



HINWEIS

Die implizite Vereinbarung von Variablen birgt die Gefahr, dass Tippfehler im Variablennamen zu Fehlern im Programm führen. Stellen Sie sich vor: Sie haben versehentlich in einer Anweisung *Pris* statt *Preis* eingetippt. Dann wird das Programm nicht funktionieren. Solche Fehler sind schnell passiert, aber sehr schwer zu finden.

Die Option Explicit-Anweisung

Sie können erreichen, dass Tippfehler in einer Variablen von VBScript erkannt werden, indem Sie in der ersten Zeile des Skripts die Anweisung *Option Explicit* einfügen. Dann müssen alle Variablen explizit im Modulkopf oder im Kopf der Prozedur mit *Dim* deklariert werden. Vergessen Sie dies bei einer Variablen, meldet der WSH beim Übersetzen des Skripts alle nicht deklarierten Variablen als Fehler. Auf diese Weise werden auch falsch geschriebene Variablennamen gefunden.

Variablennamen, was Sie wissen sollten

Die Namen für Variablen dürfen bis zu 255 Zeichen umfassen. Sie können den Namen weitgehend frei wählen, sofern dieser den nachfolgenden Kriterien genügt:

- Der Variablenname muss immer mit einem Buchstaben beginnen (*Test* ist ein gültiger Name, während *123* ungültig ist).
- Innerhalb des Namens sind Leerzeichen, Punkte, Kommata und einige Sonderzeichen (z. B. !, –, +) unzulässig.

Sie dürfen die deutschen Umlaute im Variablennamen verwenden. Beachten Sie, dass die Namen von Schlüsselwörtern wie *Sub*, *If*, *End*, *Dim* etc. nicht für Variablennamen benutzt werden dürfen. Verwenden Sie in Ihren Skriptprogrammen sprechende Variablennamen, aus denen die Bedeutung erkennbar ist.

Über die Gültigkeit von Variablennamen in VBScript

Die Gültigkeit der Variablen wird durch ihre Deklaration bestimmt. Eine innerhalb einer Prozedur oder Funktion deklarierte Variable besitzt immer nur eine lokale Gültigkeit innerhalb des Blocks. Deklarieren Sie dagegen die Variable am Skriptanfang, ist diese innerhalb des Skripts global gültig. Sie können diese Gültigkeit aber durch die Schlüsselwörter *Public* und *Private* explizit beeinflussen. Mit dem Schlüsselwort *Private* erreichen Sie, dass die Variable/Konstante explizit nur innerhalb des Moduls gültig ist. Die Anweisung *Public* sorgt dafür, dass die Variable/Konstante global für alle Module innerhalb des Projekts Gültigkeit besitzt (z. B. *Public Preis*).

23.3.4 Operatoren in VBScript

In VBScript werden verschiedene Typen von Operatoren (arithmetische Operatoren für mathematische Berechnungen, logische Operatoren für logische Vergleiche, Vergleichsoperatoren für sonstige Vergleiche und Verkettungsoperatoren zur Verkettung von Zeichenfolgen) unterstützt.

Arithmetische Operatoren

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Aufstellung der in VBScript verfügbaren arithmetischen Operatoren.

Operator	Erklärung
^	Potenzieren (x = y^Exponent)
+	Addition (x = a + b)
–	Subtraktion oder negatives Vorzeichen (x = –10 oder x = a – 100)

Tabelle 23.3: Arithmetische Operatoren

Operator	Erklärung
*	Multiplikation (x = b * 30)
/	Gleitkomma-Division (x = a / b)
\	Integer-Division (x = a \ b)
Mod	Modulo, Rest aus einer Division (x = a Mod b)

Tabelle 23.3: Arithmetische Operatoren (Forts.)

Beachten Sie, dass sich der +-Operator auch zur Verknüpfung von Zeichenketten einsetzen lässt (z.B. *Name = "Müll" + "erin"*). Zur Vermeidung von Missverständnissen oder Fehlern sollten Sie aber den &-Operator zur Verkettung von Strings verwenden. Enthält ein Operand den Wert *Null* oder *Empty*, ist das Ergebnis der Operation ebenfalls *Null* (ungültig) oder *Empty* (leer). Weitere Hinweise entnehmen Sie der VBScript-Hilfe.

Logische Operatoren

In VBScript stehen folgende Operatoren für die logische Verknüpfung von Ausdrücken bzw. die bitweise Verknüpfung von Zahlen zur Verfügung:

Operator	Bedeutung
Not	NEGATION (x = Not y)
And	UND (x = a And b)
Or	ODER (x = a Or b)
Xor	EXKLUSIVES ODER (x = a Xor b)
Eqv	ÄQUIVALENZ (x = a Eqv b)
Imp	IMPLIKATION (x = a Imp b)

Tabelle 23.4: Logische Operatoren

Logische Operatoren werden häufig in Verzweigungen benutzt. Mit der Anweisung

```
If a > 100 And a < 1000 Then
```

werden zwei Vergleiche auf *a > 100* und *a < 1000* durchgeführt, die beide einen Wert *true* oder *false* liefern können. Anschließend werden beide Ergebnisse mit *And* verknüpft. Nur wenn beide Ergebnisse zutreffen (*a* liegt im Bereich zwischen 101 und 999), wird die *If*-Anweisung ausgeführt.

Vergleichsoperatoren

Die Vergleichsoperatoren ermöglichen den Vergleich von Ausdrücken (die auch Zahlen und Zeichenketten beinhalten können). Die nachfolgende Tabelle enthält die verfügbaren Vergleichsoperatoren.

Operator	Erklärung
<	kleiner als (a < b)
>	größer als (a > b)
=	gleich (a = b)
<=	kleiner oder gleich (a <= b)
>=	größer oder gleich (a >= b)
<>	ungleich (a <> b)

Tabelle 23.5: Vergleichsoperatoren

Solche Vergleichsoperatoren werden häufig in Schleifen und Verzweigungen eingesetzt:

```
While a < 10
..
End While
If a > 100 Then
...
End if
```

Operatoren lassen sich klammern, um bestimmte Prioritäten bei der Abarbeitung zu erzwingen. Ohne Klammerung gelten implizite Prioritäten (Potenzieren, Negation, Multiplikation/Division, Ganzzahldivision, Modulo, Addition/Subtraktion, Zeichenfolgenverkettung). In obiger Folge besitzt die Potenzierung die höchste Priorität. Bei Vergleichen gilt die Reihenfolge (=, <>, <, >, <=, >=), wobei das Gleichheitszeichen (=) die höchste Priorität besitzt. Bei logischen Vergleichen besitzt der Not-Operator die höchste Priorität. Es gilt die folgende Reihenfolge *Not, And, Or, Xor, Eqv, Imp, &*.

23.3.5 Kontrollstrukturen

VBScript kennt verschiedene Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs. Der nachfolgende Abschnitt enthält eine kurze Übersicht über die für diese Zwecke in VBScript verfügbaren Anweisungen.

If ... Then

Die *If*-Anweisung lässt sich benutzen, um eine einfache Verzweigung oder eine Anweisung aufgrund eines Vergleichs durchzuführen. Die Anweisung

```
If a > 100 Then a = 100
```

setzt die Variable *a* auf den Wert 100 zurück, falls dieser größer als 100 war. Mit der folgenden Sequenz

```
If a > 100 Then
 a = 100
 b = 20
End if
```

erreichen Sie, dass der Wert der Variablen *a* überprüft wird. Ist der Wert größer als 100, werden die Anweisungen zwischen *If ... Then* und *End if* ausgeführt. Trifft die Bedingung nicht zu, wird das Programm hinter der *End if*-Zeile fortgesetzt.

If ... Then ... Else

Diese Variante der *If*-Anweisung lässt sich benutzen, um zwei Blöcke mit zu verarbeitenden Anweisungen zu definieren. Die Sequenz

```
If a > 100 Then
 a = 100
 b = 20
Else
 a = a + 10
 b = a \ 10
End if
```

überprüft den Wert der Variablen *a*. Ist der Wert größer als 100, werden die Anweisungen zwischen *If ... Then* und *Else* ausgeführt. Trifft die Bedingung nicht zu, werden die Anweisungen zwischen *Else* und *End if* bearbeitet.

If ... Then ... Elseif

Diese Variante der *If*-Anweisung ermöglicht eine Schachtelung mehrerer If-Blöcke. Die folgende Sequenz wendet diese Konstruktion an:

```
If a = 1 Then
 b = 100
 c = 20
Elseif a = 2 Then
 b = 200
 c = 40
Elseif a = 3 Then
 b = 300
 c = 60
End if
```

Hier wird die Variable *a* auf verschiedene Werte überprüft. Liefert ein Vergleich den Wert *true*, werden die Bedingungen zwischen *Elseif* und der nächsten *Elseif*- oder *End if*-Anweisung ausgeführt. Diese Art der Abfrage ist aber sehr undurchsichtig und fehlerträchtig. Sie sollten daher die *Select Case*-Anweisung vorziehen.

Select Case

Mit dieser Anweisung können Sie eine Variable auf mehrere Werte überprüfen und in Abhängigkeit vom Wert bestimmte Anweisungsblöcke formulieren. Die folgende Sequenz wendet diese Konstruktion an:

```
Select Case a
 Case 1
  b = 100
  c = 20
 Case 2
  b = 200
  c = 40
 Case 3
  b = 300
  c = 60
 Case Else
  b = 0
  c = 0
  a = 1
End Select
```

Hier wird die Variable *a* ebenfalls ausgewertet. Die nachfolgenden *Case*-Anweisungen geben den zu überprüfenden Wert vor. Trifft die Bedingung zu, werden die Anweisungen hinter der *Case*-Anweisung bis zur nächsten *Case*-Anweisung ausgeführt. Trifft keine der Abfragen zu, wird der (optionale) *Case Else*-Zweig ausgeführt. Die *Select Case*-Anweisung eignet sich sehr gut, um mehrfache Vergleiche auf einen bestimmten Wert durchzuführen. Der Code bleibt trotz der vielen Abfragen übersichtlich.

23.3.6 Schleifen, viele Varianten in VBScript

Schleifen ermöglichen die wiederholte Ausführung bestimmter Anweisungen innerhalb der VBScript-Programme. Der nachfolgende Abschnitt enthält eine kurze Übersicht über die für diese Zwecke in VBScript verfügbaren Anweisungen.

Do While ... Loop

Die *Do While*-Anweisung erzeugt eine Schleife, die in Abhängigkeit von einer am Schleifenanfang ausgewerteten Bedingung die Anweisungen des Blocks ausführt oder überspringt. Die Anweisungen der Schleife werden ausgeführt, wenn die Bedingung den Wert *true* liefert. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung:

```
a = 1
Do While a < 10
 a = a +1
Loop
```

In dieser Schleife wird beim Eintritt die Bedingung *a < 10* geprüft. Solange dies erfüllt ist, führt das System die Anweisungen bis zum *Loop*-Statement aus. Danach wird die Bedingung am Schleifenanfang erneut geprüft. Trifft die Bedingung nicht mehr zu, führt VBScript den auf die *Loop*-Anweisung folgenden Befehl aus. Die Bedingung am Schleifenanfang muss die Werte *false* oder *true* liefern, damit die Schleife ausgeführt und irgendwann beendet wird.

Do Until ... Loop

Die *Do Until*-Anweisung erzeugt eine Schleife, deren Bedingung beim Eintritt in die Schleife überprüft wird. Ist die Bedingung *false*, wird die Schleife ausgeführt. Die Schleife wird unterbrochen, sobald die Bedingung *true* wird. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung:

```
a = 1
Do Until a > 10
 a = a +1

Loop
```

In dieser Schleife wird beim Eintritt die Bedingung *a > 10* geprüft. Solange diese nicht erfüllt ist, führt das System die Anweisungen bis zum *Loop*-Statement aus. Danach wird die Bedingung am Schleifenanfang erneut geprüft. Trifft die Bedingung zu, führt VBScript den auf die *Loop*-Anweisung folgenden Befehl aus.

Do ... Loop While

Mit *Do ... Loop While* lässt sich eine Schleife erzeugen, die erst am Schleifenende überprüft wird. Ist die Bedingung *True*, wird die Schleife weiter ausgeführt. Die Schleife wird unterbrochen, sobald die Bedingung *False* wird. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung:

```
a = 1
Do
 a = a +1

Loop While a < 10
```

In dieser Schleife wird am Ende die Bedingung *a < 10* geprüft. Solange diese erfüllt ist, führt das System die Anweisungen zwischen *Do* und *Loop* aus. Danach wird die Bedingung am Schleifenanfang erneut geprüft. Trifft die Bedingung nicht mehr zu, führt VBScript den auf die *Loop*-Anweisung folgenden Befehl aus.

Do ... Loop Until

Mit *Do ... Loop Until* lässt sich eine Schleife erzeugen, die erst am Schleifenende überprüft wird. Ist die Bedingung *False*, wird die Schleife weiter ausgeführt. Die Schleife wird unterbrochen, sobald die Bedingung *True* wird. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung:

```
a = 1
Do
 a = a +1

Loop Until a > 10
```

In dieser Schleife wird am Ende die Bedingung *a > 10* geprüft. Solange diese nicht erfüllt ist, führt das System die Anweisungen bis zum *Loop*-Statement aus. Danach wird die Bedingung am Schleifenanfang erneut geprüft. Trifft die Bedingung zu, führt VBScript den auf die *Loop*-Anweisung folgenden Befehl aus.

For ... Next

Mit einer *For*-Schleife lässt sich eine vordefinierte Anzahl an Durchläufen erzeugen. Die Anweisungen innerhalb des *For ... Next*-Blocks werden bei jedem Durchlauf ausgeführt. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung:

```
For i = 1 To 10
 a = a +1
Next i
```

Diese Schleife wird zehnmal durchlaufen. Der Wert *i* gibt dabei den Schleifenindex an. Die Schrittweite in der Schleife wird standardmäßig auf 1 gesetzt. Sie können aber die Variante *For i = start To ende Step x* wählen, wobei der Wert *x* für die Schrittweite steht. Der hinter *Next* angegebene Name der Schleifenvariablen ist optional. Es erhöht aber die Lesbarkeit, wenn Sie hinter jeder *Next*-Anweisung die zugehörige Variable angeben.

For Each ... Next

Mit einer *For Each*-Schleife lässt sich eine Auflistung (Collection) oder ein Feld (Array) bearbeiten. Die Schleife wird für jedes Element der Auflistung oder des Felds durchlaufen. Die folgende Sequenz zeigt den Einsatz dieser Anweisung für den Zugriff auf eine Auflistung:

```
For Each x In Worksheets
...
Next x
```

Bei *For Each ... Next*- und *For ... Next*-Schleifen können Sie den Ablauf direkt unterbrechen, indem die Anweisung *Exit For* in die Schleife eingebaut wird.

23.3.7 Prozeduren und Funktionen

In VBScript können Sie sowohl vordefinierte Prozeduren und Funktionen aufrufen als auch eigene Funktionen und Prozeduren definieren. Funktionen und Prozeduren lassen sich jedoch nur auf Modulebene deklarieren.

So werden Funktionen definiert

Verwenden Sie Funktionen, falls nur ein einziger Wert als Ergebnis an das rufende Programm zurückzugeben ist. Eine Funktion wird mit den folgenden Anweisungen definiert:

```
Function (Parameter)
...
End Function
```

Der Rückgabewert muss dem Funktionsnamen explizit innerhalb der Funktion zugewiesen werden. In den Klammern lassen sich die Parameter für den Funktionsaufruf übergeben.

So erzeugen Sie Prozeduren

Neben den Funktionen sind Prozeduren die Hauptbestandteile der VBScript-Anwendungen. Prozeduren werden in der Form

```
Sub Name (Parameter)
...
End Sub
```

innerhalb eines Moduls definiert. Eine Prozedur liefert keinen Rückgabewert zurück. Daher wird auch kein Prozedurtyp vereinbart. Um Variablenwerte mit der Prozedur auszutauschen, haben Sie mehrere Möglichkeiten: Sie deklarieren die Variablen auf Modulebene. Dadurch sind diese Variablen auch innerhalb der Prozedur gültig. Sie übergeben die Variablen als Parameter an die Prozedur. Hierbei wird noch unterschieden, ob die geänderten Werte im rufenden Programm wirksam werden.


HINWEIS

Beachten Sie, dass VBScript verschiedene aus VB und VBA bekannte Konstruktionen wie `On Error Goto xy` nicht unterstützt! Details zur Syntax finden Sie in der VBScript-Sprachreferenz. Die Microsoft Scripting-Seite `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950396.aspx` enthielt beim Schreiben des Buches einen Verweis auf die VBScript-Sprachreferenz. Falls der Link ungültig wird, rufen Sie die Webseite `http://msdn.microsoft.com/` auf und lassen nach »VBScript Sprachreferenz« oder »VBScript language reference« suchen.

23.4 Objekte, Eigenschaften und Methoden

Die beiden Skriptsprachen VBScript und JScript bieten nur eine Sammlung an Befehlen (Operatoren, Funktionen etc.) an. Lediglich JScript kennt so etwas wie Objekte. Interessant ist aber am Scripting-Ansatz, dass Sie aus den Skriptsprachen auf die von anderen Komponenten wie dem Windows Script Host (oder Microsoft Office etc.) bereitgestellten Objekte zugreifen können. Nachfolgend finden Sie noch eine kurze Einführung in diese Thematik.

23.4.1 Was sind Objekte?

Objekte sind Softwarebausteine, die von Komponenten unter Windows bereitgestellt werden. Eine Anwendung, die eine Instanz des Objekts in den Speicher lädt, kann dann diese Instanz nutzen. Objekte können dabei Methoden und

Eigenschaften bereitstellen. Methoden sind so etwas wie Funktionen oder Prozeduren (siehe oben, Seite 703 ff.), werden aber ausschließlich von Objekten bereitgestellt. Eigenschaften sind Variablen des Objekts, die Sie von der Skriptebene auslesen können.

Der Windows Script Host stellt selbst das *WScript*-Objekt beim Ablauf eines Skripts zur Verfügung. Dieses Objekt muss auch nicht weiter instantiiert werden. Es lässt sich direkt auf dessen Methoden zugreifen. Die *Echo()*-Methode bietet beispielsweise eine einfache Möglichkeit, um Benutzerausgaben in Dialogen anzuzeigen. Mit der VBScript-Anweisung

```
Wscript.Echo "Programm ist gestartet"
```

wird ein Dialogfeld mit der entsprechenden Nachricht angezeigt.


HINWEIS

In VBScript gibt es noch eine Besonderheit. In der Sprache sind verschiedene Funktionen und Prozeduren für Benutzerausgaben implementiert. Statt die *Echo()*-Methode des WSH zu verwenden, können Sie Dialogfelder auch direkt über die *MsgBox*-Funktion anzeigen (z. B. *MsgBox "Debugger starten"*).

Der WSH kann aber weitere Objekte im Skript zur Verfügung stellen. Um beispielsweise mit den Shell-Objekten des Windows Script Hosts arbeiten zu können, müssen diese erst instantiiert werden. Dies geschieht mit folgender Anweisung:

```
Set WSHShell = WScript.CreateObject ("WScript.Shell")
```

Konkret stellt WScript das bereits erwähnte Objekt des Windows Script Hosts dar. Die *CreateObject()*-Methode ermöglicht, jetzt eine Referenz auf ein anderes Objekt zu erzeugen und in der angegebenen Objektvariablen (*WSHShell*) abzulegen. In obigem Beispiel wird ein Objekt auf die Windows-Shell erzeugt. Über dieses Objekt können Sie beispielsweise Verknüpfungen auf dem Desktop erstellen. Mit der Anweisung

```
Set oIE = CreateObject("InternetExplorer.Application")
```

wird beispielsweise eine Referenz auf das Internet Explorer-Objekt *Application* erzeugt und in der Objektvariablen *oIE* abgelegt. Mit der Anweisung

```
Set oIE = Nothing
```

wird die Referenz zum Objekt in der Objektvariablen freigegeben. Das *WScript*-Objekt lässt sich durch Anwendung der *Quit()*-Methode beenden:

```
WScript.Quit
```

Möchten Sie das Gleiche in JScript realisieren, können Sie beispielsweise auf die *Echo()*-Methode zurückgreifen (für JavaScript-Programmierer: Die *confirm*-Funktion gibt es in JScript beim WSH nicht). Die Anweisung sieht dann folgendermaßen aus:

```
WScript.Echo ("Debugger starten");
```

Hier kommt die Anwendung einer Methode klar zum Vorschein. Die obige Anweisung besagt, dass das *WScript*-Objekt zu verwenden ist. Der Punkt (.) trennt Objekt und Methode. Die anzuwendende *Echo()*-Methode besitzt als Parameter den Text, der im Dialogfeld einzublenden ist. Diese Methode übernimmt beispielsweise bestimmte Standardeigenschaften für das Objekt (so werden der Titeltext sowie die Zahl der Schaltflächen automatisch bestimmt). In JScript müssen Sie die Argumente für die Methode in Klammern setzen und die Anweisung mit dem obligatorischen Semikolon abschließen.

Welche Objekte stehen zur Verfügung?

Beim Erstellen des WSH-Programms steht Ihnen eine riesige Sammlung von Objekten (aus Windows, aus Office, aus ActiveX-Objekte etc.) zur Verfügung. Einzige Voraussetzung ist, dass diese Objekte auf dem lokalen System als COM-Objekte registriert sind. Für Interessierte: Die Objekte müssen in der Registrierung im Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT* mit ihrem Class-ID-Code eingetragen sein. Anhand dieser ID kann das Skript über die *Set*-Anweisungen die Objekte referenzieren. Informationen, welche Objekte der WSH bereitstellt, finden Sie in der WSH-Dokumentation der Microsoft-Webseite `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/98591fh7%28VS.85%29.aspx`.

23.5 WSH-Beispiele

Nachfolgend werden einige Beispiele für WSH-Programme vorgestellt. Diese Beispiele sind in VBScript gehalten und zeigen die Anwendung verschiedener Methoden.

23.5.1 Dialogfelder anzeigen

Zur Kommunikation mit dem Benutzer werden in WSH-Skripts wohl am häufigsten Dialogfelder mit Texten und Schaltflächen benutzt. In VBScript können Sie auf die interne *MsgBox*-Funktion zurückgreifen, da diese mehr Optionen als die WSH-*Echo()*-Methode bietet. Der Aufruf der *MsgBox*-Prozedur besitzt folgende Syntax:

```
MsgBox prompt, buttons, title
```

Der Parameter *prompt* definiert den Text, der im Dialogfeld angezeigt wird. Mehrere Textzeilen lassen sich mit der Konstanten *vbCrLf* erzeugen, die dann in die Zeichenkette einzufügen ist. Der optionale Parameter *buttons* definiert die Anzahl und Beschriftung der Schaltflächen sowie das im Dialogfeld angezeigte Symbol. Lassen Sie diesen Parameter beim Aufruf weg, wird lediglich eine *OK*-Schaltfläche angezeigt. Alternativ können Sie mehrere Werte kombinieren, um beispielsweise ein Symbol und eine Schaltflächenkombination zu vereinbaren. Mit *vbCritical + vbOkOnly* zeigt das Dialogfeld ein Stoppsymbol und eine *OK*-Schaltfläche an. Auch der Parameter *title* ist optional und gibt den Text in der Titelzeile des Dialogfelds an. Die folgende Tabelle gibt die VBScript-Konstanten für den Parameter *button* an.

Konstante	Bemerkung
–	Kein Symbol anzeigen (Standard).
vbCritical	Stoppsymbol im Dialogfeld anzeigen.
vbQuestion	Fragezeichen als Symbol im Dialogfeld anzeigen.
vbExclamation	Ausrufezeichen als Symbol im Dialogfeld anzeigen.
vbInformation	Informationszeichen als Symbol im Dialogfeld mit ausgeben.
vbOkOnly	Es wird die *OK*-Schaltfläche eingeblendet. Dies ist die Standardvorgabe.
vbOKCancel	Die Schaltflächen *OK* und *Abbrechen* sind anzuzeigen.

Tabelle 23.6: Konstanten für den Parameter *button* in einem *MsgBox*-Aufruf

Konstante	Bemerkung
vbAbortRetryIgnore	Zeigt die Schaltflächen *Abbruch*, *Wiederholen* und *Ignorieren* an.
vbYesNoCancel	Schaltflächen *Ja*, *Nein* und *Abbrechen* anzeigen.
vbYesNo	*Ja* und *Nein* als Schaltflächen anzeigen.
vbRetryCancel	Die Schaltflächen *Wiederholen* und *Abbrechen* anzeigen.
vbDefaultButton1	Die erste Schaltfläche ist die Standardschaltfläche. Dies entspricht der Voreinstellung.
vbDefaultButton2	Verwendet die zweite Schaltfläche als Standardschaltfläche.
vbDefaultButton3	Die dritte Schaltfläche ist die Standardschaltfläche.

Tabelle 23.6: Konstanten für den Parameter *button* in einem *MsgBox*-Aufruf (Forts.)

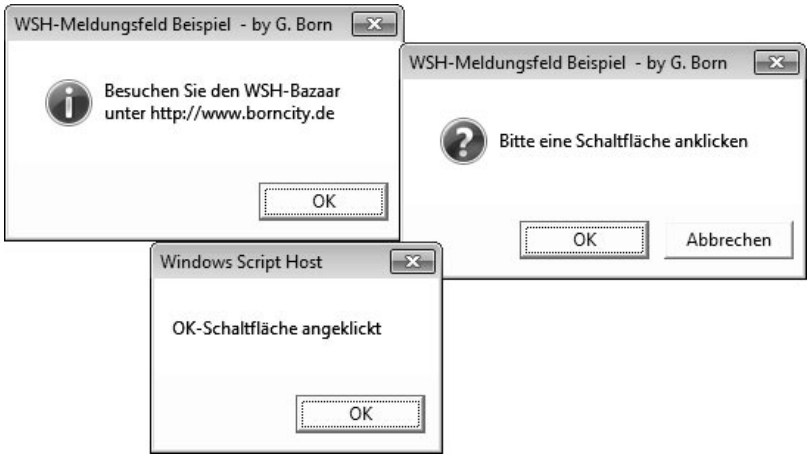


Bild 23.10: Dialogfelder des Beispieldiagramms

Die Anweisung zur Anzeige eines Dialogfelds mit einer *OK*-Schaltfläche und dem Fragezeichen sieht dann folgendermaßen aus:

```
' Zeige ein einfaches Meldungsfeld mit OK-
' Schaltfläche und Fragezeichen
MsgBox "Frage", _
       vbOKOnly + vbQuestion, _
       "MsgBox-Beispiel"
```

Sofern das Dialogfeld mehr als eine Schaltfläche enthält, lässt sich über eine weitere Konstante (z.B. *vbDefaultButton3*) im Parameter *buttons* festlegen, welche dieser Schaltflächen als Standardschaltfläche benutzt wird. Diese Standardschaltfläche erhält beim Öffnen des Dialogfelds den Fokus. Sofern Sie nichts angeben, wird immer die erste Schaltfläche links im Dialogfeld als Standardschaltfläche verwendet. Dieses Wissen soll jetzt in eine einfache WSH-Anwendung umgesetzt werden. Das Programm meldet sich mit den in Bild 23.10 gezeigten Dialogfeldern. Die im folgenden Listing gezeigten Programmanweisungen bewirken diese Ausgaben.

```
'************************************************
' File:    MsgBox.vbs
' Autor:   (c) G. Born
' Sprache: VBScript (WSH)
'
' Das Skript demonstriert die Ausgabe einer Meldung
' in VBScript.
'************************************************
Option Explicit

Dim WSHShell
Dim Text1, Text2, Text3, Text4
Dim Title, result

' Hier werden die Texte definiert

Title = "WSH-Meldungsfeld Beispiel  - by G. Born"
Text1 = "Besuchen Sie den WSH-Bazaar " & vbCrLf &  _
        "unter http://www.borncity.de"
Text2 = "OK-Schaltfläche angeklickt"
Text3 = "Abbrechen-Schaltfläche angeklickt"
Text4 = "Bitte eine Schaltfläche anklicken"

' Jetzt wird die MsgBox-Prozedur aufgerufen
MsgBox Text1, vbInformation + vbOKOnly, Title

' Jetzt die angeklickte Schaltfläche abfragen
result = MsgBox (Text4, vbQuestion + vbOKCancel, Title)

' Angeklickte Schaltfläche auswerten
If result = vbOK Then
 WScript.Echo Text2    ' Echo-Methode zur Ausgabe
Else
 WScript.Echo Text3
End If

' Fertig
```

Listing 23.3: Beispiel *MsgBox.vbs*

Das Programm definiert die Textkonstante zur Ausgabe im Kopf des Skripts. Anschließend wird das in Bild 23.10, links oben, gezeigte Dialogfeld eingeblendet. Sobald der Benutzer dieses über die *OK*-Schaltfläche schließt, wird das nächste Dialogfeld mit zwei Schaltflächen gezeigt. Die Schaltflächen werden durch gezielte Auswahl des *button*-Werts gewählt:

```
result = MsgBox (Text4, vbQuestion + vbOKCancel, Title)
```

Bei diesem Aufruf kommt jedoch eine Neuerung hinzu. *MsgBox* wird in diesem Beispiel als Funktion aufgerufen. Daher müssen Sie die Parameter in Klammern einfassen. Zusätzlich liefert die *MsgBox()*-Funktion einen Wert bezüglich der im Dialogfeld gewählten Schaltfläche zurück. Die folgende Tabelle gibt die Werte an, die von *MsgBox()* zurückgeliefert werden können. Welche Werte auftreten können, hängt von den verfügbaren Schaltflächen ab.

Wert	Konstante	Bedeutung
1	*vbOK*	Der Benutzer hat die *OK*-Schaltfläche angeklickt.
2	*vbCancel*	Die Schaltfläche *Abbrechen* wurde gewählt.
3	*vbAbort*	Die Schaltfläche *Abbruch* wurde gewählt.
4	*vbRetry*	Die Schaltfläche *Wiederholen* wurde gewählt.
5	*vbIgnore*	Der Benutzer hat auf *Ignorieren* geklickt.
6	*vbYes*	Anwahl der *Ja*-Schaltfläche.
7	*vbNo*	Die Schaltfläche *Nein* wurde ausgewählt.

Tabelle 23.7: Rückgabecodes der *MsgBox*-Funktion

Sie können dabei im VBScript-Code entweder mit symbolischen Konstanten arbeiten oder direkt die Werte 1 bis 7 abfragen. Durch Auswerten des Rückgabewerts für die gewählte Schaltfläche des Meldungsfelds lässt sich eine einfache Benutzerführung realisieren. Dies wird im obigen Listing mit folgenden Anweisungen genutzt:

```
' Jetzt wird die angeklickte Schaltfläche
' ausgewertet
If result = vbOK Then
 WScript.Echo Text2    ' Echo-Methode zur Ausgabe ' benutzen
Else
 WScript.Echo Text3
End If
```

Hat der Benutzer die *OK*-Schaltfläche gewählt, zeigt das Programm dies in einem weiteren Dialogfeld an. Hierbei habe ich zur Demonstration nicht die *MsgBox*-Prozedur, sondern die vom Windows Script Host-Objekt bereitgestellte *Echo()*-Methode benutzt:

```
WScript.Echo Text2
```

In der obigen Anweisung stellt *WScript* das Objekt (genauer: eine Objektvariable) dar. *Echo* ist dabei der Name der Methode, die auf das Objekt anzuwenden ist. Objekt und Methode werden dabei in VBScript durch einen Punkt voneinander getrennt. Die *Echo()*-Methode erwartet den anzuzeigenden Text als Parameter.

23.5.2 Benutzerabfragen in Skripts

Häufig müssen in einem Skript Benutzerabfragen erfolgen. Dummerweise stellt der WSH keine entsprechenden Objekte bereit. In VBScript ist aber die *InputBox*-Funktion in der Sprache definiert. Mittels dieser Funktion lassen sich einfache Abfragen gestalten. Die betreffende Funktion *InputBox()* lässt sich gemäß folgender Syntax aufrufen:

```
result = InputBox (prompt, title, default, xpos, ypos)
```

Der Funktionsaufruf öffnet ein Dialogfeld mit einem benutzerdefinierten Text und einem Eingabefeld (Bild 23.11). Die Funktion besitzt die folgenden Parameter zur Gestaltung des Dialogfelds.

- *prompt:* Dieser Parameter ist erforderlich und definiert den im Dialogfeld angezeigten Text.
- *title:* In diesem optionalen Parameter wird der Titel festgelegt, der in der Titelzeile des Dialogfelds ausgegeben wird.
- *default:* Spezifiziert den Wert, der beim Aufruf des Dialogfelds im Eingabefeld angezeigt wird. Der Parameter ist optional.
- *xpos* und *xpos:* Definiert optional die obere linke Ecke des Dialogfelds.

Fehlt einer der optionalen Parameter, benutzt VBScript Standardwerte zur Ausgabe im Dialogfeld. Beachten Sie, dass beim Aufruf dieser Funktion keine Parameter zur Definition der Schaltflächen angezeigt werden.

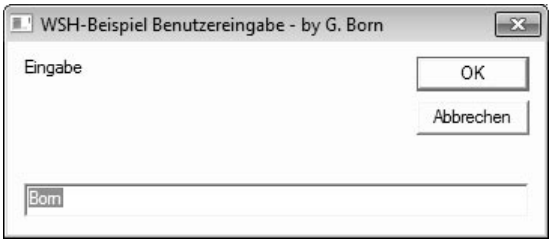


Bild 23.11: Eingabedialogfeld in VBScript

Sobald der Benutzer den Eingabedialog schließt, gibt die *InputBox()*-Funktion einen Wert zurück. Der Inhalt des Rückgabewerts hängt dabei von der angeklickten Schaltfläche ab. Bei Anwahl der *OK*-Schaltfläche liefert die Funktion den Inhalt des Eingabefelds als Zeichenkette zurück. Wählt der Benutzer dagegen die Schaltfläche *Abbrechen*, enthält der Rückgabewert einen Leerstring (""). Dies lässt sich zur Überwachung der Benutzereingabe verwenden. Die folgende Sequenz fragt den Rückgabewert *result* ab und bietet zwei Zweige, die in Abhängigkeit von der gewählten Schaltfläche durchlaufen werden.

```
If result = "" Then    ' Test auf Abbruch vom Benutzer
 WScript.Echo "Abgebrochen"
Else
 WScript.Echo "Eingabe war: " & result
End If
```

Das nachfolgend gezeigte Listing eines VBScript-Programms demonstriert diesen Sachverhalt. Das Skript zeigt zuerst das Dialogfeld mit dem Vorgabewert »Born« im Eingabefeld. Sie können den Eingabewert ändern und das Dialogfeld schließen. Nach dem Schließen des Dialogfelds zeigt das Skript Ihnen den eingegebenen Wert oder die Meldung über den Abbruch des Dialogfelds an (Bild 23.11). Die Texte für das Eingabefeld werden dabei im Skript in globalen Variablen hinterlegt, um die Zeile mit dem Funktionsaufruf möglichst einfach zu halten. In der Ausgabemeldung sind übrigens zwei Zeilen zu sehen. Dies wird erreicht, indem in den Ausgabetext die vordefinierte VBScript-Konstante *vbCrLf* eingefügt wird. Diese bewirkt einen Zeilenumbruch im ausgegebenen Text. Um eine Leerzeile zu erzeugen, müssten Sie folglich zweimal die Konstante *vbCrLf* in den Text einfügen.

```
'************************************************
' File:    InputBox.vbs
' Sprache: VBScript (WSH)
' Autor:   (c) G. Born
'
```

```
' Das Skript demonstriert, wie sich eine Benutzereingabe
' in VBscript realisieren lässt.
'************************************************
Option Explicit

Dim WSHShell       ' Variable deklarieren
Dim Message, result
Dim Title, Text1, Text2

' Definiere die Variable für das Dialogfeld
Message = "Eingabe"
Title = "WSH-Beispiel Benutzereingabe - by G. Born"
Text1 = "Benutzereingabe abgebrochen"
Text2 = "Ihre Eingabe war:" & vbCRLF

' Fertig zur Nutzung der InputBox-Funktion
result = InputBox(Message,Title,"Born", 100, 100)

' So lässt sich die Eingabe auswerten
If result = "" Then    ' Abbruch vom Benutzer
 WScript.Echo Text1
Else
 WScript.Echo Text2 + result
End If
' Fertig
```

Listing 23.4: Beispiel *Input.vbs*

23.5.3 Registrierungszugriff in WSH-Skripts

In den Skripts des Windows Script Hosts (WSH) können Sie direkt auf die Registrierung zugreifen und Schlüssel sowie Werte lesen oder schreiben. Die Zugriffe auf die Registrierung erfolgen über das *WshShell*-Objekt. Zum Anlegen eines neuen Schlüssels oder Werts reicht die folgende Anweisung:

```
WshShell.RegWrite "HKCR\.1G_BORN\", ""
```

Die Zeile benutzt die *RegWrite*-Methode, um den Schlüssel *.1G_BORN* in *HKEY_CLASSES_ROOT* anzulegen. Die *RegWrite*-Methode erwartet im ersten Parameter die Information, welcher Schlüssel oder Wert anzulegen ist. Endet die Zeichenkette im ersten Parameter mit einem Backslash (\), wird ein Schlüssel in die Registrierung eingefügt. Existiert der Schlüssel bereits, terminiert die Methode ohne weitere Aktionen. Endet die Zeichenkette im ersten Parameter mit einem Namen (z.B. *"HKCR\.1G_BORN\Test"*), erzeugt *RegWrite* den Namen in der Registrierung. Hier wird der Wert *Test* im Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT\.1G_BORN* erzeugt.

Der zweite Parameter in der Anweisung enthält die Daten für den Wert, der im ersten Parameter definiert wurde. Ein dritter Parameter gibt optional den Datentyp für den Wert an. Dies ist in folgender Zeile zu sehen:

```
WshShell.RegWrite "HKCR\.1G_BORN\Test", "Hello World", "REG_SZ"
```

Diese Anweisung erzeugt den Wert *Test* im Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT\.1G_Born* und setzt den Wert auf *"Hello World"*. Der Datentyp des Werts wird im dritten Parameter auf *"REG_SZ"* gesetzt. Andere Datentypen wären *REG_EXPAND_SZ, REG_DWORD, REG_BINARY* etc. Zum Auslesen eines Werts ist die *RegRead*-Methode gemäß folgender Anweisung zu benutzen:

```
sregval = WshShell.RegRead ("HKCR\.1G_BORN\Test")
```

Diese Methode benötigt den Namen des Schlüssels und des Werts als Parameter und liefert den Wert zurück. Existiert der Schlüssel nicht, wird ein Laufzeitfehler ausgelöst. Weiter unten lernen Sie eine Methode kennen, um solche Laufzeitfehler zu behandeln. Zum Entfernen eines Werts oder Schlüssels ist die *RegDel*-Methode zu verwenden:

```
WshShell.RegDelete "HKCR\.1G_BORN\Test"
```

Der Parameter enthält den Namen des Werts oder des Schlüssels. Endet die Zeichenkette mit einem Backslash (\), definiert der Parameter einen Schlüsselnamen. Enthält der angegebene Schlüssel noch Werte oder Unterschlüssel, werden diese durch die Methode ebenfalls gelöscht. Das nachfolgende Listing demonstriert, wie eine VBS-Datei (Visual Basic Script) zum Zugriff auf die Registrierung benutzt wird. Jeder Schritt wird durch eine Benutzerabfrage eingeleitet. Dies ermöglicht Ihnen, die Ergebnisse per Registrierungs-Editor zu überprüfen.

```
'************************************************
' File:   Registry.vbs (WSH-Beispiel in VBScript)
' Autor:  (c) G. Born
'
' Zweck: Das Skript demonstriert den Zugriff auf
' die Windows-Registrierung in VBscript. Dabei werden
' Laufzeitfehler wegen fehlender Schlüssel abgefangen.
'************************************************
'
Option Explicit

On Error Resume Next

DIM Root, key, valname, valx, Response, sregval
' Setze Variable
Root = "HKEY_CLASSES_ROOT"
key = "\.1G_Born\"
valname = "Test"
valx ="Hello World"

' Setze Shell-Object
Dim WshShell
Set WshShell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")

' Benutzerabfrage, ob Schlüssel erzeugt werden soll

 Response = MsgBox("Schlüssel einfügen?", vbYesNo + vbQuestion _
           + vbDefaultButton2, "Registrierungszugriff ")

 If Response = vbYes Then           ' Auswahl Ja
   WshShell.RegWrite Root & Key, "" ' Schlüssel/Wert erzeugen
                                    ' Erfolg anzeigen
   WshShell.Popup "Schlüssel " & Root & Key & " erzeugt"
 End If

' Benutzerabfrage, ob Wert erzeugt werden soll
 Response = MsgBox("Wert einfügen?", vbYesNo + vbQuestion _
           + vbDefaultButton2, "Registrierungszugriff")

 If Response = vbYes Then    ' Ja ausgewählt
                             ' Erzeuge Stringeintrag
```

```
  WSHShell.RegWrite Root & Key & valname, valx, "REG_SZ"
  WSHShell.Popup "Wert " & Root & Key & valname & " gesetzt"
  sregval = WSHShell.RegRead (Root & Key & valname) ' lese Wert
  MsgBox "Wert " & valname & ": " & sregval
 Else
' Versuche, Wert zurückzulesen. Falls dieser nicht existiert,
' muss der Fehler über das err-Objekt abgefangen werden
  sregval = WSHShell.RegRead (Root & Key & valname)
  If err.number <> 0 Then
   MsgBox "Wert existiert nicht"
   WScript.Quit
  Else
   MsgBox "Wert " & valname & ": " & sregval
  End if
 End If

' Vor dem Löschen des Werts nachfragen
 Response = MsgBox("Wert löschen?", vbYesNo + vbQuestion + _
                   vbDefaultButton2, "Registrierungszugriff")
 If Response = vbYes Then    ' Ja ausgewählt
  WSHShell.RegDelete Root & Key & valname
  MsgBox "Wert " & valname & " gelöscht"
 End If

' Vor dem Löschen des Schlüssels fragen
 Response = MsgBox("Lösche Schlüssel?", vbYesNo + vbQuestion + _
                   vbDefaultButton2, "Registrierungszugriff")
 If Response = vbYes Then    ' Ja ausgewählt
  WSHShell.RegDelete Root & Key
  MsgBox "Schlüssel " & key & " gelöscht"
 End If
'*** Ende
```

Listing 23.5: Beispiel *Registry.vbs*

Neu ist in diesem Skript auch die Laufzeitbehandlung von Fehlern. Beim Lesen eines Werts oder Schlüssels aus der Registrierung mit *WShell.RegRead()* muss der betreffende Eintrag vorhanden sein. Fehlt der Schlüssel oder der Wert, löst der Windows Script Host einen Laufzeitfehler aus. In VBScript dürfen Sie die Anweisung

```
On Error Resume Next
```

hinterlegen. Diese Anweisung fängt einen Laufzeitfehler ab und bewirkt, dass der Programmablauf mit der nächsten Anweisung fortgesetzt wird. Über eine *On Error Resume Next*-Anweisung wird erreicht, dass bei einem Laufzeitfehler die Folgeanweisung ausgeführt wird.



HINWEIS

Im Zweig *HKEY_CURRENT_USER* besitzt ein Skript automatisch Schreibzugriffsrechte auf die Registrierungseinträge (Ausnahme stellt der Unterschlüssel *Policies* dar). Bei den anderen Registrierungszweigen benötigt das Skript für Schreibzugriffe u. U. Administratorrechte. Hierzu können Sie Skriptprogramme über *Cscript.exe* im Fenster einer mit administrativen Berechtigungen laufenden Eingabeaufforderung ausführen. Oder Sie legen eine Verknüpfung auf *Wscript.exe* an, geben die Skriptdatei als Parameter im aufzurufenden Befehl an und setzen in den Eigenschaften die Option *Als Administrator ausführen*.

23.5.4 Ausführen von Anwendungen aus Skripts

In WSH-Skripts können Sie andere Anwendungen bequem starten. Dadurch lassen sich WSH-Skripts beispielsweise als Massenstarter verwenden. Benötigen Sie gleich mehrere Programme auf einmal, legen Sie ein entsprechendes WSH-Skript an, das bei der Ausführung diese Anwendungen aufruft. Dann reicht ein Doppelklick auf die Skriptdatei, um die Anwendungen aufzurufen. Das folgende Skript demonstriert dies am Aufruf des Windows-Editors Notepad.

```
'************************************************
' File:   Run.vbs (WSH-Beispiel in VBScript)
' Autor:  Günter Born
'
' Zweck: Aktiviert den Windows-Editor über den
' Run-Befehl.
' Achtung: %WinDir% funktioniert in Win 9x und
'          Win NT, da Notepad.exe im Windows-Ordner
'          liegt!
'************************************************
'
DIM WshShell
Set WshShell = WScript.CreateObject ("WScript.Shell")
WshShell.Run "%Windir%\Notepad.exe", 1
WScript.Echo "Quellcode im minimierten Editorfenster laden"
WshShell.Run "%Windir%\Notepad.exe " & WScript.ScriptFullName, 6
'*** Ende
```

Listing 23.6: Beispielskript *Run.vbs*

Hierbei kommt die *Run*-Methode des *Wscript-Shell*-Objekts zum Einsatz. Dieser Methode ist im ersten Parameter der auszuführende Befehl zu übergeben. Im zweiten Parameter findet sich optional der Code zur Anzeige des Fensters (normal, minimiert, maximiert, unsichtbar). Im letzten Parameter lässt sich über *true* oder *false* vereinbaren, ob das Skript auf das Beenden des gestarteten Programms warten soll. Fehlt dieser Parameter, wird das Skript nach dem Starten der Anwendung weiterlaufen.


HINWEIS

Die Beispiele finden Sie im Ordner *Kap23* des Beispielarchivs zu diesem Buch (siehe Hinweise im *Anhang*). Damit möchte ich den Abschnitt zur WSH-Skriptprogrammierung an dieser Stelle beenden. Wer die Thematik vertiefen möchte, sei auf die Microsoft-Hilfedateien zu WSH verwiesen (`msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms950396.aspx`). Über meine Website `www.borncity.de` lässt sich auch der WSH Bazaar aufsuchen. Dieser ist zwar in Englisch gehalten. Aber Sie finden dort WSH-Tutorials zum Download. Wird ein Kennwort zum Entpacken der ZIP-Archive benötigt, verwenden Sie die Begriffe »Tiger_Lilly« und »Tiger_Joe« (ohne die hier im Druck verwendeten französischen Anführungszeichen).

23.6 Entwickeln von HTA-Anwendungen

HTA-Programme sind eine geniale Möglichkeit, um unter Windows 7 einfache Tools zu realisieren. Diese Programme verbinden die Flexibilität von WSH-Skripts mit den Gestaltungsmöglichkeiten von Webseiten und lassen sich im einfachsten Fall mit einem simplen Texteditor erstellen oder pflegen.

23.6.1 So geht's zur Grundstruktur einer HTA-Anwendung

HTA ist das Kürzel für *HTML Application*, also eine in HTML erstellte Anwendung. Microsoft unterstützt diese *.hta*-Dateien ab dem Internet Explorer 5. Es handelt sich letztendlich um HTML-Dokumente, die intern um Skriptcode erweitert werden können. Ein Doppelklick auf eine *.hta*-Datei führt diese im Internet Explorer aus. Die Dateinamenerweiterung *.hta* bewirkt aber, dass die Ausführung im lokalen Kontext des Arbeitsplatzes erfolgt, also keine Warnungen beim Laden von ActiveX-Elementen oder Java-Applets erfolgen. Zudem steht der Dokumentbereich des Internet Explorers für Ein-/Ausgaben zur Verfügung. Allerdings können die HTA-Anwendungen nicht mit administrativen Berechtigungen ausgeführt werden.

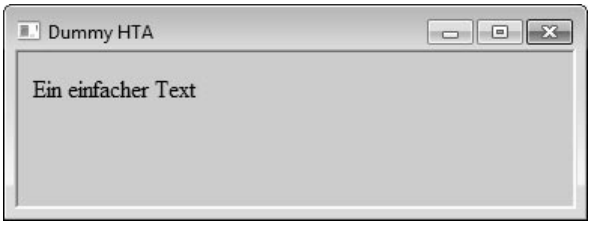


Bild 23.12: Fenster der einfachen HTA-Anwendung

Um ein HTA-Programm zu bekommen, können Sie im Prinzip eine einfache HTML-Dokumentdatei erstellen, diese abspeichern und die Dateinamenerweiterung der fertigen Datei einfach von *.htm* in *.hta* abändern. Gemäß den Microsoft-Konventionen sollte eine HTA-Anwendung aber einige zusätzliche HTA-Tags im Kopfbereich aufweisen. Eine einfache HTA-Datei mit einem Texteintrag in einem Fenster (Bild 23.12) besitzt dann folgenden Aufbau.

```
<html>
<head>
<hta:application
 id="oHTA"
 applicationname="oHTAempty"
 singleinstance="yes"
 border="yes"
 maximize="yes"
 caption="yes"
 showintaskbar="yes"
 sysmenu="yes"
 icon="born.ico"
 scroll="no"
 windowstate="minimize">
<title>Dummy HTA</title>
</head>
<body bgcolor="silver">
<p>Ein einfacher Text</p>
</body>
</html>
```

Listing 23.7: Quellcode einer einfachen HTA-Anwendung

Die Erweiterung gegenüber normalen HTML-Dokumenten steckt in den Attributen des <*hta*>-Tags. Die Anweisung <hta:application ...> signalisiert dem Browser, dass es sich um eine HTA-Anwendung handelt, die außerhalb des normalen Sicherheitskontexts des Browsers ausgeführt werden darf. Über die Attribute des <hta>-Tags kann der Entwickler das Verhalten der Anwendung steuern. So unterdrückt das Attribut *scroll="no"* die Anzeige der Bildlaufleiste. Die folgende Tabelle dokumentiert die anwendbaren Attribute.

Attribut	Bedeutung
applicationName	Setzt den Namen der HTML-Anwendung oder liefert den Namen zurück.
border	Setzt den Rahmenstil oder liest diesen zurück. Werte sind »thick« (normaler dicker Rahmen), »dialog« (Dialogfeld-Rahmen), »none« (kein Rahmen) und »thin« (dünner Rahmen mit Titelleiste).
borderStyle	Setzt den Fensterstil oder liest diesen zurück. Zulässig sind die Werte »normal«, »complex« (erhaben oder abgesenkt), »raised« (3D-Rahmen), »static« (für Fenster ohne Benutzereingaben) und »sunken« (abgesenkter 3D-Rahmen).
caption	Der Wert lässt sich auf »yes« oder »no« setzen und steuert, ob eine Titelanzeige im Fenster erscheint oder nicht.
commandLine	Ermöglicht die Abfrage der Argumente, die beim Aufruf der HTA-Anwendung übergeben wurden.
contextMenu	Der Wert lässt sich auf »yes« oder »no« setzen und ermöglicht, das Kontextmenü zu sperren.
icon	Gibt den optionalen Pfad zu einer Symboldatei an, die im Systemmenü angezeigt wird.
innerBorder	Legt den inneren Rahmen des Fensters fest (Wert »yes« oder »no«) oder ermöglicht, diesen abzurufen.
maximizeButton	Der Wert »yes« oder »no« steuert, ob die *Maximieren*-Schaltfläche sichtbar ist.
minimizeButton	Der Wert »yes« oder »no« steuert, ob die *Minimieren*-Schaltfläche sichtbar ist.
navigable	Über den Wert »yes« oder »no« lässt sich festlegen, ob verlinkte Seiten bei der Anwahl der Links im HTA-Fenster anzuzeigen sind.
scroll	Die Werte »yes«, »no« und »auto« legen fest, ob Bildlaufleisten anzuzeigen sind. Bei »auto« erscheinen die Leisten nur, wenn der Dokumentinhalt nicht mehr im aktuellen Fenster angezeigt werden kann.
scrollFlat	Ermöglicht die Vorgabe, ob die Bildlaufleiste erhaben oder flach darzustellen ist, bzw. ermöglicht auch die Abfrage des Werts.
showInTaskBar	Bestimmt mit den Werten »yes« oder »no«, ob die Anwendung in der Taskleiste als Schaltfläche erscheint und über den Taskswitcher abrufbar ist.
singleInstance	Legt über die Werte »yes« oder »no« fest, ob die Anwendung als alleinige Instanz laufen darf oder ob sie mehrfach aufrufbar ist.

Tabelle 23.8: Attribute des <*hta*>-Tags

Attribut	Bedeutung
sysMenu	Mit dem Wert »no« wird das Systemmenü (und auch die Titelleiste) ausgeblendet.
version	Setzt die interne Versionsnummer oder gibt diese zurück.
windowState	Legt die Werte für den Fensterstatus beim Aufruf der Anwendung fest. Werte sind »normal« (normales Fenster), »minimize« (Fenster beim Aufruf nicht anzeigen«, »maximize« (Fenster ist maximiert).

Tabelle 23.8: Attribute des <*hta*>-Tags (Forts.)

Innerhalb der HTA-Anwendung kann der HTML-Code zudem mit Skriptcode (JScript oder VBScript) angereichert werden.


HINWEIS

Ein kleines englischsprachiges Tutorial zu HTA-Anwendungen finden Sie im Internet unter `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms536496%28VS.85%29.aspx`. Dort gibt es auch einen Link zu den Details der Attribute des `<hta>`-Tags.

23.6.2 Parameterabfrage in HTA-Anwendungen

Beim Aufruf einer HTA-Anwendung können Sie Parameter übergeben. Daher lässt sich eine HTA-Anwendung auch als Kontextmenübefehl für Dateien oder Ordner registrieren. Müssen Sie die beim Aufruf übergebenen Parameter in der Anwendung auswerten, ist dies über das *commandLine*-Attribut möglich. Dieses liefert den kompletten Pfad zur HTA-Anwendung, deren Namen sowie die optionalen Argumente zurück (Bild 23.13).



Bild 23.13: Befehlszeile samt Argumenten

Nachfolgend sehen Sie den Skriptcode, mit dem sich das Argument auslesen und in dem in Bild 23.13 gezeigten Dialogfeld ausgeben lässt.

```
<html>
<head>
<hta:application
 id="oHTA"
 applicationname="oHTA"
 singleinstance="yes"
 border="yes"
 maximize="yes"
 caption="yes"
 showintaskbar="yes"
 sysmenu="yes"
 icon="born.ico"
 scroll="no"
```

```
 windowstate="normal">
<title>Parameter-Test</title>
</head>
<body bgcolor="silver">
<script>
      alert("commandLine= " + oHTA.commandLine);
</script>
<p>Parametertest</p>
</body>
</html>
```

Listing 23.8: Anzeige der Aufrufparameter in einer HTA-Anwendung

23.6.3 Position und Größe des Fensters festlegen

Der große Komfort bei HTA-Anwendungen im Gegensatz zu WSH-Skripts ist das Fenster mit der Benutzeroberfläche. Der Internet Explorer erzeugt dabei ein Fenster mit einer Standardgröße und Position auf dem Desktop. Häufig braucht man aber ein kleineres Fenster und möchte dieses vielleicht noch an eine bestimmte Position setzen. Dies lässt sich über die Eigenschaften *resizeTo* und *moveTo* des Dokumentfensters erledigen. Wenn Sie das *onLoad*-Ereignis des `<body>`-Tags nutzen, um eine Prozedur aufzurufen, lassen sich die Anweisungen in dieser Prozedur unterbringen. Das folgende Listing demonstriert dies, indem es ein Fenster beim Aufruf der HTA-Anwendung in der Größe anpasst und am oberen linken Fensterrand positioniert.

```
<html>
<head>
<hta:application
 id="oHTA"
 applicationname="oHTASize"
 singleinstance="yes"
 border="yes"
 maximize="yes"
 caption="yes"
 showintaskbar="yes"
 sysmenu="yes"
 icon="born.ico"
 scroll="no"
 windowstate="normal">
<script language="vbscript">
Option Explicit
 Sub Load()
' resize window
  window.resizeTo 500,300
  window.moveTo 100,100
  MsgBox "hat geklappt"
 End Sub
</script>
<title>Fenstergröße setzen</title>
</head>
<body bgcolor="silver" onLoad="Load ()">
<p>Ein einfacher Text</p>
</body>
</html>
```

Listing 23.9: HTA-Code zum Positionieren eines Fensters

23.6.4 Beispielformular zum Laden von Skriptdateien

Der Umgang mit HTA-Anwendungen sowie deren Quellcode lässt sich den in diesem Buch vorgestellten Beispielen entnehmen. Als Einstimmung nun noch eine sehr einfache Anwendung zur Demonstration. Das in Bild 23.14 gezeigte Fenster enthält eine *Durchsuchen*-Schaltfläche zur Auswahl einer beliebigen Textdatei, die sich anschließend über die Schaltfläche *Edit* im Windows-Editor öffnen lässt.

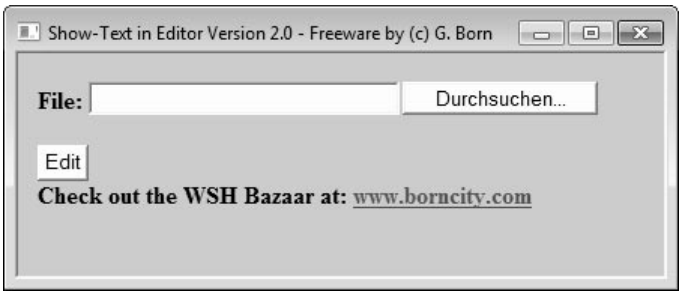


Bild 23.14: Beispielformular zur Dateiauswahl

Der zur Realisierung der Anwendung erforderliche Quellcode ist dem nachfolgenden Listing zu entnehmen. Die globale Variablendeklaration `Dim oWSH` bewirkt, dass die in der *Load*-Prozedur erzeugte Objektinstanz über den Variablennamen in jeder anderen Prozedur zugreifbar ist. Die *Load*-Prozedur wird über das *onLoad*-Ereignis des `<body>`-Tags ausgelöst und positioniert das Fenster, legt dessen Größe fest und erzeugt die Objektinstanz auf das WSH-Shell-Objekt. Dieses Objekt wird in der *Edit*-Prozedur zum Aufruf des Editors benötigt.

Die Schaltfläche *Durchsuchen* samt zugehörigem Textfeld wird über ein einfaches `<input>`-Tag innerhalb des `<form>`-Tags definiert. Als Wert des Attributs *type* wird »file« eingetragen, und das Attribut *name* habe ich zu »T2« gesetzt. Das `<form>`-Tag erhält das Attribut `id="ID1"` zugewiesen. Damit lässt sich der Inhalt des Textfelds im Formular mit folgender Anweisung lesen:

```
file = document.forms.ID1.T2.value
```

Die Anweisung benutzt das Objektmodell, um über das *documents*-Objekt des aktuellen Dokuments auf das Formularobjekt *forms* und dann selektiv über dessen ID und den Namen »T2« des `<input>`-Tags auf die *value*-Eigenschaft zuzugreifen. Innerhalb der *edit*-Prozedur lesen die Skriptanweisungen den Wert des Textfelds aus und rufen über die *Run*-Methode des instantiierten WSH-Shell-Objekts (Objektvariable *oWSH*) den Windows-Editor auf. Als Argument werden dabei der Pfad und der Name der gewählten Quelldatei übergeben. Der Aufruf der Prozedur *edit* erfolgt über das *onClick*-Ereignis der *Edit*-Schaltfläche. Details sind dem nachfolgenden Listing zu entnehmen.

```
<html>

<head>
<hta:application
 id="oHTA"
 applicationname="SourceEdit"
 singleinstance="Yes"
 windowstate="normal"
 border="yes"
 maximize="no"
```

```
 caption="Edit-Source"
 showintaskbar="yes"
 sysmenu="yes">

<script language="vbscript">
'##############################################
' (c) by Günter Born V 2.0 WSH Script IDE
'##############################################
Option Explicit
' #####
 Const editor = "Notepad.exe"    ' add script editor here
 Dim oWSH            ' global Shell object
 Dim path, file, options, flag, host

 Sub Load()
' Retrieve WScript-Object during load
  Set oWSH = CreateObject ("WScript.Shell")
' resize window
  window.resizeTo 450,190
  window.moveTo 100,100
 End Sub

 Sub edit()
' load file in Notepad
  file = document.forms.ID1.T2.value
' launch notepad and load script
  If file <> "" Then
   oWSH.Run editor & " """ & path & file & """", 1, True ' Wait
  Else
   MsgBox "No file name found", vbOkOnly + vbExclamation, Title
  End if
 End Sub
</script>
<title>Show-Text in Editor Version 2.0 - Freeware by (c) G. Born</title>
</head>

<body bgcolor="silver" onload="Load()" scroll="no">

<form name="ID1">
<table>
 <tr>
  <td>
    <strong>File:</strong>
    <input type="file" size="30" name="T2"> <br>
    <input type="button" name="B1" value="Edit" onclick="edit">
    <br><b>Check out the WSH Bazaar at: <a href="http://
www.borncity.com">www.borncity.com</a></b>
   </td>
</table>
</form>
</body>
</html>
```

Listing 23.10: HTA-Code zum Anzeigen des Fensters mit Edit-Optionen

HINWEIS

Eine weitere HTA-Anwendung finden Sie z.B. in den Beispielen aus *Kapitel 15* im *HotKeyDetective.hta*. Das Tool liest alle Verknüpfungen auf dem Desktop und im Startmenü. Anschließend werden die belegten Tastenabkürzungen angezeigt. Der WMI-Aufruf zum Ermitteln der Verknüpfungsdateien dauert allerdings einige Zeit.

23.7 Gadget-Entwicklung für Windows 7

Windows 7 ermöglicht Ihnen (wie Windows Vista), sogenannte Minianwendungen für täglich anfallende Aufgaben zu nutzen. Nachfolgend wird gezeigt, was sich hinter Minianwendungen (Gadgets) verbirgt, wie Sie diese verwalten und wie Sie solche Minianwendungen mit dem Wissen aus den vorhergehenden Abschnitten dieses Kapitels selbst erstellen können.

23.7.1 Minianwendungen verwalten

Minianwendungen lassen sich mit wenigen Handgriffen auf dem Desktop einblenden und dann verwenden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste eine freie Stelle des Desktops an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Minianwendungen* (Bild 23.15, links).
2. Ziehen Sie das Symbol der gewünschten Minianwendung (z.B. *Uhr* oder *Kalender*) aus der Minianwendungsgalerie per Maus zum Desktop (Bild 23.15, rechts).

Sobald Sie die linke Maustaste nach dem Ziehen zum Desktop loslassen, wird die Minianwendung auf dem Desktop angezeigt. Alternativ können Sie das Symbol einer Minianwendung im Dialogfeld per Doppelklick anwählen (oder den Kontextmenübefehl *Hinzufügen* verwenden), um diese auf dem Desktop einzublenden. Anschließend beenden Sie das Dialogfeld durch Anklicken der *Schließen*-Schaltfläche.



Bild 23.15: Minianwendungen einblenden

HINWEIS

Klicken Sie auf die am linken unteren Fensterrand der Minianwendungsgalerie sichtbare Schaltfläche *Details einblenden*, können Sie anschließend die einzelnen Minianwendungssymbole in der Galerie anklicken. Dann werden Detailinformationen zum Gadget (z.B. zum Entwickler) im erweiterten Bereich der Minianwendungsgalerie eingeblendet.

Die jeweilige Minianwendung lässt sich auf dem Desktop verschieben, vergrößern und auch wieder ausblenden. Zeigen Sie per Maus auf das Fenster der Minianwendung, erscheint eine kleine Leiste am rechten Rand (Kalender in Bild 23.15,

rechts). Ziehen Sie die Minianwendung über die »geriffelte Fläche« der Leiste *Minianwendung ziehen* per Maus zur gewünschten Bildschirmposition. Beim Loslassen der Maustaste wird die Minianwendung an der betreffenden Desktopposition verankert. Über die *Größer*-Schaltfläche der Leiste lässt sich die Anzeigefläche vieler Minianwendungen leicht vergrößern (bei der Diashow erscheint ein größerer Anzeigebereich) und ggf. in einen besonderen Anzeigemodus (beim Kalender wird z.B. die Monats- und Tagesanzeige eingeblendet) schalten. Ein weiterer Mausklick auf die Schaltfläche stellt die vorherige Darstellung wieder her. Die *Schließen*-Schaltfläche beendet die Minianwendung.

Die Minianwendungen lassen sich mit der rechten Maustaste anklicken, um ein Kontextmenü zu öffnen (Bild 23.16). Viele weisen den Kontextmenübefehl *Optionen* auf, der ein Dialogfeld öffnet, in dem Sie Optionen der Minianwendung einstellen können. Das Aussehen dieses Dialogfelds hängt von der gewählten Minianwendung ab. Bei der Diashow lassen sich z.B. die Bildstandzeiten und die Übergänge sowie der Ordner für die Bilddateien einstellen.

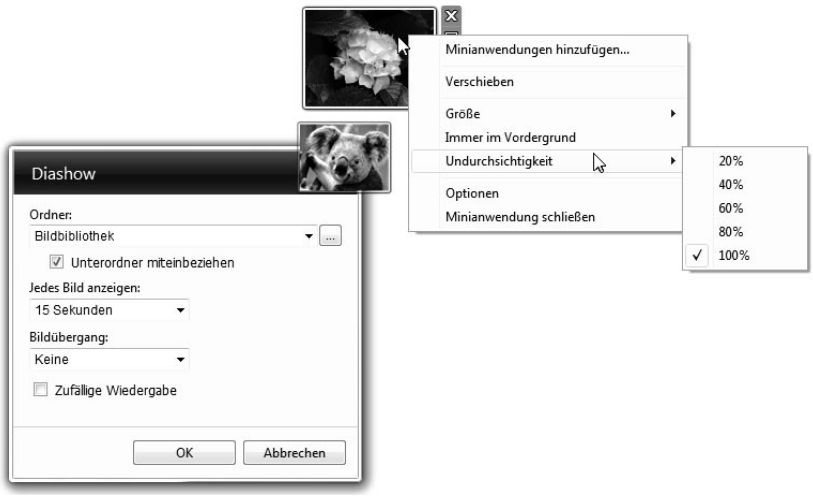


Bild 23.16: Optionen einer Minianwendung

In Windows 7 werden Minianwendungen standardmäßig durch geöffnete Fenster verdeckt. Über den Kontextmenübefehl *Immer im Vordergrund* können Sie die Anzeigeebene aber vor die geöffneten Fenster verlagern. Der Kontextmenübefehl *Undurchsichtigkeit* öffnet ein Untermenü (Bild 23.16, rechts), über welches sich die Transparenz des Fensters einstellen lässt. Dies ermöglicht bei im Vordergrund fixierten Minianwendungen, dass dahinter liegende Desktopbereiche einsehbar sind, falls die Minianwendung nicht angewählt ist. Der Befehl *Minianwendungen hinzufügen* öffnet das Dialogfeld der Minianwendungsgalerie (Bild 23.15).


TIPP

Werden die Minianwendungen durch geöffnete Fenster verdeckt? Drücken Sie die Tastenkombination ⊞+M, minimiert Windows alle Fenster und Sie sehen die Minianwendungen. Mittels der Tastenkombination ⊞+␣ werden die Fenster in der Aero-Darstellung transparent und Sie können ebenfalls auf dem Desktop verankerte Minianwendungen ansehen. Die Tastenkombination ⊞+G schiebt die Minianwendungen in den Vordergrund, vor eventuell geöffnete Fenster.

Sind bereits eingerichtete Minianwendungen plötzlich auf dem Desktop verschwunden? Prüfen Sie im Kontextmenü des Desktops, ob im Menü *Ansicht* der Befehl *Minianwendungen anzeigen* markiert ist. Sobald Sie die Minianwendungsgalerie aufrufen und Minianwendungen einblenden, setzt Windows automatisch die Option »Minianwendungen anzeigen«.

23.7.2 Minianwendungen installieren/ deinstallieren

Microsoft stellt eine ganze Sammlung an nützlichen, pfiffigen oder freakigen Gadgets für Windows 7 zum Download zur Verfügung. Um neue Minianwendungen zum System hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Klicken Sie am unteren Rand der Minianwendungsgalerie auf den Hyperlink *Weitere Minianwendungen online beziehen* (Bild 23.15, Seite 728).
2. Auf der dann geöffneten Internetseite suchen Sie den Hyperlink *Weitere Desktopminianwendungen*, um die Galerie der verfügbaren Minianwendungen einzublenden.
3. Anschließend klicken Sie die Schaltfläche *Download* der gewünschten Minianwendung an und bestätigen den eingeblendeten Warndialog über die *Installieren*-Schaltfläche.
4. In weiteren Schritten müssen Sie im Dialogfeld *Dateidownload* die *Speichern*-Schaltfläche anklicken und im Dialogfeld *Speichern unter* den Zielort für die *.gadget*-Datei wählen. Sie können die *.gadget*-Datei in den Ordner *Downloads* des Benutzerkontos herunterladen lassen.
5. Nach dem erfolgreichen Download wechseln Sie zum Speicherordner und wählen die *.gadget*-Datei per Doppelklick an. Anschließend müssen Sie im Dialogfeld *Minianwendungen – Sicherheitswarnung* die *Installieren*-Schaltfläche bestätigen.

Windows richtet die Minianwendung unter dem aktuellen Benutzerkonto ein und blendet anschließend deren Fenster auf dem Desktop ein (Bild 23.17, oben rechts).



Bild 23.17: Minianwendung installieren

HINWEIS

Mit dem obigen Ansatz können Sie auch weitere Minianwendungen nachrüsten. Weiterhin finden Sie auf der Webseite `www.windows7gadgets.de` einige Minianwendungen. Vermissen Sie die in Windows Vista vorhandene Minianwendung »Notizen«? Diese hat z.B. gegenüber dem Windows 7-Programm »Kurznotizen« den Vorteil, dass sich der Schriftstil ändern und die Notiz im Vordergrund anzeigen lässt. Wenn Sie Zugriff auf Windows Vista haben, besteht die Möglichkeit, Minianwendungen aus Windows Vista zu übernehmen. Sie müssen einfach die betreffenden Gadget-Unterordner aus den im Abschnitt »Gadgets, das steckt dahinter«, Seite 732, genannten Verzeichnissen in die korrespondierenden Windows 7-Ordner kopieren.

ACHTUNG

Beachten Sie aber, dass nicht auf Windows 7 abgestimmte Minianwendungen eventuell nicht korrekt funktionieren (speziell wenn der Modus mit erhöhter DPI-Auflösung eingeschaltet ist). Bedenken Sie bei der Installation einer Minianwendung auch, dass diese aus vertrauenswürdigen Quellen stammen sollte. Bei der Installation benutzerspezifisch einzusetzender Minianwendungen erscheint zwar keine Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung. Trotzdem können Gadgets aus obskuren Quellen im Hinblick auf Datenschutzaspekte kritisch sein.

Gefällt eine Minianwendung nicht, lässt sich diese auf sehr einfache Art aus Windows entfernen.

1. Es reicht ein Rechtsklick auf das Symbol der Minianwendung im Fenster der Minianwendungsgalerie.
2. Anschließend ist der Kontextmenübefehl *Deinstallieren* zu wählen und dann der Sicherheitsdialog über die *Deinstallieren*-Schaltfläche zu bestätigen.

Windows entfernt die *.gadget*-Datei aus dem System. Verfügen Sie noch über die heruntergeladene Kopie, können Sie die Minianwendung aber jederzeit erneut installieren.

TIPP

Haben Sie eine der standardmäßig in Windows 7 enthaltenen Minianwendungen irrtümlich deinstalliert? Öffnen Sie die Systemsteuerung über das Startmenü und tippen Sie in das Suchfeld (in der rechten oberen Ecke) den Begriff »Mini« ein. Anschließend können Sie in der Liste der gefilterten Befehle den Hyperlink *Unter Windows installierte Minianwendungen wiederherstellen* wählen (Bild 23.18). Windows fügt dann alle im Auslieferungszustand enthaltenen Gadgets zur Minianwendungsgalerie hinzu – installierte anwenderspezifische Einträge bleiben erhalten. Die Befehlsliste enthält auch einen Eintrag, um die Liste der ausgeführten Minianwendungen abzurufen.

23.7.3 Mehrere Uhrzeitanzeigen einblenden

Benötigen Sie einen schnellen Überblick über Ortszeiten in verschiedenen Zeitzonen? Mit Minianwendungen ist dies kein Problem. Sie können einfach mehrere Analoguhren über das betreffende Symbol der Minianwendungsgalerie auf dem Desktop einblenden.

Sobald eine Analoguhr zum Desktop hinzugefügt wurde, klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an und wählen den Kontextmenübefehl *Optionen*. Anschließend passen Sie im Optionsdialog der Uhr die Zeitzone an und geben einen Namen für die Uhr ein. Sobald Sie das Dialogfeld mit den Optionen über die *OK*-Schaltfläche schließen, wird die zweite Uhrzeit in der Minianwendung gemäß den Zeitzoneneinstellungen eingeblendet. Sie können bei mehreren Analoguhren die Ortszeit der betreffenden Zeitzone ablesen.

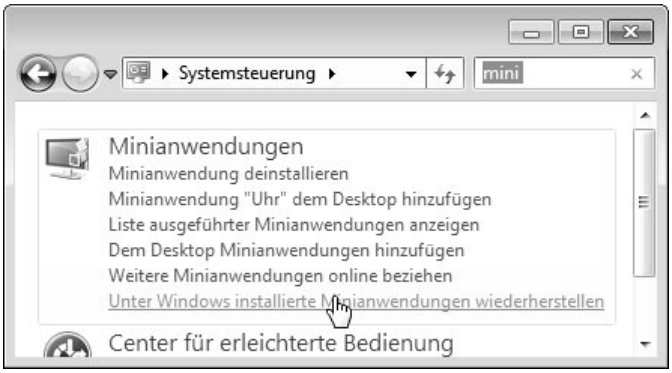


Bild 23.18: Systemsteuerungsbefehle für Minianwendungen

23.7.4 Gadgets, das steckt dahinter

Die den Minianwendungen zugrunde liegenden Gadget-Dateien werden grundsätzlich auf dem lokalen Computer gespeichert. Windows 7 unterscheidet dabei zwischen den vom System bereitgestellten Minianwendungen und den Gadgets, die der Benutzer nachträglich installiert.

- Mit Windows 7 ausgelieferte Minianwendungen werden im Ordner *Programme\Windows Sidebar\Gadgets* des Windows-Laufwerks gespeichert.
- Vom Benutzer nachträglich installierte Gadgets sowie deren Daten speichert das System dagegen im Profilordner des Benutzers unter *Users\<Konto>\Appdata\Local\Microsoft\Windows Sidebar\Gadgets* des Windows-Laufwerks (siehe `http://gborn.blogger.de/stories/875565/`).


TIPP

Um schnell zum Gadget-Ordner mit benutzerspezifischen Minianwendungen zu gelangen, können Sie die Tastenkombination ⊞+R drücken und im Dialogfeld *Ausführen* den Befehl *"%userprofile%\AppData\Local\Microsoft\Windows Sidebar\Gadgets"* eintippen. Oder Sie tippen den hier angezeigten Pfad ohne die Anführungszeichen in das Suchfeld des Startmenüs ein und drücken die Enter-Taste. Beim Ausführen des Befehls öffnet Windows den Gadget-Ordner. Zum Testen von selbst entwickelten Minianwendungen sollten Sie sich eine Verknüpfung mit dem betreffenden Befehl auf dem Desktop anlegen (Bild 23.19). Dann reicht ein Doppelklick auf das Verknüpfungssymbol, um den betreffenden Ordner zu öffnen.



Bild 23.19: Verknüpfung auf Gadget-Ordner

Nachdem geklärt ist, wo Windows die Gadget-Dateien der Minianwendungen ablegt, und Sie auch wissen, wie sich Minianwendungen installieren und deinstallieren lassen, bleibt die Frage, was sich hinter den Gadget-Dateien verbirgt. Auch das ist keine große Sache, denn Gadget-Dateien sind letztendlich einfache ZIP-Archive, bei denen die Dateinamenerweiterung *.zip* in *.gadget* geändert wurde. Sie können also die für ein Gadget benötigten Dateien unter Windows in einen ZIP-komprimierten Ordner packen und dann die Dateinamenerweiterung durch Umbenennen in *.gadget* ändern – fertig ist die Minianwendung. Bei der Installation entpackt Windows den Inhalt der *.gadget*-Datei und kopiert deren Inhalt in einen Gadget-Ordner.

Gadgets benutzen intern die in Bild 23.20 gezeigte Ordnerstruktur. Im Hauptordner können die vom Gadget benötigten Dateien abgelegt werden. Für lokalisierte Fassungen sind die betreffenden Dateien in Unterordnern mit den Ländercodierungen (hier *de-DE*) zu speichern. Unterhalb des Ordners mit den Gadget-Dateien können noch Unterordner für Cascading-Stylesheet-Dateien (Ordner *css*) und für JScript-Skriptdateien (Ordner *js*) angelegt werden. Ein Ordner *images* dient ggf. zur Aufnahme von Bildern, die vom Gadget benötigt werden. Im Gadget-Archiv müssen dann folgende Dateien abgelegt werden.

- *gadget.xml:* Dies ist eine sogenannte Manifestdatei im XML-Format, die alle Verwaltungsinformationen für das Gadget enthält.
- *<name>.html:* Die Benutzeroberfläche und die Logik werden in einer oder mehreren HTML-Dokumentdateien gespeichert. Meist werden zwei HTML-Dateien, eine für die Minianwendung und eine für den Optionendialog, im Gadget gespeichert.

Der in den HTML-Dateien benötigte Skriptcode sowie die CSS-Anweisungen dürfen dabei im HTML-Code als *<script>*- und *<style>*-Blöcke abgelegt oder separat in *.js*- und *css*-Dateien gespeichert werden.

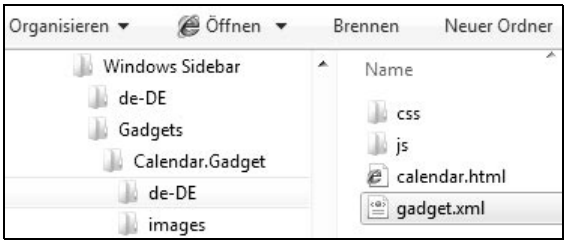


Bild 23.20: Ordnerstruktur eines Gadgets

Der Aufbau des Manifests

Die Verwaltung der Elemente innerhalb eines Gadgets erfolgt mittels der Manifestdatei *gadget.xml*, die sich im betreffenden Gadget-Unterordner (z.B. *de-DE*) befinden muss. Sie können diese Manifestdatei mit dem Windows-Editor oder mit jedem beliebigen XML-Werkzeug erstellen. Nachfolgend sehen Sie die Struktur einer solchen Manifestdatei.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<gadget>
  <name>Borns Uhr</name>
  <namespace>Born.Uhr</namespace>
  <version>1.0</version>
  <author name="G.Born">
    <info url="www.borncity.de" />
```

```
    <logo src="icon.png" />
  </author>
  <copyright>2009</copyright>
  <description>Demo Gadget für Windows</description>
  <icons>
    <icon height="48" width="48" src="icon.png" />
  </icons>
  <hosts>
    <host name="sidebar">
    <autoscaleDPI>true</autoscaleDPI>
      <base type="HTML" apiVersion="1.0.0" src="Uhr.html" />
      <permissions>full</permissions>
      <platform minPlatformVersion="0.3" />
      <defaultImage src="icon.png"/>
    </host>
  </hosts>
</gadget>
```

Listing 23.11: Beispiel für eine Manifestdatei eines Gadgets

Das <*name*>-Element im Manifest legt den Namen der Minianwendung fest. Nach der Installation des Gadgets (z.B. auf die Gadget-Datei doppelklicken und *Installieren* im Dialogfeld wählen) wird dieser Name als Symboltitel im Fenster der Minianwendungsgalerie eingeblendet (Bild 23.21, links).

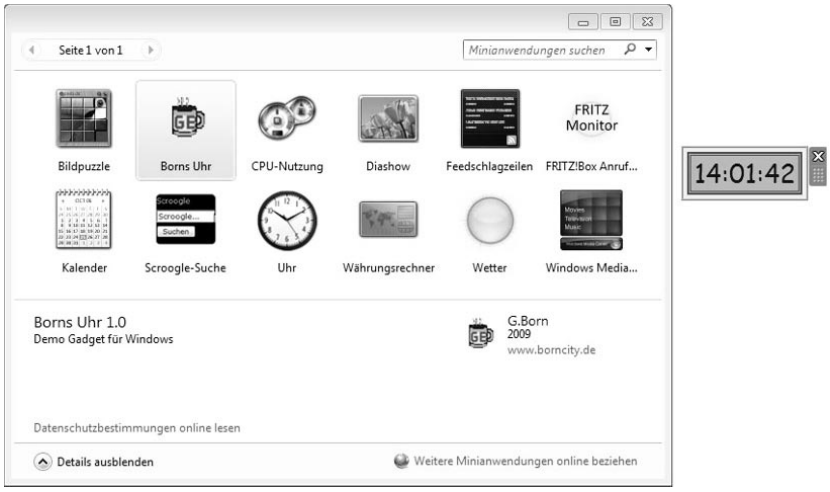


Bild 23.21: Verwaltungsfenster für Minianwendungen und Sidebar mit Digitaluhr

Das im Verwaltungsfenster angezeigte Symbol der Minianwendung wird über das <*icon*>-Element des Manifests definiert. Sie können die benötigte *.png*-Datei bei Bedarf in Windows Paint als 48x48-Pixel-Bitmap erstellen und in eine *.png*-Datei speichern. Um einen transparenten Hintergrund zu erhalten, habe ich das Logo jedoch in der freien Fotosoftware PhotoFiltre (`www.photofiltre.com`) bearbeitet und das *.png*-Bild mit 256 Farben gespeichert.

Das <*hosts*>-Element des Manifests legt die Sidebar fest und gibt im Unterelement <*base*> die Art des Gadget-Codeelements im Attribut *type* (z.B. *type="HTML"*) an. Das *src*-Attribut legt den Dateinamen der Gadget-Datei fest

(z.B. *src="Uhr.html"*). Die restlichen Einträge innerhalb des Manifests spezifizieren ggf. noch den Namensraum des Gadgets, die notwendige Plattform des Hosts etc. Sie können diese Angaben direkt aus der obigen Datei übernehmen. Die folgende Tabelle enthält eine Kurzübersicht über die verschiedenen XML-Elemente des Manifests. Die Auswirkung der Elemente aus obigem Beispiel sind in Bild 23.21, links, im Fenster zur Verwaltung der Minianwendungen zu sehen. Einige Elemente tauchen beim Markieren des Gadgets im unteren Teil des Fensters auf, nachdem Sie die Schaltfläche *Details einblenden* angeklickt haben.

XML-Element	Bedeutung
<*name*>	Der Name, so wie er im Symboltitel und im erweiterten Anzeigebereich (, links unten) erscheint.
<*author*>	Legt den Infoblock fest, der im erweiterten Anzeigebereich (, links unten) in der rechten Ecke erscheint. Der Name des Autors, der das Gadget entwickelt hat, wird im *name*-Attribut angegeben. Unterelemente wie <*info*> und <*logo*> legen einen Verweis auf eine Webseite sowie das im erweiterten Bereich der Minianwendungsgalerie rechts angezeigte Symbol fest.
<*version*>	Spezifiziert die Gadget-Version, die im Anzeigebereich (, links unten) in der linken Ecke nach dem Titel erscheint.
<*copyright*>	Legt die Copyright-Nachricht für den Infoblock fest, der im erweiterten Anzeigebereich (, links unten) in der rechten Ecke erscheint. Es wurde nur eine Jahreszahl eingetragen, in der Praxis sollten der Name des Copyright-Halters und das Datum hinterlegt werden.
<*description*>	Spezifiziert, was das Gadget macht, und wird im erweiterten Anzeigebereich (, links unten) in der linken Ecke angezeigt.
<*icon*>	Die Symboldatei, die für das Gadget im Fenster zur Verwaltung der Minianwendungen angezeigt wird.
<*code*>	Enthält die Festlegung hinsichtlich der für das Gadget benutzten HTML-Hauptdatei.
<*website*>	Optionales Element mit der Adresse der Webseite, mit der ein Gadget verbunden ist (z.B. um Updates herunterzuladen).
<*autoscaleDPI*>	Neu in Windows 7 eingeführtes Element, welches signalisiert, dass das Gadget automatisch eine Anpassung der DPI-Größe unterstützt.

Tabelle 23.9: Bedeutung der Manifest-Einträge

Die HTML-Datei des Gadgets

Das Gadget bzw. das in der Sidebar angezeigte Element kann über eine einfache HTML-Datei realisiert werden. Nachfolgend sehen Sie den Code einer trivialen HTML-Datei, die nur den Text »Hallo« anzeigen soll.

```
<html>
<head><title>Borns Gadget-Demo</title>
<style>
  body {
    width:130px;
    height:40px;
}
```

```
</style>
</head>
<body bgcolor="aqua">
Hallo
</body>
</html>
```

Listing 23.12: Einfache HTML-Datei für ein Gadget

Über das Attribut *bgcolor* des <*body*>-Tags wird die Hintergrundfarbe hier auf Hellblau (aqua) vereinbart. Die CSS-Anweisungen zum Festlegen der Fenstergröße sind hier direkt im HTML-Code im <*style*>-Tag enthalten. Über *width* und *height* wird das Fenster auf eine bestimmte Pixelgröße begrenzt.

Schritte zum Erstellen der ersten Minianwendung

Mit dem bisherigen Wissen ist es bereits möglich, eine sehr einfache Minianwendung zu erstellen. Gehen Sie in folgenden Schritten vor.

1. Erstellen Sie einen Ordner zur Aufnahme der für das Gadget benötigten Dateien und legen Sie dort bereits die Symboldatei für das Gadget-Symbol ab.
2. Erzeugen Sie in diesem Ordner eine einfache HTML-Dokumentdatei, die in etwa den Inhalt des Beispiels aus Listing 23.12 aufweisen kann. Sie können ja die Textausgabe im <*body*>-Tag weglassen und die Hintergrundfarbe auf Weiß setzen. Dann erhalten Sie ein weißes Fenster, das als Trennelement in der Sidebar genutzt werden kann.
3. Legen Sie im Ordner die Manifestdatei *Gadget.xml* an (siehe Listing 23.11) und passen Sie deren Elementwerte und Attribute gemäß Ihren Anforderungen an. Das Manifest sollte auf die Symboldatei und auf die HTML-Dokumentdatei verweisen.
4. Markieren Sie die Symbol-, XML- und HTML-Dateien im Ordner und speichern Sie diese über den Befehl *Senden an/ZIP-komprimierter Ordner* in ein ZIP-Archiv.
5. Benennen Sie den ZIP-komprimierten Ordner mit einem aussagekräftigen Namen und ändern Sie die Dateinamenerweiterung von *.zip* in *.gadget*. Hierzu muss die Anzeige der Dateinamenerweiterungen in Ordnerfenstern eingeschaltet sein.
6. Wählen Sie die *gadget*-Datei per Doppelklick an und bestätigen Sie das erscheinende Dialogfeld über die *Installieren*-Schaltfläche.

Wenn alles geklappt hat, sollte jetzt bereits die erste eigene Minianwendung in der Sidebar und im Fenster zur Verwaltung der Minianwendungen auftauchen (Bild 23.22, Hintergrund und rechts). Über das Kontextmenü können Sie den Befehl *Undurchsichtigkeit* anwählen und dann den Transparenzgrad einstellen. Das Ordnerfenster im unteren Teil zeigt die zur Entwicklung des Gadgets benutzten Dateien im Ordner *BornSpace*.



TIPP

Benötigen Sie mehrere Durchläufe während der Entwicklung, sollten Sie die Gadgets jeweils deinstallieren. Klicken Sie das Gadget im Fenster der Minianwendungsgalerie mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Kontextmenübefehl *Deinstallieren*. Vergessen Sie dies, taucht die Minianwendung bei jeder Installation neu im Verwaltungsfenster auf.



Bild 23.22: Erste Minianwendung in der Sidebar und im Verwaltungsfenster

23.7.5 Beispiel: Digitaluhr als Minianwendung

Damit das Gadget auch etwas tut, muss der HTML-Code mit einem Skriptprogramm erweitert werden. Für die ersten Schritte soll eine einfache Digitaluhr in Form eines Gadgets entwickelt werden. Die Manifestdatei *Gadget.xml* kann, wie auf den vorhergehenden Seiten gezeigt, erstellt werden. Die HTML-Datei *Uhr.html* besitzt den in folgendem Listing gezeigten Aufbau. Ich habe zur Vereinfachung sowohl den Skriptcode als auch die CSS-Anweisungen im HTML-Code untergebracht. Ein <*style*>-Tag enthält die Stylesheet-Anweisungen, um die Eigenschaften des <*body*>-Elements in der HTML-Datei zu setzen. Neben den Abmessungen wird die Hintergrundfarbe gesetzt. Zudem definiert das Stylesheet einen Rahmen um den Anzeigebereich. Der JScript-Programmcode findet sich innerhalb des <*body*>-Blocks in einem <*script*>-Tag. Die Funktion *tick()* liest das aktuelle Datum, extrahiert daraus die Uhrzeit und schreibt diese in die *InnerHTML*-Eigenschaft des *Clock*-Elements, das hier im <*body*>-Block als <*div*>-Tag realisiert wurde. Am Ende der Funktion verwendet diese die Anweisung *window.setTimeout("tick();", 100);*, um sich für 100 Millisekunden zu suspendieren. Danach wird die Funktion automatisch wieder aufgerufen. Als Ergebnis fragt *tick()* die Uhrzeit alle 100 Millisekunden ab und schreibt diese in das HTML-Fenster des Gadgets. Das Gadget sowie das Symbol im Verwaltungsfenster der Minianwendungen ist weiter oben in Bild 23.21 zu sehen.

```
<html>
<head><title>Borns HTML-Uhr</title>
<style>
  body {
    width:130px;
    height:48px;
```

```
    background: wheat;
            padding: 0;
            float;
            margin: 4px;
            overflow: hidden;
            border:2px ridge #f0f0f0;
            align: center;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#ffffcc" bgproperties="fixed">
<div id="Clock" align="center" style="font-family: Comic Sans MS; font-size:
26; color:#0000FF; border-right: green double; border-top: green double;
border-left: green double; border-bottom: green double; background-color:
DarkKhaki;"> </div>

<script>
function tick() {
// (c) Günter Born
  var hours, minutes, seconds;
  var intHours, intMinutes, intSeconds;
  var today;

  today = new Date();

  intHours = today.getHours();
  intMinutes = today.getMinutes();
  intSeconds = today.getSeconds();

  if (intHours < 10) {
     hours = "0" + intHours+":";
  } else {
     hours = intHours+":";
  }

  if (intMinutes < 10) {
     minutes = "0"+intMinutes+":";
  } else {
     minutes = intMinutes+":";
  }

  if (intSeconds < 10) {
     seconds = "0"+intSeconds+" ";
  } else {
     seconds = intSeconds+" ";
  }

  timeString = hours+minutes+seconds;

  Clock.innerHTML = timeString;

  window.setTimeout("tick();", 100);
}

window.onload = tick;
```

```
</script>
</body>
</html>
```

Listing 23.13: Code des Digitaluhr-Gadgets


HINWEIS

Die Details sind dem obigen Quellcode zu entnehmen. Sie finden das Gadget sowie die benötigten Dateien im Beispielarchiv des Buches auf meiner Webseite (siehe *Anhang*) im Unterordner *Uhr_V0*. In der Praxis wird man den JScript-Code sowie die CSS-Anweisungen in separate Dateien ablegen. Das Beispielarchiv enthält den Unterordner *Uhr_V1*, in dem das gleiche Beispiel benutzt, aber auf separate Dateien aufgeteilt wurde. In diesem Fall wird die CSS-Datei mit *<link href="css/Uhr.css" type="text/css" rel="stylesheet" />* und die JScript-Datei mit *<script src="js/Uhr.js" language="javascript" type="text/javascript"></script>* in das *<head>*-Tag der HTML-Datei eingebunden. Zudem muss im *<body>*-Tag die Ereignisverwaltung mit *onload="tick();"* aufgerufen werden. Details sind dem Quellcode der einzelnen Dateien zu entnehmen. Hinweise zum Arbeiten mit Cascading Stylesheets finden Sie in meinem bei Markt+Technik erschienenen HTML 4-Kompendium. Ein leicht erweitertes Gadget, das die Uhrzeit und das aktuelle Datum anzeigt, finden Sie im Ordner *TimeDate*.

23.7.6 Wie lassen sich Optionen für Gadgets setzen?

Klicken Sie eine Minianwendung mit der rechten Maustaste an, erscheint im Kontextmenü der Befehl *Optionen* (Bild 23.23, rechts). Wählen Sie diesen Befehl, blendet die Minianwendung ein Dialogfeld (Bild 23.23, links) ein, in dem Sie die verfügbaren Optionen anpassen können. Das auf den vorhergehenden Seiten entwickelte Uhrzeit-Gadget weist diese Funktionen nicht auf. In einem neuen Gadget soll die Möglichkeit bestehen, eine Benutzereingabe im *Optionen*-Dialogfeld einzulesen und im Fenster der Minianwendung einzublenden. Hierzu wird eine Codeerweiterung benötigt, die das Dialogfeld zum Zugriff auf die Optionen einblendet und auch die Benutzereingaben für die Minianwendung übernimmt.

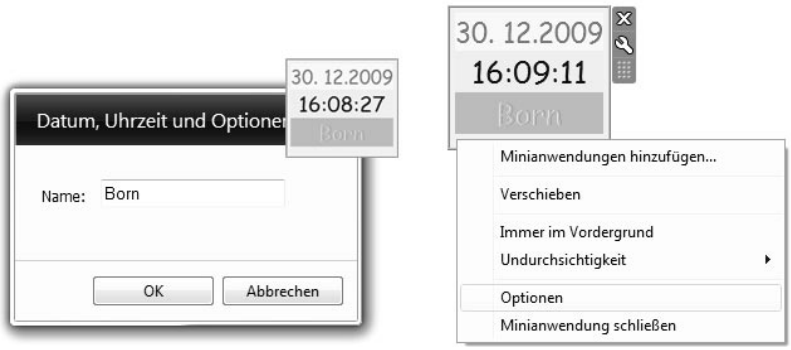


Bild 23.23: Minianwendung mit Optionsdialog und Abdock-Fenster

Der Inhalt des *Optionen*-Dialogfelds lässt sich als einfache HTML-Dokumentdatei mit Textfeldern, Optionen etc. realisieren. Lediglich der Titel des Dialogfelds sowie die Schaltflächen *OK* und *Abbrechen* (Bild 23.23, Hintergrund) werden dagegen durch die *System.Gadget*-Klasse bereitgestellt. Dies gilt auch für die Hintergrundfarbe des *Optionen*-Dialogfelds. Das folgende Listing zeigt die Implementierung eines Dialogfelds mit einem Textfeld. Dieses erhält den Objektnamen *txt1* über das *id*-Attribut zugewiesen.

```
<html>
<head>
</head>
<body onload="loadSettings()">
<label for="txtVar">Name:</label>  
<input type="text" name="Text" id="txt1" length="10" />
</body>
</html>
```

Listing 23.14: HTML-Datei *Settings.htm* zur Anzeige der Optionen

Nun gilt es, die betreffende *Settings.htm*-Datei bei Anwahl des *Optionen*-Kontextmenübefehls einzublenden. Zur Anzeige des *Optionen*-Dialogfelds steht die Eigenschaft *settingsUI* der Klasse *System.Gadget* zur Verfügung. In der *Init()*-Prozedur des eigentlichen Gadgets ist folgende Anweisung aufzunehmen:

```
System.Gadget.settingsUI = "Settings.htm";
```

Die Anweisung bewirkt, dass der Eigenschaft der Name der HTML-Datei zugewiesen wird, die den Inhalt des *Optionen*-Dialogfelds definiert. Nun ist noch ein zweites Problem zu lösen: Es müssen Werte zwischen dem Gadget und dem *Optionen*-Dialogfeld ausgetauscht werden, da es sich um zwei separate HTML-Dokumente handelt. Hierzu stellt die *System.Gadget*-Klasse mehrere Methoden wie *write* und *read* bereit. Mit der Anweisung

```
System.Gadget.Settings.write("txtName", "Born");
```

lässt sich eine Variable *txtName* erzeugen, die den Wert *Born* zugewiesen bekommt. Diese Variable steht während der Laufzeit des Gadgets zur Verfügung und kann über die *read*-Methode gelesen werden. Das folgende Listing zeigt die *init()*-Funktion des Gadgets mit den Befehlen.

```
function init()
{
 System.Gadget.settingsUI = "Settings.htm"; // Eigenschaften-Dialog
 System.Gadget.onSettingsClosed = SettingsClosed;
 System.Gadget.Settings.write("txtName", "Born"); // Init String
 MyName.innerHTML = "Born";
 tick();                                    // Uhr anzeigen
}
```

Nach dem Zuweisen der *Settings*-Datei muss dem Gadget mitgeteilt werden, was beim Schließen des *Optionen*-Dialogfelds passieren soll. Hierzu wird der *OnSettingsClosed*-Eigenschaft der Name einer Ereignisbehandlungsprozedur zugewiesen. Die sich anschließenden Anweisungen speichern über die *write()*-Methode einen Text in die Variable *txtName* und schreiben diesen Text zudem in das mit *MyName* bezeichnete HTML-Element des Gadgets. Die letzte Anweisung ruft die *tick()*-Funktion zur Anzeige der Uhrzeit in der Digitalanzeige auf.

Die Funktion *SettingsClosed()*, die nach dem Schließen des *Optionen*-Dialogfelds aufgerufen wird, enthält folgende Anweisungen:

```
function SettingsClosed()
{ // String anzeigen
  var currentSetting = System.Gadget.Settings.read("txtName");
  if (currentSetting != "")
   {
    MyName.innerHTML = currentSetting;
   }
}
```

Über die *Settings.read()*-Methode wird der Inhalt der Variablen *txtName* gelesen. Ist der Wert definiert, schreibt die Funktion den Wert in das HTML-Element *MyName*.

Innerhalb der *Settings.html* wird beim Aufrufen die *loadSettings()*-Funktion über das *onLoad*-Attribut des <*body*>-Tags aufgerufen. Innerhalb der Funktion wird über die *Settings.read()*-Methode der Inhalt der Variablen *txtName* ausgelesen und im HTML-Element *txt1* gespeichert. Dies ist aber das HTML-Element zur Anzeige des Textfelds im *Optionen*-Dialogfeld.

```
function loadSettings()
{  // beim Laden Variable einlesen
 var currentSetting = System.Gadget.Settings.read("txtName");
 if (currentSetting != "")
 {
  txt1.value = currentSetting;
 }
}

System.Gadget.onSettingsClosing = settingsClosing;

function settingsClosing(event)
{  // beim Schließen Option speichern
if (event.closeAction == event.Action.commit)
 {
  System.Gadget.Settings.write("txtName", txt1.value);
 }
 event.cancel = false;
}
```

Innerhalb des Skriptblocks wird über *System.Gadget.onSettingsClosing* vereinbart, dass die Funktion *settingsClosing()* beim Beenden des Dialogs aufzurufen ist. Die Funktion schreibt beim Schließen den aktuellen Wert des Textfelds in die Variable *txtName* zurück. Mit diesen Tricks wird erreicht, dass zwischen Gadget und Optionen-Seiten Werte ausgetauscht werden können.



HINWEIS

Sie finden das komplette Beispiel im Gadget *TimeDateOptionen.gadget* in den Beispieldateien dieses Buches.

23.7.7 Fenstergröße über Docking verändern

In Windows Vista konnten Minianwendungen von der Sidebar abgedockt werden. Während die Breite eines Gadget-Fensters innerhalb der Windows Vista Sidebar auf 130 Pixel begrenzt ist, kann das Fenster im abgedockten Zustand beliebig groß werden. Bei Windows 7 ist die Sidebar in der Anzeige des Desktops entfallen. Bei Minianwendungen, die zwischen zwei Fenstergrößen umschaltbar sind, kann der Benutzer aber auf das Symbol zeigen. Dann wird eine Schaltfläche *Größer* bzw. *Kleiner* in der eingeblendeten Leiste sichtbar (Bild 23.24), über die sich die Fenstergröße umschalten lässt. Alternativ stellt die Minianwendung einen Kontextmenübefehl *Größe* zur Verfügung.

In Bild 23.24, links, ist ein im Zustand »abgedockt« befindliches Gadgetfenster zu sehen. Das Beispiel zeigt im Zustand »angedockt« das Datum und die Uhrzeit sowie einen über das Dialogfeld *Optionen* anpassbaren Text. Wird die Minianwendung auf den Zustand »Größer« (d.h. abgedockt) umgeschaltet, soll die aktuelle Betriebssystemversion anstelle des vorherigen Textwerts angezeigt

werden (Bild 23.24, links). Bei Anwahl der Schaltfläche *Kleiner* (d.h. beim Andocken) erscheint wieder der ursprüngliche Text (Bild 23.24, links).

Dieses Verhalten lässt sich über Skriptcode steuern. Hierzu wird eine Funktion *checkState()* benötigt, die den Status der Minianwendung ermittelt. In Abhängigkeit vom Ergebnis werden die Größe des Gadgetfensters sowie dessen Inhalt angepasst. Der JScript-Programmcode ist in dem nachfolgenden Listing zu sehen.

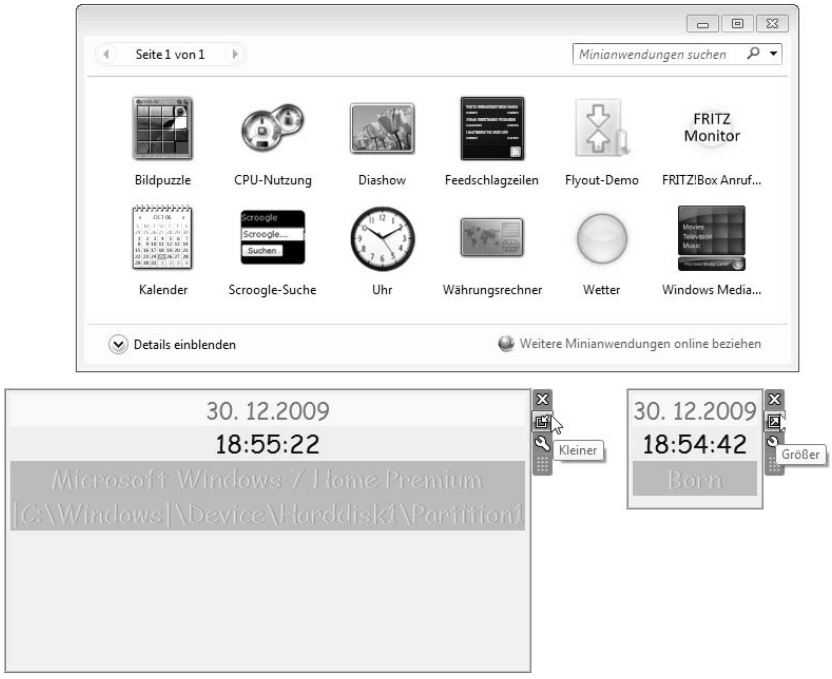


Bild 23.24: Minianwendung mit Option zur Größenänderung

```
function checkState()
{
    if (System.Gadget.docked)
    {
        dockedState();
    }
    else
    {
        undockedState();
    }
  window.setTimeout("checkState();", 700);
}


function dockedState()
{
    with (document.body.style)
    {
        width = "130px";
```

```
        height = "115px";
    }
    SettingsClosed(); // alte Darstellung
}

function undockedState()
{
    with (document.body.style)
    {
        width = "500px";
        height = "270px";
    }
    var currentSetting = System.Gadget.Settings.read("txtSys");
    if (currentSetting != "")
     {
       MyName.innerHTML = currentSetting;
     }
}
```

Die Funktion *checkState()* ruft sich selbst zyklisch über die Anweisung `window.setTimeout("checkState();", 700);` auf und fragt über die `System.Gadget.docked`-Eigenschaft den Status der Minianwendung ab. Ist die Minianwendung abgedockt, wird über die *undockedState()*-Funktion das Fenster vergrößert und der Wert der Variablen *txtSys* im HTML-Element *MyName* eingeblendet. Beim Andocken verkleinert die Funktion *dockedState()* das Fenster auf eine Breite von 130 Pixeln. Weiterhin wird durch den Aufruf der *SettingsClosed()*-Funktion die Anzeige auf den Ursprungswert zurückgesetzt.

In der Initialisierungsfunktion des Gadgets muss nun dafür gesorgt werden, dass die Ereignisbehandlungsroutinen (Eventhandler) für die Ereignisse *onUndock* und *onDock* an die Ereignisbehandlungsroutine *checkState()* angebunden werden. Zudem muss die betreffende Funktion erstmalig aufgerufen werden. Dies lässt sich mit den in nachfolgendem Listing fett hervorgehobenen Anweisungen bewirken.

```
function init()
{
 System.Gadget.settingsUI = "Settings.htm"; // Eigenschaften-Dialog
 System.Gadget.onSettingsClosed = SettingsClosed;

// Events für Docking vereinbaren - bewirkt in Windows 7 die
// Anzeige der Schaltflächen Größer/Kleiner in der Gadget-Leiste.
 System.Gadget.onUndock = checkState;
 System.Gadget.onDock = checkState;

// Init String für Optionen-Dialog (nur Demowert reinschreiben)
 System.Gadget.Settings.write("txtName", "Born");
 MyName.innerHTML = "Born";

 tick();                                    // Uhr anzeigen
 checkState();                               // Docking-Status testen

// Prozess zum Holen der WMI-Daten verzögert starten
 window.setTimeout("GetData();", 100);
}
```

Jetzt bleibt noch die Abfrage der Betriebssystemversion und der Betriebssystempartition. Diese Daten werden über einen WMI-Aufruf während der Initialisierung des Gadgets über einen zeitverzögerten *GetData()*-Funktionsaufruf abgefragt. Dies stellt sicher, dass beim An- und Abdocken keine zeitaufwendigen WMI-Abfragen erforderlich werden. Die Funktion *GetDate()* enthält die im nachfolgenden Listing gezeigten Anweisungen.

```
function GetData()
{
// hier holen wir über WMI die Systemdaten und merken uns diese,
// um in der Docking-Behandlung keine größeren Sachen machen zu
// müssen

 var oWMIServ =
GetObject("winmgmts:{impersonationLevel=impersonate}!\\\\.\\root\\cimv2")
;
 var colItems = oWMIServ.ExecQuery("Select * From Win32_OperatingSystem");
 var e = new Enumerator(colItems);
 var txt = "";
 for(;!e.atEnd();e.moveNext())
  {
   txt = txt + e.item().Name + "<br>";
  }

 System.Gadget.Settings.write("txtSys", txt);
 MyName.innerHTML = txt;

}
```


HINWEIS

Details sind dem Quellcode des Gadgets zu entnehmen, das sich im Archiv mit den Beispieldateien in der Datei *TimeDateSystem.gadget* befindet.

23.7.8 Minianwendung zur Scroogle-Suche

Zum Abschluss möchte ich noch eine kleine Minianwendung vorstellen, die eine Suche über Scroogle ermöglicht. Beim Aufruf erscheint das Fenster der Minianwendung mit dem Hinweis auf die Scroogle-Suche im Suchfeld (Bild 23.25). Klickt der Benutzer auf das Suchfeld, soll der Text verschwinden, sodass die Eingabe eines Suchmusters möglich wird. Wird die Enter-Taste gedrückt oder die Schaltfläche *Suchen* angeklickt, soll die Minianwendung die Anfrage an Scroogle weiterleiten und die Ergebnisse in einem separaten Browserfenster anzeigen. Vorteil dieses Ansatzes ist, dass die Suchmaschine Scroogle eine anonymisierte Suche gegenüber Google ermöglicht.



Bild 23.25: Minianwendung zur Scroogle-Suche

Der Befehl für eine Scroogle-Suchanfrage lautet `http://www.scroogle.org/cgi-bin/nbbw.cgi?Gw=<Begriff>`. Das Gadget braucht also nur den ersten Teil der obigen URL mit dem vom Benutzer eingegebenen Suchbegriff zu kombinieren und

dann die Anfrage mittels der *Open()*-Methode des Browsers weiterzuleiten. Dies ist mit folgendem Skriptbefehl möglich:

```
window.open("http://www.scroogle.org/cgi-bin/nbbw.cgi?Gw=" + form.txt.value);
```

Es muss also nur ein Formular mit einem Textfeld und der *Suchen*-Schaltfläche in eine HTML-Seite eingefügt werden. Anschließend sind Prozeduren zum Löschen des Textfelds beim ersten Anklicken sowie zum Ausführen der Suchanfrage bei Anwahl der *Suchen*-Schaltfläche erforderlich. Die Gestaltung der Minianwendung erfolgt durch CSS-Anweisungen.


HINWEIS

Details sind dem Quellcode des Gadgets zu entnehmen, das sich im Archiv mit den Beispieldateien in der Datei *Scroogle.gadget* befindet. Die bei vielen Gadgets angezeigten runden Ecken werden durch entsprechende *.png*-Grafiken, die als Hintergrundbilder der Webseite eingebunden sind, realisiert. Auf diesen Effekt habe ich hier verzichtet und das HTML-Formular mit einem schwarzen Hintergrund eingefärbt. Weitere Hinweise zur Gadget-Entwicklung finden Sie auf den Webseiten `http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa965850(en-us,VS.85).aspx` und `http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/cc163370.aspx#S10`.

Falls Sie Gadgets für Windows entwickeln, empfiehlt es sich, einen Blick auf die Internetseite `www.aeroxp.org/board/index.php?showtopic=7318` zu werfen. Dort sind viele bekannte Bugs samt Workarounds aufgelistet.

23.8 Arbeiten mit der PowerShell

Windows 7 wird mit der PowerShell ausgeliefert. Dies ist einerseits eine Befehlszeilenschnittstelle, über die bestimmte Funktionen abgerufen werden können. Zudem ermöglicht die PowerShell, die Befehle zu Programmen (Skripts) zu kombinieren, über die Informationen abgerufen, Systemeinstellungen verändert oder Aufgaben automatisch durchgeführt werden können. Nachfolgend werden die in Windows 7 enthaltenen PowerShell-Tools beschrieben. Außerdem erhalten Sie eine Kurzeinführung in die Erstellung von PowerShell-Skripts.

23.8.1 Die Windows PowerShell-Konsole

Die PowerShell stellt ein eigenes Fenster für die Eingabe von PowerShell-Befehlen zur Verfügung. Aufrufen lässt sich die PowerShell-Konsole über das Startmenü, indem Sie im Zweig *Alle Programme/Zubehör/Windows PowerShell* den Befehl *Windows PowerShell* wählen. Bei einem 64-Bit-Windows können Sie dabei die Konsole in einer 32- und in einer 64-Bit-Variante ausführen.

Im Fenster *Windows PowerShell* (Bild 23.26) wird die Eingabeaufforderung angezeigt, die aus dem Text *PS* und dem aktuell eingestellten Dateisystempfad besteht. In der Befehlszeile können Sie, ähnlich wie bei der Windows-Eingabeaufforderung, direkt Befehle zum Ausführen in die PowerShell eingeben. Dabei sind sowohl die aus der Eingabeaufforderung verwendbaren Befehle als auch PowerShell-Anweisungen zulässig. Die Ausgaben der Befehle werden dabei im Konsolenfenster angezeigt. Mit dem Befehl

```
dir Enter
```

wird beispielsweise der Inhalt des aktuell eingestellten Verzeichnisses aufgelistet. Verwenden Sie dagegen die Anweisung

```
dir env: Enter
```

um beispielsweise die Umgebungsvariablen des Systems anzuzeigen.

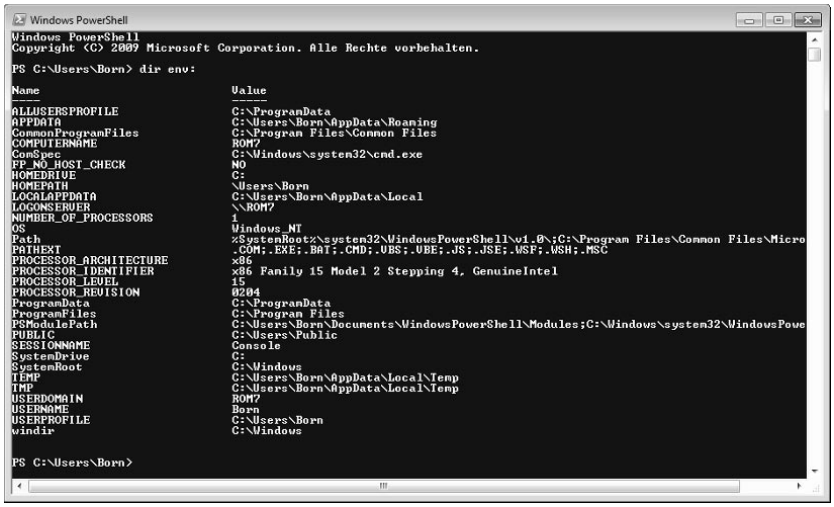


Bild 23.26: Die PowerShell-Konsole

HINWEIS

Über den Befehl *Bearbeiten* im Systemmenü können Sie (ähnlich wie bei der Windows-Eingabeaufforderung, siehe *Kapitel 21*, Abschnitt »Zwischenablage in der Eingabeaufforderung nutzen«) auf die Zwischenablage zugreifen. Der Befehlsprozessor der PowerShell speichert die letzten Befehle. Sie können durch Drücken der Cursortasten ↑ und ↓ zwischen den zuletzt eingegebenen Befehlen blättern und diese durch Drücken der Enter-Taste erneut ausführen. Drücken Sie die Funktionstaste F7, erscheint in der Eingabeaufforderung sogar ein Menü mit den Namen der zuletzt eingegebenen Befehle. Die Funktionstaste F8 zeigt schrittweise alle eingegebenen Befehle, die zu den bereits eingegebenen Zeichen der Befehlszeile passen. Sie können dann mittels der Cursortasten ↑ und ↓ in der Befehlsliste navigieren und durch Drücken der Enter-Taste Befehle aufrufen. Die Esc-Taste schließt das Menü. Die Funktionstaste F3 ruft den letzten Befehl in der Eingabezeile ab. Mit der Backspace-Taste lassen sich Zeichen links von der Einfügemarke in der Befehlszeile löschen. Die Cursortaste → bringt dagegen die gelöschten Zeichen rechts von der Einfügemarke wieder in die Eingabezeile zurück. Über die Cursortaste ← können Sie die Einfügemarke im Befehlstext nach links versetzen. Tippen Sie neue Zeichen ein, werden diese an die aktuelle Position der Einfügemarke eingefügt oder sie überschreiben den Befehlsteil rechts von der Marke. Die Umschaltung zwischen Überschreiben und Einfügen erfolgt durch Drücken der Einfg-Taste. Drücken Sie die Funktionstaste F4, erscheint eine Abfrage »Löschen bis Zeichen« und Sie können eine Zahl eintippen. Diese gibt an, wie viele Zeichen in der Befehlszeile zu entfernen sind. Mit der Funktionstaste F9 erscheint eine Abfrage »Auszuführender Befehl«, und Sie können die Nummer des auszuführenden Befehls eintippen.

23.8.2 Windows PowerShell ISE

Der Befehl *Windows PowerShell ISE* im Startmenüzweig *Alle Programme/Zubehör/Windows PowerShell* ruft die Entwicklungsumgebung der PowerShell auf (Bild 23.27). Bei einem 64-Bit-Windows können Sie die ISE in einer 32- oder 64-Bit-Variante ausführen. Das Kürzel ISE steht dabei für »Integrated Scripting Environment«, also eine Skriptumgebung. Das Fenster der Anwendung weist eine Menü- und Symbolleiste sowie mehrere Bereiche auf:

- Die Menüleiste enthält im Menü *Datei* Befehle zum Speichern, Laden, Ausführen etc. der PowerShell-Skripts. Im Menü *Bearbeiten* gibt es Befehle, um Skriptcode zu bearbeiten (Suchen, Gehe zu etc.) oder auf die Zwischenablage zuzugreifen. Im Menü *Anzeigen* lässt sich die Darstellung des Fensters anpassen. Sie können Bereiche neu anordnen oder ausblenden. Das Menü *Debug* enthält Befehle, um Skripts komplett oder schrittweise auszuführen, Haltepunkte zu setzen etc.
- Die Symbolleiste weist ebenfalls Schaltflächen zum Abrufen der Funktionen auf. Über die *Speichern*-Schaltfläche der Symbolleiste sowie über die Befehle *Speichern* und *Speichern unter* des Menüs *Datei* lassen sich die Inhalte der Registerkarten aus dem Skriptbereich in *.ps1*-Dateien sichern. Über die *Öffnen*-Schaltfläche können Sie vorhandene PowerShell *.ps1*-Dateien laden, und die Schaltfläche *Neu* erzeugt eine leere Registerkarte zur Eingabe eines neuen PowerShell-Skripts.

Der Dokumentbereich des Fensters ist in drei Unterbereiche unterteilt, die sich aber über die Befehle des Menüs *Anzeigen* ein-/ausblenden sowie über die drei Schaltflächen der Gruppe »Bereiche anordnen« der Symbolleiste anpassen lassen (Bild 23.27). Sie können die Bereiche untereinander oder nebeneinander anzeigen oder die Darstellung auf den Skriptbereich begrenzen.

- Im Befehlsbereich können Sie wie bei der PowerShell-Konsole einzelne Befehle eintippen und direkt ausführen lassen. Der Bereich ermöglicht also das Testen von Anweisungen.
- Im Ausgabebereich erscheinen die Ausgaben der eingegebenen Befehle oder der ausgeführten PowerShell-Skripts.
- Im Skriptbereich von Windows PowerShell ISE finden Sie Registerkarten, auf denen Sie *.ps1*-Programme mit PowerShell-Befehlen erstellen, speichern und interaktiv testen können. Tippen Sie einfach die PS-Anweisungen zeilenweise in den Skriptbereich ein.

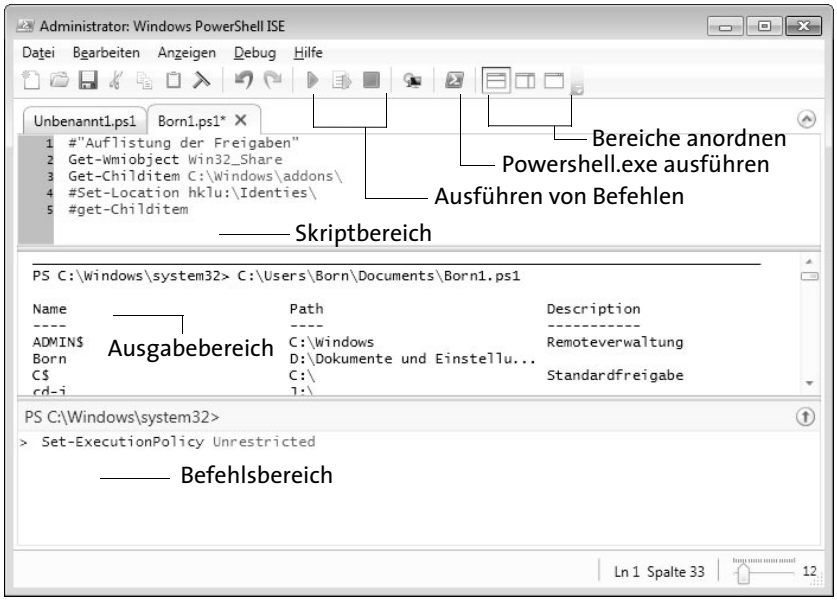


Bild 23.27: Fenster von Windows PowerShell ISE

Ausführen lassen sich Skriptprogramme über die drei Schaltflächen der »Ausführen«-Gruppe (Bild 23.27). Die Schaltfläche *Skript ausführen* oder die Funktionstaste F5 startet die Ausführung eines PowerShell-Skripts der aktuellen Registerkarte des Skriptbereichs. Dabei werden standardmäßig alle Befehle ausgeführt. Bei Bedarf können Sie auch einen Befehl im Skriptbereich markieren und dann die Schaltfläche *Auswahl ausführen* bzw. die Funktionstaste F8 verwenden, um lediglich diese Anweisung auszuführen. Mit der Schaltfläche *Ausführung beenden* bzw. über die Tastenkombination Strg+Unterbrechung kann ein über die Entwicklungsumgebung gestartetes PowerShell-Skriptprogramm abgebrochen werden.

Im Menü *Debug* finden Sie Befehle zur Ablaufsteuerung der Skriptprogramme. Markieren Sie eine Zeile des Skriptprogramms im Skriptbereich, lässt sich der Befehl *Haltepunkt umschalten* wählen. Die Entwicklungsumgebung setzt den Haltepunkt und färbt die Befehlszeile ein. Der Debugger wird dann die Skriptausführung am betreffenden Punkt unterbrechen. Das Menü *Debug* enthält weitere Befehle, um Haltepunkte aufzuheben oder Einzelbefehle eines Skripts auszuführen.


TIPP

Bei der Eingabe von PowerShell-Befehlen können Sie die Tabvervollständigung verwenden. Geben Sie einen Teilausdruck wie »get« in die Einwicklungsumgebung oder in PowerShell-Fenster ein und drücken die ⇆-Taste, ergänzt die PowerShell automatisch den Befehl. Je nach eingegebenem Teilausdruck müssen Sie dann die ⇆-Taste einmal oder mehrfach drücken, um den passenden Befehl abzurufen.

Verweigert Windows die Ausführung von *.ps1*-Skriptdateien (z.B. über den Kontextmenübefehl *Mit PowerShell ausführen*)? Oder erhalten Sie in der Entwicklungsumgebung eine in roter Schrift gestaltete Fehlermeldung beim Ausführen eines *.ps1*-Skriptprogramms mit dem Hinweis, dass die Datei nicht geladen werden konnte, weil die Skriptausführung auf dem System deaktiviert sei? Um Skriptdateien der PowerShell ausführen zu können, müssen Sie deren Ausführung zulassen. Öffnen Sie das Eingabefenster der Windows PowerShell über den Kontextmenübefehl *Als Administrator ausführen* und tippen Sie dann den Befehl *Set-ExecutionPolicy Unrestricted* ein. Anschließend betätigen Sie die Nachfrage über die J-Taste.

23.8.3 Die PowerGUI samt Skripteditor

Eine sehr interessante Entwicklungsumgebung ist auch die PowerGUI, die Sie kostenlos unter `http://powergui.org/` herunterladen und installieren können. In der PowerGUI lässt sich auf das System (Prozesse, Dienste etc.) zugreifen. Der separat (z.B. über den Befehl *Instrumente\Starte Skript Editor*) aufrufbare Skripteditor besitzt für meinen Geschmack einige Vorteile gegenüber dem mit Windows 7 mitgelieferten Windows PowerShell ISE. So werden im Editor eingegebene Befehle und Konstrukte optisch hervorgehoben (z.B. Variablen und Schlüsselwörter erscheinen farbig, Codeblöcke oder zusammengehörende Konstrukte werden mit einer Linie am Rand markiert etc.). Eingaben von PowerShell-Befehlen können über die integrierte IntelliSense-Funktion unterstützt werden (z.B. indem Definitionen etc. in einem eingeblendeten Listenfeld übernommen werden).

Auch beim Ausführen und Debuggen von PowerShell-Skripts ist der PowerGUI Skript Editor etwas leistungsfähiger als PowerShell ISE. So erscheint z.B. ein separates Fenster (Bild 23.28), in dem die im Skript bekannten Variablen und deren Werte aufgeführt sind. Dies erleichtert die Ablaufverfolgung eines Skripts.

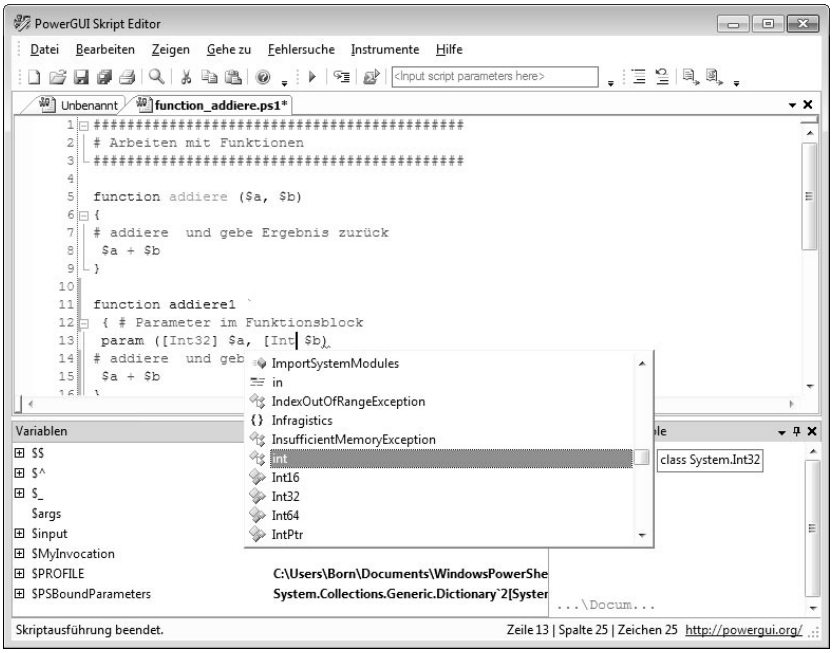


Bild 23.28: Fenster des PowerGUI Skript Editors

23.8.4 Die Grundstruktur von PowerShell-Skriptprogrammen

Ein Skript für die PowerShell besteht aus einer Aneinanderreihung von Anweisungen, die als Text in einer Datei mit der Dateinamenerweiterung *.ps1* abgelegt werden. Ein Skript für die PowerShell darf dabei alle gültigen Windows PowerShell-Befehle, externe Windows-Befehle etc. aufweisen. Da die PowerShell eine eigene Skriptsprache beinhaltet, können Skripts zusätzlich Anweisungen zur Deklaration von Variablen, Funktionen, Steuerstrukturen (*If*-Anweisungen, *For*-Schleifen) oder auch Befehle zum Arbeiten mit der sogenannten Pipeline beinhalten.

Grundsätzlich umfasst jede Zeile einen Befehl. Sie haben aber die Möglichkeit, mehrere Befehle durch Semikola (;) getrennt in eine Zeile zu schreiben. Das Zeichen | innerhalb einer Anweisungszeile steht für das Pipesymbol, das Ausgaben eines Befehls als Eingabe an den nächsten Befehl weiterleitet (auf den Sachverhalt komme ich noch zu sprechen).

Soll sich eine Anweisung über mehrere Zeilen erstrecken, muss am Zeilenende das sogenannte »BackTick-Zeichen« (grave accent: `) als Fortsetzungszeichen angegeben werden. Kommentare werden in PowerShell-Skripts durch ein # gekennzeichnet. Die nachfolgenden Anweisungen zeigen dies.

```
# Lösche Ausgabefenster
cls

# Jetzt folgen mehrere Befehle in einer Zeile
dir C:\; dir C:\users;
```

```
# Befehle über mehrere Zeilen
#  Ausgabe in Textdatei
dir C:\ > `
  .\dir.txt
Write-Host `
   "Verzeichnisinhaltsdatei erzeugt"
Write-Host `
   "Hallo, dies ist ein Text"

# Ausgabe aus Textdatei anzeigen
Write-Host "Ausgabe Verzeichnisinhalt"
type .\dir.txt
del .\dir.txt  # Datei löschen

# Berechnung ausführen
Write-Host "Berechnung: "
3+5
```

Beachten Sie, dass Datei- oder Pfadangaben innerhalb von PowerShell-Skripts mit einem voll qualifizierten Pfad (z.B. als absolute Pfadangabe der Art *C:\Windows* oder als relativer Pfad der Art *.\dir.txt*) anzugeben sind. Ein Bezug auf den aktuellen Order lässt sich mit *.* signalisieren.

23.8.5 Konstanten, Variablen und Arrays, so werden sie definiert

Konstanten (Literale) sind Zahlen oder Zeichenketten, die in Skriptprogrammen direkt in den betreffenden Anweisungen angegeben werden.

```
$Ergebnis = 15 + 10
$VorName = "Bernd"
$Gewicht = 3.14
```

Die erste Anweisung enthält die beiden Konstanten 15 und 10, die hier addiert (es sind also Berechnungen in Anweisungen möglich) und der Variablen *$Ergebnis* zugewiesen werden. Die letzte Zeile definiert ebenfalls eine Konstante mit dem Wert 3.14. In der zweiten Zeile wird die Textkonstante *"Bernd"* (auch als Zeichenkette bezeichnet) einer Variablen zugewiesen. Zeichenketten sind in einfache oder doppelte Anführungsstriche zu stellen. Bei langen Zeichenketten, die auf mehrere Zeilen aufgeteilt werden sollen, können Sie diese in der speziellen Notation mit @'.... '@ oder @".... "@ einschließen.

```
$text = @'
Eine wirklich
lange
Textzeile'@
```

Geben Sie diese Textzeile (z.B. mit *Write-Host*) aus, wird ein mehrzeiliger Text angezeigt. Diese Zeichenketten werden als »here«-Zeichenfolge betitelt (siehe *here-string.ps1* in den Beispielen).

Variablen werden in PowerShell-Skripts mit einem $-Zeichen, gefolgt von dem Variablennamen, deklariert. Der Variablenname sollte möglichst nur aus Zeichen, Ziffern und dem Unterstrich gebildet werden. Groß-/Kleinschreibung wird dabei nicht unterschieden. Zudem ist der Variablen ein Wert zuzuweisen. Hier sehen Sie einige Variablendeklarationen mit Wertzuweisungen.

```
$netto = 15
$zahl = [int] 25
$zahl1 = [single] 25.5
$text = [string] "Bernd"
$zeit = [System.DateTime] "1.1.2010"
```

Die erste Anweisung definiert eine untypisierte Variable *$netto* und weist dieser den Wert 15 zu. Untypisierte Variablen können beliebige Wertetypen (Zahlen, Zeit, Text etc.) aufnehmen. In den restlichen Anweisungen werden ebenfalls Variablen deklariert. Diesen wird aber ein Wert eines bestimmten Datentyps zugewiesen. Möchten Sie eine Variable mit einem bestimmten Datentyp deklarieren, ist die Typangabe an den Zeilenanfang zu schreiben.

```
[int] $zahl = 25
[single] $zahl1 = 25.5
[string] $text = "Bernd"
[System.DateTime] $zeit = "1.1.2010"
```

Einer solchen Variablen können Sie nur Werte des vereinbarten Typs zuweisen. Die folgenden Zeilen verdeutlichen diese Möglichkeit.

```
[int] $zahl = 25  # typisierte Variable
$a = "Hallo"      # untypisierte Variable
$a = 3.15
$a = 25
$zahl = "123"     # wird in Zahl konvertiert
$zahl = "Hallo"   # löst einen Fehler aus
```

Der Versuch in der letzten Zeile der typisierten Variablen *$zahl* einen Text zuzuweisen, wird einen Laufzeitfehler in der PowerShell auslösen. Sie erhalten den Hinweis, dass einer typisierten Variablen vom Typ *System.Int32* kein Wert »Hallo« zugewiesen werden kann, da sich dieser Wert nicht konvertieren lässt. Die folgende Tabelle enthält einen Überblick über mögliche Datentypen für Variablen. Generell unterstützt die PowerShell die Datentypen aus .NET Framework.

Typ	Bemerkung
[int]	32-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (signed Integer)
[long]	64-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (signed Integer)
[string]	Zeichenkette fester Länge (mit Unicode-Zeichen)
[char]	16-Bit-Unicode-Zeichen
[byte]	8-Bit-Zeichen/Wert (ohne Vorzeichen)
[bool]	Boolean-Wert True/False
[decimal]	128-Bit-Dezimalzahl
[single]	32-Bit-Fließkommazahl (single-precision)
[double]	64-Bit-Fließkommazahl (double-precision)
[xml]	Xml.Object
[array]	Array mit Werten
[hashtable]	Hashtabellen-Objekt (hashtable object)

Tabelle 23.10: Schlüsselwörter zur Variablendeklaration


HINWEIS

Beispiele finden Sie in Dateien mit Namen wie *Variable1.ps1* im Beispielordner dieses Buchs. Für interessierte Leser noch einige Hinweise. Die Datentypen werden auf die .NET-Datentypen abgebildet. Bei einer Zuweisung versucht der PowerShell-Interpreter ggf. eine Konvertierung des Werts. Die Anweisung *$zahl = "123"* klappt daher, da der Interpreter diesen Text in eine Zahl konvertieren kann.

Betten Sie PowerShell-Variablen in eine mit doppelten Anführungszeichen eingefasste Zeichenkette ein (z.B. *"Ergebnis: $zahl"*), wird der Wert der betreffenden Variablen zur Laufzeit eingesetzt. Um dies zu verhindern, müssen Sie die Zeichenkette in einfache Anführungszeichen setzen (siehe Beispiel *Variable1a.ps1*).

Weiterhin können Sie in der PowerShell Variablen ohne das vorangestellte $-Zeichen über das Cmdlet *New-Variable* (z.B. *New-Variable –name wert –value 1024*) erzeugen (siehe PowerShell-Hilfe). Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit, der Variablen verschiedene Eigenschaften wie die Sichtbarkeit zuzuordnen. In den Beispielen dieses Kapitels verwende ich aber die obigen Ansätze zur Variablendeklaration.

Variablen sind während einer PowerShell-Sitzung oder während des Ablaufs eines Skripts gültig. In der PowerShell sind einige Variablen (siehe folgende Tabelle) bereits vordefiniert und dürfen nicht für eigene Variablennamen verwendet werden.

Variable	Bedeutung
$true *$false*	Zwei vordefinierte log. Werte.
$DFS	Definiert das Trennzeichen zur Ausgabe von Objektmengen (z.B. *$DFS="/"* legt das Slash-Zeichen als Trenner fest).
$home	Liefert das *home*-Verzeichnis des aktuell angemeldeten Benutzers.
$PSHome	Liefert das Installationsverzeichnis des PowerShell-Hosts zurück.
$Args	Parameter zur Verwendung in Funktionen abfragen.
$Input	Aktueller Inhalt der Objekt-Pipeline (Verwendung in Funktionen).
$_	Aktuelles Objekt der Pipeline, lässt sich in Schleifen abfragen.
$StackTrace	Aktuelle Aufrufreihenfolge des Stacks.
$PSHost	Informationen zum PowerShell-Host.

Tabelle 23.11: Vordefinierte PowerShell-Variablen

Neben einfachen Variablen lassen sich in PowerShell-Skripts auch Arrays deklarieren, die mehrere Werte aufnehmen können. Die Deklaration erfolgt, indem einem Variablennamen mehrere, durch Kommata getrennte Werte zugewiesen werden.

```
# Array mit 4 Werten
$zahlen = 1, 2, 30, 40
[array] $werte = 1, 2, 3, 50
```

Die letzte Anweisung benutzt die Anweisung *[array]*, um die Verwendung eines Arrays in einer Variablen anzuzeigen. Um auf die Elemente des Arrays zuzugreifen, werden diese über einen Indexwert angesprochen.

```
# Array mit 4 Werten deklarieren
[array] $werte = 1, 2, 3, 50
# Zugriff auf einzelne Werte
Write-Host "Wert 1: " $werte[0]
Write-Host "Wert 4: " $werte[3]
# Werte 2 und 3 ausgeben
Write-Host "Werte 2 bis 4: " $werte[1..3]
```

Das obige Listing demonstriert die möglichen Zugriffsvarianten. Mit *$werte[0]* wird direkt per Index auf einen Einzelwert des Arrays zugegriffen, wobei der in eckigen Klammern [..] angegebene Index ab 0 gezählt wird. Um gleich mehrere Werte eines Arrays zu verarbeiten, lässt sich auch ein Bereich angeben: *$werte[1..3]*. Lassen Sie die Indexangabe weg, werden alle Elemente des Array benutzt. Das Beispiel *array.ps1* demonstriert den Umgang mit einem Array.


HINWEIS

Elemente lassen sich einem Array mittels des +=-Operators anhängen (*$wert += 77*). Allerdings gibt es bisher keine Möglichkeit, Elemente eines Arrays zu löschen. Sie müssen zum Löschen die noch benötigten Array-Elemente in ein neues Array kopieren. Typisierte Arrays sind nicht möglich.

23.8.6 Ausdrücke und Operatoren

Die PowerShell-Skriptsprache ermöglicht innerhalb einer Anweisung die Verwendung von Ausdrücken und Operatoren. Einige dieser Operatoren (z.B. den Zuweisungsoperator =) haben Sie bereits weiter oben bei der Definition von Variablen kennengelernt. Mit der Anweisung *$Zahl = 19;* weisen Sie der Variablen *$Zahl* den Wert 19 mit dem Zuweisungsoperator zu.

Bei numerischen Berechnungen kommen Berechnungsoperatoren zum Einsatz. Nachfolgend sehen Sie einige solcher Berechnungsoperatoren:

```
$count = 10 + 1
$brutto = $netto * $Mwst;
$distanz = $start - $ziel;
```

Letztendlich sind die Operatoren für die Grundrechenarten verwendbar. Die PowerShell-Sprache kennt folgende Berechnungsoperatoren:

```
+ Addition ($a = $a + $b)

- Subtraktion ($a = $a - $b)

* Multiplikation ($a = $a * $b)

/ Division ($a = $a / $b)

% Modulo-Division ($a = $a % $b)
```

Diese Berechnungsoperatoren können Sie mit dem Zuweisungsoperator "=" kombinieren (z.B. +=, –=).

```
$a -= $bwirkt wie die Angabe $a = $a - $b

$a *= $bwirkt wie die Angabe $a = $a * $b

$a /= $bwirkt wie die Angabe $a = $a / $b

$a %= $bwirkt wie die Angabe $a = $a % $b (Modulo-Division)
```

Die PowerShell-Sprache kennt noch einige spezielle Operatoren wie &, .., :: etc., die in der Hilfe dokumentiert sind.

Logische Operatoren und Vergleichsoperatoren

Bei komplexeren Vergleichen kommen logische Operatoren zum Einsatz. In der Windows PowerShell-Sprache werden folgende logische Operatoren unterstützt:

Operator	Beschreibung
–and	Logisches UND (z. B. *(1 –eq 1) –and (1 –eq 2)*), liefert den Wert *true*, wenn beide Bedingungen zutreffen.
–or	Logisches ODER (z. B. *(1 –eq 1) –or (1 –eq 2)*), liefert den Wert *true*, wenn eine der beiden Bedingungen zutrifft.
–xor	Logisches exklusives ODER (z. B. *(1 –eq 1) –xor (2 –eq 2)*), liefert den Wert *true*, wenn eine der beiden Bedingungen *true*, die andere aber *false* ist.
–not *!*	Logischer NOT-Operator, invertiert einen logischen Wert (z. B. *–not (2 –eq 2)* liefert hier den Wert *false*, da das Ergebnis des Vergleichs *true* war).

Tabelle 23.12: Logische Operatoren

Zum Vergleichen von Werten kennt die Windows PowerShell-Sprache verschiedene Vergleichsoperatoren, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

Operator	Beschreibung
–eq	Prüft auf Gleichheit (z. B. *(1 –eq 1)*, liefert den Wert *true*, wenn beide Werte gleich sind).
–ne	Prüft auf Ungleichheit (z. B. *(1 –ne 1)*, liefert den Wert *true*, wenn beide Werte ungleich sind).
–gt	Prüft auf größer als (z. B. *(8 –gt 1)*, liefert den Wert *true*, wenn der erste Wert größer als der zweite Wert ist).
–ge	Prüft auf größer als oder gleich (z. B. *(3 –ge 3)*, liefert den Wert *true*, wenn Wert 1 größer oder gleich Wert 2 ist).
–lt	Prüft auf kleiner als (z. B. *(2 –lt 3)*, liefert den Wert *true*, wenn Wert 1 kleiner als Wert 2 ist).
–le	Prüft auf kleiner als oder gleich (z. B. *(2 –le 2)*, liefert den Wert *true*, wenn Wert 1 kleiner oder gleich als Wert 2 ist).
–like	Prüft auf Übereinstimmung mit dem Platzhalterzeichen (*). Die Anweisung *"MyShell " –like "*shell"*, liefert den Wert *true*, da das *shell* im ersten Ausdruck gefunden wird.
–notlike	Prüft, ob keine Übereinstimmung mit dem Platzhalterzeichen (*) besteht und liefert dann den Wert *true*. Die Anweisung *"MyWindows" –notlike "*shell"*, liefert den Wert *true*, da die Ausdrücke ungleich sind.
–match	Prüft, ob eine Zeichenkette mit einer Zeichenfolge, die einen regulären Ausdruck enthält, übereinstimmt.

Tabelle 23.13: Logische Operatoren

23.8.7 Kontrollstrukturen

In den meisten Fällen werden Skriptprogramme Kontrollstrukturen zur Programmsteuerung aufweisen. Die PowerShell-Sprache kennt verschiedene Kontrollstrukturen für Abfragen und Schleifen.

Eine *if*-Anweisung prüft eine Bedingung und bewirkt die Ausführung der Anweisungen im *if*- oder im *else*-Zweig:

```
if (Bedingung)
  {
    Befehle bei erfüllter Bedingung
  }
 else
  {
    Befehle bei nicht erfüllter Bedingung
  }
```

Die Bedingung ist hinter *if* in runden Klammern anzugeben und setzt sich aus den weiter oben erwähnten Vergleichsoperatoren zusammen. Trifft die Bedingung zu, führt das Skript die im folgenden Ja-Zweig aufgeführte(n) Anweisung(en) aus. Andernfalls wird der *else*-Zweig ausgeführt.

Um eine Sprungliste zu erzeugen, bei der Anweisungsblöcke in Abhängigkeit von einem Sprungwert abgearbeitet werden, kommt die *Switch*-Anweisung zum Einsatz.

```
Switch ($i)
 {
   1 { Anweisungen beim Wert 1}
   2 { Anweisungen beim Wert 2}
   3 { Anweisungen beim Wert 3}
  }
```

Die Sprungvariable *$i* steuert über ihren Wert, welcher der Anweisungsblöcke auszuführen ist. Die mehrfache Abarbeitung einer Befehlssequenz ist mit diversen Schleifen möglich. *for*-Schleifen ermöglichen Ihnen, bestimmte Anweisungsfolgen auf definierte Weise zu wiederholen. Die Zahl der Wiederholungen wird durch einen Zähler angegeben. Die *for*-Schleife besitzt folgende feste Syntax:

```
for($i = 1; $i -le 100; $i++)
 {
  Anweisungen
  }
```

Die Variable *$i* wird beim Eintritt in die Schleife auf den Startwert gesetzt. Bei jedem Schleifendurchlauf wird der Wert im dritten Parameter (*$i*++) um 1 erhöht oder erniedrigt (*$i*-- erniedrigt um 1). Die Endebedingung wird im zweiten Parameter (*$i –le 100*) definiert. Eine *foreach*-Schleife ermöglicht dagegen, eine Auflistung von Elementen zu durchlaufen.

```
$i = 1, 2, 3, 4
foreach($a in $i)
 {
  Anweisungen
  }
```

Die obige Sequenz definiert ein Array *$i* mit mehreren Werten. Die *foreach*-Schleife bewirkt die Abarbeitung aller Array-Elemente, die in *$i* enthalten sind. Der Schleifenvariablen *$a* wird bei jedem Durchlauf ein Element zugewiesen.

Bei *while*-Schleifen erfolgt eine Prüfung am Schleifenanfang. Die Schleife wird wiederholt, bis die Schleifenbedingung nicht mehr erfüllt ist.

```
while (Bedingung)
{
  Anweisungen
}
```

Die Bedingung wird bei jedem Durchlauf im Schleifenkopf geprüft. Ist die Bedingung erfüllt (wahr), werden die Anweisungen im { }-Block ausgeführt. Alternativ gibt es noch die *do ... while*- bzw. *do ... until*-Schleife.

```
do
{
  Anweisungen
} while (Bedingung)
do
{
  Anweisungen
} until (Bedingung)
```

Bei *while* wird die Schleife so lange durchlaufen, wie die Bedingung am Schleifenende zutrifft. Die Anweisung *until* bewirkt dagegen den Abbruch der Schleife, sobald eine Bedingung zutrifft.

23.8.8 Funktionen in PowerShell-Skripts

Funktionen stellen in PowerShell-Skripts eine Möglichkeit dar, Codeblöcke unter einem Funktionsnamen zusammenzufassen und auf einfache Art zu verwenden. Eine Funktion lässt sich durch das Schlüsselwort *function <name>* definieren. Der Codeblock ist dann mit geschweiften Klammern { ... } einzufassen. Die folgende Sequenz zeigt die Anwendung einer Funktion:

```
function addiere ($a, $b)
{
# addiere und gib Ergebnis zurück
 $a + $b
}

# Anwendung der Funktion
Write-Host "30 + 25 ="; addiere 30 25
```

Auf das Schlüsselwort *function* und den Funktionsnamen können sich ein oder mehrere Parameter anschließen. Parameter sind dabei in der Funktionsdeklaration in runde Klammern einzufassen. Der Skriptcode der Funktion ist in geschweifte Klammern { ...} einzufassen und wird beim Aufruf der Funktion ausgeführt. Sie können dabei beliebige PowerShell-Anweisungen im Funktionsblock unterbringen.

Soll die Funktion einen Wert zurückgeben, ist die Variable mit dem Ergebnis als letzte Anweisung im Block anzugeben (hier *$a + $b*). Die Funktion kann dann im Skript über ihren Namen aufgerufen werden.

Etwas gewöhnungsbedürftig ist der Aufruf einer Funktion. Es wird einfach der Funktionsname im Programm angegeben. Benötigt die Funktion allerdings Parameter, sind diese (ohne Klammerung) durch Leerzeichen getrennt hinter dem Funktionsnamen angegeben.


HINWEIS

Bei Funktionen ist »Vielfalt« das Motiv, denn die PowerShell-Skriptsprache kennt zwei weitere Varianten zur Deklaration der Parameter und zum Zugriff auf diese. Zudem können den Parametern in der Funktionsdeklaration noch Datentypen zugewiesen werden. In den Beispieldateien zu diesem Kapitel finden Sie im Unterordner *PS* das Beispiel *function_addiere.ps1*, in die drei Varianten zur Implementierung einer Funktion demonstriert werden. Welche Variante Sie verwenden, ist vom Standpunkt der PowerShell egal. Um transparenten und für Dritte nachvollziehbaren Skriptcode zu entwickeln, empfehle ich aber, ggf. die obige Variante zu bevorzugen.

23.8.9 Arbeiten mit Cmdlets

Innerhalb der PowerShell bzw. der Skripts können spezialisierte Befehle, als Cmdlets bezeichnet, ausgeführt werden. Ein Cmdlet-Name besteht immer aus einem Verb und einem Substantiv, die durch ein Minuszeichen getrennt sind (z.B. *Get-Process*, *Get-Date* etc.). An das Cmdlet kann sich noch eine Parameterliste anschließen. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für Cmdlets:

```
Get-Date                    # Datum holen
Get-ChildItem C:\users      # Unterordnereigenschaften von users
Get-Process i*              # Prozessliste holen
```

Der erste Befehl holt das aktuelle Datum samt Uhrzeit. Mit dem zweiten Cmdlet werden die Benutzerprofilordner samt Eigenschaften aufgelistet. Der letzte Befehl listet alle Prozesse auf, die mit dem Buchstaben »i« beginnen. Mit der Anweisung

```
Get-Location
```

lässt sich das Objekt mit den Informationen zum aktuellen Pfad abrufen. Den aktuellen Pfad setzen Sie z.B. mit Cmdlet:

```
Set-Location C:\Users\Born
```

Um eine Liste der verfügbaren Cmdlets abzurufen, brauchen Sie lediglich den Befehl

```
Get-Command
```

in der Eingabeaufforderung der PowerShell-Konsole einzutippen. Mit

```
Get-Help Get-Date
```

lässt sich die Hilfeseite zum angegebenen Cmdlet (hier *Get-Date*) abrufen. Geben Sie lediglich den Befehl

```
Get-Help Get
```

ein, erscheinen Informationen zu allen Cmdlets, die mit *Get* beginnen.

23.8.10 Arbeiten mit Aliasen

Das Eingeben von Cmdlets im Skript kann in sehr viel Tipparbeit ausarten. Die PowerShell unterstützt daher den Mechanismus zur Verwendung von Aliasnamen, d. h., Sie können einen PowerShell-Befehl unter einem eigenen Namen (Alias) vereinbaren. Die Anweisung

```
Set-Alias dat Get-Date
```

definiert den Alias *dat*. Wird dieser Alias als Befehl eingegeben, ruft er in der PowerShell das Cmdlet *Get-Date* auf.


HINWEIS

In der PowerShell sind bereits eine ganze Reihe von Aliasnamen standardmäßig vordefiniert. Sie können diese Liste über den Befehl *Get-Alias* abrufen.

23.8.11 Umleitung und Objekt-Pipeline

In der Eingabeaufforderung besteht die Möglichkeit, Ausgaben eines Programms mit dem Operator > in eine Datei umzuleiten. Mit dem Befehl

```
dir > test.txt
```

wird die Ausgabe des *dir*-Befehls in eine Datei *test.txt* umgeleitet, während die Zeichenfolge

```
dir >> test.txt
```

die Ausgabe von *dir* an eine bestehende Datei *test.txt* anhängt (fehlt die Datei, wird sie angelegt). Mit dem Zeichen < lässt sich auch eine Eingabe aus einer Datei einlesen. Wer viel mit der Eingabeaufforderung arbeitet, kennt vielleicht auch noch das Pipesymbol | zum Weiterleiten einer Befehlsausgabe als Eingabe eines zweiten Befehls. Die Anweisung

```
type test.txt | more
```

bewirkt, dass die Ausgaben des Befehls *type* als Eingabe an den Befehl *more* weitergeleitet werden. Der Befehl *more* sorgt dann für eine seitenweise Anzeige der *type*-Ausgabe.

Bei der PowerShell geht das Konzept des Pipelining noch einen Schritt weiter. Statt reiner Textausgaben können die Ausgaben eines Befehls als Objekte über den Pipe-Operator | an den nächsten Befehl weitergeleitet werden. Mit der Anweisung

```
Get-Variable | Format-List
```

wird eine Liste der Variablen abgerufen und an das Cmdlet *Format-List* weitergereicht, welches die formatierte Ausgabe als Liste (in mehreren Zeilen) vornehmen soll. Da die Variablen als Objekte vorliegen, enthält die Ausgabeliste neben dem Variablennamen auch dessen Wert, die Information über die Sichtbarkeit und vieles mehr. Die Anweisungszeile

```
Get-Variable | Foreach-Object { Write-Host $_.name "->" $_.value }
```

ruft alle Variablen über das Cmdlet *Get-Variable* auf. Die Ausgabe wird dann an *Foreach-Object* weitergeleitet, die alle Variablen als Objekte bearbeiten soll. Mit der vordefinierten Variable *$_* lässt sich auf das aktuelle Objekt zugreifen. Der hinter dem Punkt stehende Bezeichner ruft dann die Eigenschaft *Name* oder *Value* des Objekts ab. Über *Write-Host* erzeugt der Befehl eine Ausgabe. Die Anweisung listet also die Namen und die Werte der aktuell bekannten Variablen auf. Das Pipeling ermöglicht Ihnen, recht mächtige Befehle auszuführen. Mit der Anweisung

```
Get-Process | Where-Object { $_.name -eq "firefox"} | `
 Foreach-Object {$_.Kill()}
```

werden alle Prozesse ermittelt. Anschließend wird die Liste der Prozesse auf Einträge durchsucht, deren *name*-Eigenschaft den Wert »firefox« aufweist. Die Ergebnisliste wird dann an einen dritten Befehl weitergereicht, der die *Kill()*-Methode für das aktuelle Objekt aufruft. Letztendlich bewirkt die obige Anweisungszeile, dass alle Prozessinstanzen des Firefox-Browsers zwangsweise beendet werden.


HINWEIS

Objekte können Methoden und Eigenschaften besitzen. Methoden stellen so etwas wie Funktionen dar, die aber an das Objekt gebunden sind. *Kill()* ist beispielsweise eine Methode, die von *Process*-Objekten bereitgestellt wird. Eigenschaften sind die Variablen des Objekts, die sich abfragen und ggf. sogar setzen lassen. Methoden und Eigenschaften lassen sich ansprechen, indem der Objektname mit einem angehängten Punkt, gefolgt vom Methoden- oder Eigenschaftennamen kombiniert wird. Da sich die Variable *$_* immer auf das aktuelle Objekt bezieht, liefert *$_.name* die *Name*-Eigenschaft dieses Objekts und mit *$_.Kill()* wird die *Kill()*-Methode des Objekts aufgerufen.

23.8.12 Beispiele zur PowerShell

Auf den vorherigen Seiten haben Sie eine Kurzeinführung in die PowerShell-Sprache erhalten und einige Konstrukte kennengelernt. Bereits mit wenigen Anweisungen lassen sich recht mächtige PowerShell-Skripts erstellen.

Laufwerkseigenschaften ermitteln

Möchten Sie wissen, welche Laufwerke auf einem System vorhanden sind? Dann können Sie dies über den PowerShell-Provider *filesystem* ermitteln. Die folgende Sequenz listet die Zahl der Laufwerke sowie deren Namen auf.

```
$drive = Get-PSDrive -psprovider filesystem # lese Laufwerke
Write-Host "Zahl der Laufwerke" $drive.count
# Laufwerke auflisten
ForEach ($i in $drive)
 { Write-Host $i.name }
```

Der erste Befehl ermittelt die Laufwerke über die Provider und gibt diese an die Variable *$drive* weiter. In einer *ForEach*-Schleife wird dann die aus Objekten bestehende Auflistung in *$drive* durchlaufen und der Laufwerksname über die *.name*-Eigenschaft ausgegeben.


HINWEIS

Die Liste der Provider lässt sich z. B. in der PowerShell-Eingabeaufforderung mit dem Befehl *Get-PSProvider* abfragen.

Allerdings ist es über den *filesystem*-Provider nicht möglich, die belegte und freie Kapazität des jeweiligen Laufwerks abzufragen. Die folgende Sequenz an Anweisungen holt dies nach.

```
# Ermittle Kapazitätsangaben der Laufwerke
$drives = Get-WMIObject Win32_LogicalDisk -computer "localhost"
ForEach ($i in $drives)
 { if ($i.Size -gt 0)
   {
   Write-Host $i.DeviceID, `
    "Größe" ($i.size/1024/1024) "MB frei " ($i.freespace/1024/1024)
   }
 }
```

Hier wird über *Get-WMIObject* (WMI steht für Windows Management Interface, ein Mechanismus, über den verschiedene Informationen abgefragt werden können) auf die WMI-Klasse *Win32_LogicalDisk* zurückgegriffen. Die Klasse liefert als Ergebnis eine Auflistung aller Laufwerke als Objekte, die in der Variablen *$drives* gespeichert wird. Über die Eigenschaft *DeviceID* eines Objekts lässt sich dann der Laufwerksbuchstabe abfragen. Die Eigenschaften *size* und *freespace* geben die Kapazität und die freie Kapazität des Laufwerks an.

Dateioperationen ausführen

Dateioperationen sind in der PowerShell mit einfachen Befehlen möglich. Um den Inhalt eines Verzeichnisses aufzulisten, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
Get-ChildItem c:\users\
```

Geben Sie den Parameter *–filter* an, lässt sich die Ausgabe nach bestimmten Mustern filtern. Die Anweisung

```
Get-ChildItem d:\Texte\ -filter "*.docx"
```

filtert den Inhalt des Ordners *Texte* nach *.docx*-Dateien. Um einen Eintrag zu kopieren oder zu verschieben, verwenden Sie den *Copy-Item*- oder den *Move-Item*-Navigationsbefehl und geben den Quell- und Zielnamen an.

```
Copy-Item D:\Texte\Brief.doc D:\Texte\Backup\Brief.doc
Move-Item D:\Texte\Brief.doc D:\Texte\Backup\Brief.doc
```

Auch ein Umbenennen ist mit diesem Ansatz über *Rename-Item* möglich:

```
Rename-Item D:\Texte\Brief.doc D:\Texte\Brief1.doc
```

Zum Löschen lässt sich das Cmdlet *Remove-Item* verwenden:

```
Remove-Item D:\Texte\Brief1.doc
```

Dieser entfernt das angegebene Element aus dem betreffenden Pfad.

Registrierungseinträge lesen

Zum Zugriff auf Einträge der Registrierung lässt sich ein entsprechender Navigationsprovider einsetzen. Mit

```
Set-Location hkcu:\software   # Setze Schlüssel
```

wird der betreffende Provider auf den Zweig *HKEY_CURRENT_USER\Software* eingestellt. Der Befehl

```
Get-ChildItem                 # hole Unterschlüssel
```

listet dann alle Unterschlüssel des betreffenden Schlüssels auf. Um einen neuen Unterschlüssel und dann einen Wert anzulegen, sind folgende Befehle zu verwenden:

```
# Erzeuge Unterschlüssel an Position
New-Item -type directory -Path HKCU:\Software\_Gborn

# Erzeuge Werte an Position
New-ItemProperty -path HKCU:\Software\_Gborn -name "Test" `
    -value 19 -type dword

New-ItemProperty -path HKCU:\Software\_Gborn -Name "Name1" `
     -value "Born" -type string
```

Schlüssel werden über das Cmdlet *New-Item* angelegt, während Werte über *New-ItemProperty* eingetragen werden. Der Parameter *–path* gibt den Schlüssel an, während *–name* den einzutragenden Namen vorgibt. Fehlt der Parameter *–name*, wird der Standardwert des Schlüssels gesetzt. Der Parameter *–value* legt den Wert für den neuen Eintrag fest, und der Parameter *–type* bestimmt den Typ des Werts. Zulässig sind *string*, *expandstring*, *multistring, binary*, *dword, qword*.

Zum Zurücklesen und Löschen von Registrierungseinträgen lassen sich die folgenden Anweisungen verwenden:

```
# Lies Werte "Test" und "Name1
$key = Get-ItemProperty -Path HKCU:\Software\_Gborn
Write-Host "Name " $key.Test " Name1 " $key.Name1

# Lösche Werte "Test" und "Name1
Remove-ItemProperty -path HKCU:\Software\_Gborn -name "Test"
Remove-ItemProperty -path HKCU:\Software\_Gborn -Name "Name1"
# Lösche Schlüssel "_GBorn"
Remove-Item -path HKCU:\Software\_Gborn
```

Mit *Get-ItemPropery* werden Werte eines Schlüssels gelesen. Sie können dann über den Namen des Werts direkt auf diesen zugreifen (*$key.Test*). Mit *Remove-ItemProperty* lassen sich Werte und mit *Remove-Item* Schlüssel entfernen. Im Beispielordner dieses Kapitels finden Sie im Unterordner *PS* die Datei *Registry.ps1*, die den Zugriff auf die Registrierung demonstriert.


HINWEIS

Die PowerShell ist ein mächtiges Werkzeug für Programmierer und Administratoren. Aus Platzgründen konnten auf den vorherigen Seiten nur einige Grundlagen angerissen werden. Glücklicherweise gibt es aber genügend Sekundärquellen, um sich über die Details der PowerShell ausgiebig zu informieren. Bereits über die Hilfe des Windows PowerShell ISE können Sie weitere Informationen zur Bedienung, die Referenz der verfügbaren Befehle (Cmdlets), Objekte, Methoden und Eigenschaften abrufen. Falls Sie deutschsprachige PowerShell-Beispiele bevorzugen, möchte ich einen Besuch der Webseite von Frank Carius unter `www.msexchangefaq.de/code/powershell.htm` empfehlen. Eine ganz übersichtliche englischsprachige Einführung in die PowerShell findet sich unter `www.powershellpro.com/powershell-tutorial-introduction/`. Im deutschsprachigen Microsoft-Scriptcenter unter `www.microsoft.com/germany/technet/scriptcenter/hubs/msh.mspx` finden Sie ebenfalls eine Menge an Hinweisen, Anleitungen und Beispielen zur PowerShell. Weiteres Material stellt Microsoft auf der englischsprachigen Webseite `http://technet.microsoft.com/en-us/scriptcenter/dd742419.aspx` bereit. Eine Fundgrube für Tricks sind auch der Windows PowerShell-Blog (`http://blogs.msdn.com/PowerShell/`) oder der Blog »The PowerShell Guy« (`http://thepowershellguy.com/blogs/posh/default.aspx`). Der Hersteller Sapien bietet auf seiner Webseite `www.primaltools.com/downloads/communitytools/` ein kostenloses eBook zur PowerShell zum Download an. Auf der Webseite `www.powershellide.com` finden Sie Blogbeiträge meines Autorenkollegen Tobias Weltner, eine Skriptbibliothek sowie das kostenlose englischsprachige eBook »Mastering PowerShell«. Wer deutschsprachige Titel bevorzugt, sollte auf den Microsoft Press-Titel »Scripting mit Windows PowerShell 2.0 – Der Einsteiger-Workshop« von Tobias Weltner zurückgreifen. Im Verlag Addison-Wesley wird der Titel »Windows PowerShell 2.0 – Das Praxisbuch: Einführung und Lösungen für Windows-Administratoren« von Holger Schwichtenberg angeboten. An Zusatzlektüre sollte also kein Mangel herrschen, zumal eine Internetsuche zahlreiche weitere Blogs und Seiten zum Thema ausgibt.

A Anhang – Beispiele und weitere Hinweise

A.1 Links ins Internet

Im Buch sind an verschiedenen Stellen Verweise auf Internetseiten angegeben. Erfahrungsgemäß wird sich ein Teil dieser Links mit der Zeit ändern, d. h., Sie finden die angegebenen Seiten nicht mehr. Verwenden Sie in diesem Fall Suchmaschinen, um nach den entsprechenden Begriffen zu suchen. Meist werden die geänderten Seiten gefunden.

Unterstützung bei Problemen mit Windows 7 erhalten Sie in den von Microsoft betriebenen Foren unter `http://social.answers.microsoft.com/Forums/de-DE/categories`. Zur aktiven Teilnahme an den Foren ist aber eine einmalige Anmeldung bei `http://login.live.com` erforderlich.

Eine gute Übersicht über Gruppenrichtlinien hat Mark Heitbrink auf seiner Internetseite `www.gruppenrichtlinien.de` veröffentlicht. Sie können dort die Übersicht gezielt nach Computer- und Benutzerrichtlinien für Windows 7 online abrufen oder eine entsprechende Dokumentdatei herunterladen.

In meinem Blog unter `http://blog.borncity.com` gebe ich zusätzliche Hinweise zu Windows 7. Dort finden sich auch Verweise und Inhaltsübersichten zu meinem älteren, für Windows Vista gestarteten Blog `http://gborn.blogger.de`. Viele der Zusatzinformationen und Hintergrundbeiträge zu Windows Vista lassen sich auch unter Windows 7 verwenden.

Weiterhin finden Sie auf meiner Website `www.borncity.de` zu den publizierten Buchtiteln in der Regel eine Informationsseite. Falls bestimmte Links nicht mehr gültig sind oder Fehler im Buch gefunden wurden, ist die Chance auf Hinweise im betreffenden Abschnitt recht hoch. Rückmeldungen zum Buch können Sie mir über *gborn@borncity.de* zukommen lassen. Bitte haben Sie aber Verständnis dafür, dass ich keine Beratung oder sonst wie geartete Unterstützung bei Windows-Problemen geben kann.

A.2 Beispieldateien zum Buch

Diesem Buch ist keine CD-ROM mit den Beispielen beigelegt. Die in den einzelnen Kapiteln aufgeführten Beispieldateien wurden in einer kapitelorientierten Verzeichnisstruktur untergebracht und als ZIP-Archiv gepackt. Sie können das Archiv mit den Beispieldateien von meiner Website `www.borncity.de` herunterladen. Sie finden im Bereich *Meine Bücher* einen Abschnitt zu diesem Buch, in dem auch der Download-Link untergebracht ist. Sie brauchen dann die Archivdatei nur aus dem Internet herunterzuladen und mit der Windows-Funktion *ZIP-komprimierte Ordner* zu entpacken.

A.3 Literaturverweis

Die Beschreibung der grundlegenden Windows 7-Funktionen finden Sie in dem von mir bei Markt+Technik publizierten Titel »Magnum – Windows 7 Home Premium«, ISBN-13: 978-3827244901.

FAQ

Symbols

.msu-Datei, was ist das 103

A

Adware mit dem Windows Defender finden 281
Adware, was ist das? 280
Aero ein-/ausschalten 443
Aero funktioniert nicht 440
Aero Funktionstest 440
Aero Peak deaktivieren 446
Aero schneller ein-/ausschalten 443
Aero Shake deaktivieren 448
Aero Snap abschalten 447
Aktivierungsdialogfeld anzeigen 140
Aktivierungsfrist abgelaufen,
  was passiert dann? 140
Anmeldeinformationsverwaltung verwenden 213
Anmeldeskript nutzen 188
Anmeldung
  Nachricht an Benutzer schicken 201
Anonym surfen, wie geht das? 310
Anwendung stürzt ab 71
Anzeige duplizieren 459
Attribute im Ordnerfenster anzeigen 556
Audiostreams mitschneiden 665
Auslagerungsdatei, Zugriffe optimieren 397
Automatisches Update anpassen 79
AutoRun-Funktion für CD/DVD
  ein-/ausschalten 531
Autostart bereinigen 372
Autostart für CD/DVD aktivieren/deaktivieren 530
Autostart-Einträge bereinigen 374
AutoVervollständigen-Einträge gezielt im Browser
  löschen 328

B

Basisinformationen anzeigen 75
BDA-Treiber, was ist das? 97
Befehle (geheime) für Funktionsaufrufe 430
Benutzeranmeldung nicht möglich 195
Benutzerkonten
  Optionen mit net abrufen 216
Benutzerkonten im Anmeldedialog
  ausblenden 218
Benutzerkonten zeitgesteuert sperren 217
Benutzerkontensteuerung
  anpassen 206
Benutzerkontensteuerung für Administratoren
  abschalten 208
Benutzerkontensteuerung nicht einstellbar 207
Benutzerkonto
  Administrator freigeben 193
  automatische Anmeldung 368
  Kennwort vergessen, wie komme ich wieder an
    das Konto? 196
Benutzerkonto deaktivieren 193
Benutzerkonto sperren 217
Benutzerordner verschieben 544
Benutzerprofil
  Voreinstellungen setzen 199
Benutzerprofil reparieren/löschen 200
Benutzerverwaltung, Varianten 192
Besitz von Ordnern/Dateien übernehmen 238
Bibliothek
  Ordner hinzufügen 548
  Standardspeicherort vorgeben 549
  Vorlage zuweisen 549
Bibliotheken im Navigationsbereich
  verschwunden 550
Bildschirmschoner, EigeneFotos/Videos abspielen
  458
BitLocker deaktivieren 528
Bootmenü
  Anzeigedauer anpassen 63
  Einträge pflegen 62
  Wie lässt sich das Standardbetriebssystem
    einstellen? 64
Brenneinstellungen anpassen 532
Brennen
  Datenträgerauswurf nach Brennabschluss
    verhindern 532
Brennen geht unter Standardkonten nicht 538
Brennfunktion sperren 529
Browser
  User Agent-String ändern 309
  Zoomfaktor anpassen 628
Browsercache, wie kann ich den freigeben? 421
Browsersicherheit überprüfen 301

C

CAPI, wie kann ich die Schnittstelle testen 256
CD/DVD
  Autostart aktivieren/deaktivieren 530
CD-/DVD-Laufwerk wird nicht mehr erkannt 529
CD-Brennfunktion sperren 557
Center für erleichterte Bedienung aufrufen 490
CHM-Hilfedatei kann nicht angezeigt werden 132
ClearType anpassen 457
COM Surrogate funktioniert nicht mehr 560
Computerprobleme behandeln 72
Cookiebehandlung beim Firefox 322
Cookieverwaltungsliste korrigieren 321
CPU-Nutzung anzeigen 406

D

Darstellung, klassische Windows-Darstellung
  zurückholen 453
Datei/Ordner
  Berechtigung für Benutzer anpassen 235
  Berechtigung hinzufügen/entfernen 233
  Mehrfachauswahl unmöglich 559
Dateidatum ändern 562
Dateien komprimieren 566
Dateien/Ordner
  versteckte anzeigen 541
Dateinamenerweiterung
  Anzeige einschalten 276
Dateityp
  registrieren 563
  zuordnen 564
Dateitypenerweiterungen anzeigen 541
Dateiverschlüsselung, wie geht das? 516
Dateizugriff wird abgewiesen 240
Datenausführungsverhinderung,
  Was steckt dahinter? 184
Datensicherung durchführen 57
Datenträger
  formatieren 503
  Wie lassen sich Kontingente vergeben? 422
Datenträgerkontingent erzwingen 424
Datenträgerverwaltung verweigert
  Partitionierungsverkleinerung 496
Defragmentieren eines NTFS-Datenträgers 512
Defragmentierungsgrad anzeigen 514
Design aus .themepack-Datei laden 455
Designänderungen verhindern 456
Desktop
  Darstellungseigenschaften 456
  Designauswahl sperren 455
  Hintergrundbild ausrichten 452
  Hintergrundbild nicht änderbar 388
  mit Webseiten als Hintergrund 453
  Netzwerk-Symbol einblenden 427
  Papierkorbsymbol verschwunden 427
  Symboltitel verwaschen 395
  Symboltitel werden mit Schatten
    dargestellt 451
  Verknüpfung auf Suche 568
  zwischen Benutzerkonten clonen 439
Desktop anzeigen
  Schaltfläche extrem groß 468
Desktop-Designs erzeugen 454
Desktopgestaltung nicht zulassen 446
Desktophintergrund
  Änderungen verhindern 456
  als Diashow 451
Desktopsymbol
  Tastenkürzel festlegen 440
Desktopsymbole aus früheren Windows-
  Versionen zurückholen 427
Desktopsymbole lassen sich nicht
  verschieben 438
Desktopsymbole neu gestalten 448
Desktopsymbole sind weg 438
Desktopsymbolgröße anpassen 437
Diagnoseprogramme 65
Digitalkamera
  Importassistent startet nicht 657
Dokument über Taskleistensymbol öffnen 430
Dolby Digital-Einstellungen ändern 664
Druckdateien löschen 617
Drucker
  Spoolordner ändern 616
Drucker als Netzwerkgerät verwenden 624
Druckerspooler stoppen/starten 617
DSL-Geschwindigkeit testen 271
DualCore
  CPU-Auslastung der Einzelkerne anzeigen 406

E

Eingabeaufforderung
  Fenstertitel anpassen 651
Eingabeaufforderung sperren 652
Eingabeaufforderung, keine Umlaute 654
Einwählverbindung trennen 261
E-Mail
  Programme als Anhang versenden 305
E-Mail-Programm auswählen 636
Energiespareinstellungen für Peripherie
  prüfen 381
Ereignisanzeige
  aufrufen 172
  Remotezugriff klappt nicht 173
Erweiterte Systemeinstellungen aufrufen 394

F

Farbtiefe reduzieren 390
Favoriten definieren oder löschen? 577
Fax einrichten 247
Faxen über DSL 250
Faxfunktionen nutzen 247
Fehlerbehebungstools
  aufrufen 72
Fehlerberichterstattung
  Protokoll einsehen 75
Fehlermeldungen entschlüsseln 119
Fensteranimation sperren 446
Fensterinhalt beim Ziehen zeigen 457
Festplatte
  bereinigen 409
  partitionieren 494
Firefox
  Chronikeinträge entfernen 315
Firewall auf Voreinstellungen zurücksetzen 344
Flash-Einstellungsmanager, wo finde ich den? 324
Flash Player
  Installation klappt nicht 327
Flip 3D per Mausklick abrufen 446
Foto
  verwalten und bearbeiten 659
Freigabe
  Ordner user verhindern 615
Freigabeassistent abschalten 615
FTP-Server
  Wie kann ich mich anmelden? 646
  Wie lässt sich der Client aufrufen? 644
FTP-Verbindung permanent einrichten 647

G

Gadget
  Aufbau des Manifests 733
  desinstallieren 731
Gadgets, was steckt dahinter 732
Geräteinstallation
  Richtlinien festlegen 100
Geräteklasse-GUID ermitteln 99
Google in eigene Webformulare einbinden 633
Gruppenrichtlinien zum Anpassen des Internet Explorers 626

H

Heimnetzgruppe
  Kennwort ändern 594
Herunterfahren hängt 72
Herunterfahren klappt nicht 386

I

Indexdienst stoppen 579
Indizierung
  Speicherort festlegen 580
Infobereich, wofür ist der gut? 476
Inhaltsratgeber
  vergessenes Supervisor-Kennwort entfernen 331
Internet
  Anonym surfen, wie geht das? 310
Internet Explorer
  Add-Ons verwalten 326, 335
  anpassen 626
  Branding 626
  Cookies clever blocken 319
  Datenspeicherung durch AutoVervollständigen verhindern 329
  Drucken geht nicht 168
  Druckprobleme 318
  Favoriten sortieren 628
  geschützter Modus geht nicht 286
  Menüleiste einblenden 327, 626
  Quellcode-Editor vorgeben 635
  Sicherheit richtig einstellen 290
  Sicherheitseinstellungen anpassen 287
  Startseite nicht änderbar 332
  Suchmaschinenanbieter einstellen 629
  Symbolleiste ein-/ausblenden 626
  Titelleiste anpassen 626
  Verlaufseinträge entfernen 315
Internetseiten werden nicht automatisch aktualisiert 316
Internetsurfen
  Spuren tilgen 314
Internetverbindung bei Leerlauf automatisch trennen lassen 262
Internetverbindung gemeinsam nutzen und steuern 601
Internetverbindung, mobile 266
Internetverbindungsfreigabe nutzen 263
Internetzugang
  automatische Einwahl verhindern 264
  DSL-Verbindung einrichten 269
  Einwählverbindung manuell einrichten 258
  Nutzung durch Programme überprüfen 271
  Verbindung auf- und abbauen 261
  Verbindungseinstellungen kontrollieren 261
  Verbindungssymbol auf dem Desktop einrichten 261
  WLANL-Verbindung einrichten 270
IP-Adresse abfragen 314
IP-Adresse des eigenen Rechners ermitteln 612
IP-Adresse des Internetzugangs abfragen 271
IP-Adresse eines Servers abfragen 612
iPod verursacht Konflikte mit DVDs 501
ISO-Datei brennen 537
ISO-Image von CD/DVD erstellen 508

J

JAP einrichten 312
JAVA-Installation klappt nicht 327
Jugendschutz
  Was ist das? 219
Jugendschutzeinstellungen verwalten 219

K

Kennwortrichtlinien festlegen 209
Kioskmodus für Ordnerfenster aufrufen 557
Komprimieren sperren 419
Kontendaten abfragen 214

L

Laufwerkbuchstaben ändern 500
Laufwerke verstecken 543
Laufwerksbereinigung, wie geht das? 409
Laufwerkverschlüsselung mit BitLocker 526
Lautstärkeregelung per Taskleiste vornehmen 479
Leistungsbewertung durchführen 370

M

Macromedia Flash Player installieren 327
Mausspur anzeigen 451
Mauszeigeranpassungen 392
Media Player
  Audioeinstellungen zum Rippen setzen 662
Medienbibliothek wiederherstellen/löschen 663
Mehrkanaltonausgabe konfigurieren 480
Menüschatten deaktivieren 457
Microsoft Silverlight Appstorage 325
Minianwendung
  installieren/deinstallieren 730
Minianwendung entfernen 731

Minianwendungen
Liste ausgeführte Anwendungen anzeigen 731
Optionen anpassen 729
Minianwendungen installieren/deinstallieren/verwalten 728
Minianwendungen verschwunden 729
Minianwendungen, Liste ausgeführte Anwendungen anzeigen 731
Miniaturansichten unterdrücken 559
MMC
Snap-Ins hinzufügen 173
Modem
Lautstärke des Lautsprechers einstellen 257
Modem erhält bei Telefonanlage kein Amt 258
MSI-Installationsdatei als Administrator ausführen 117

N

Netzlaufwerke
sind im Administratorenkontext verschwunden 613
Netzwerk
allen Benutzern Zugriff gewähren 243
Freigabeberechtigungen im Netzwerk setzen 241
IP-Adressen abrufen 586
MAC-Adressen abrufen 586
Profil löschen 590
Überblick über Freigaben erhalten 243
Warum fehlt der Freigabe-Befehl im Kontextmenü? 243
Netzwerkdiagnose aufrufen 586
Netzwerkdrucker lässt sich nicht einrichten 616
Netzwerkkarte
Energieverwaltung überprüfen 378
Netzwerkübersicht abrufen 586
Notebook für Akkubetrieb optimieren 379
NT-Backup
Zugriff auf Windows XP-Sicherungen 58
NTFS-Datenträger defragmentieren 512

O

ODBC-Provider fehlen in 64-Bit-Umgebung 104
Öffentlich
Wozu ist der Ordner eigentlich da? 230
Offlinedateien
Speichergröße begrenzen 613
Optimierungsvorschläge von Windows abrufen 404
Ordner
Favoriten definieren 577
Ordner auch als Administrator nicht zugreifbar 231
Ordnerfenster
Benutzerprofil fehlt im Navigationsbereich 576
Menü einblenden 542
Spaltenbreite anpassen 555
Vorschaubereich per Tasten ein-/ausblenden 556
Ordnerzugriff wird abgewiesen 240
Outlook 2002 vergisst Kennwort 644

P

Papierkorb im Ordnerfenster einblenden 576
Papierkorbsymbol verschwunden 427
Partition lässt sich nicht verkleinern 496
Partition verkleinern/vergrößern 494
PDF-Ausgabe, ist das möglich? 617
Popupblocker
Webseiten zulassen 334
Popupblocker funktioniert nicht 335
Popupblocker richtig anpassen 333
Product Key nachträglich eingeben 138
Profilordner
Umleitung verhindern 545
Programm
Kompatibilität älterer Anwendungen anpassen 108
Programm als Administrator ausführen 115
Programm als E-Mail-Anhang versenden 305
Programm ohne Benutzerkontensteuerung ausführen 119
Programme
unter anderen Konten ausführen 117
Programmkompatibilitätsassistent
aufrufen 109
Dialog unterdrücken 110
Programmzugriff sperren 357, 358
Projektor verwenden 459
Prozess auf Rechenkerne aufteilen 401
Prozessorzeitplanung anpassen 396

R

ReadyBoost, was ist das? 366
Rechner bootet nicht mehr 36
Rechner piept beim Einschalten nur noch 33
Rechner schaltet nicht ab 386
Rechner schaltet nicht automatisch ab 381
Rechner startet nicht 33
Registrierungs-Editor
im Administratormodus starten 106
Remotefunktionen
simulieren 618
Ressourcenmonitor aufrufen 71
Richtlinien
CD-Brennfunktion sperren 557
Miniaturansichten ausblenden 557, 559
RSS-Feedeinstellungen anpassen 330
Ruhezustand
Aktivierungsereignis abfragen 379
Ruhezustand fehlt 376
Ruhezustand nicht anwählbar 379

S

Samba-Freigaben verwenden 620
Schattenkopien löschen 413
Setup-Optionen 123
Sicherheit in Windows Live Mail richtig einstellen 303
Soundausgabe stottert 482

Speicherdiagnose aufrufen 40
Speichertest mit Windows 65
Sprungliste
  Dokumenteintrag anheften 464
  leeren 464
  löschen 465
  Zahl der Einträge begrenzen 355
  Zahl der Einträge einstellen 465
Spyware entdecken und entfernen 281
Standardbrowser festlegen 636
Standardprogramme festlegen 121
Startmenü
  Befehl Ausführen einblenden 355
  Drag&Drop-Funktion sperren 487
  Einträge sperren 356
  Herunterfahren-Schaltfläche anpassen 381
  klassische Anzeige zurückholen 485
  Ruhezustand fehlt 376
  sortieren 488
  Tastenkürzel festlegen 440
  zuletzt geöffnete Programme verwalten 355
  zurücksetzen 355
Suche
  boolesche Ausdrücke verwenden? 573
  Eigenschaften einbeziehen 572
  Filter verwenden 571
  Warum wird eine Datei nicht gefunden? 569
Suche schneller aufrufen 568
Suchergebnisse-Fenster direkt öffnen 571
Suchoptionen anpassen 577
Surfen im Privatmodus 309
System auf Wiederherstellungspunkt zurücksetzen 55
System bootet nicht mehr 36
Systemabbild erstellen 57
Systemdateiprüfung nutzen 75
Systemfehler
  Neustart unterbinden 382
Systeminformationen, wie werden die abgerufen? 74
Systemkonfiguration
  Zugriff auf Tools 366
Systemprobleme aufspüren 68
Systemreparaturdatenträger erstellen 59
Systemstabilitätsbericht anfordern 69
Systemsteuerung
  Einträge ausblenden 353
Systemwiederherstellung
  betroffene Programme ermitteln 56
  Sicherungspunkt anlegen 52
  System auf Wiederherstellungspunkt zurücksetzen 55
Systemwiederherstellung nutzen 52
Systemwiederherstellungsoptionen
  Befehle der Eingabeaufforderung 46
  Registrierung ändern 43
  Zugriff auf Ordner 45
Systemwiederherstellungsoptionen aufrufen 40

T

Taskleiste
  Fensterverwaltung per Kontextmenü 468
  Gruppierung abschalten 467
  Infobereichsanzeige erzwingen 476
  Kontextmenübefehle clever nutzen 467
  Lautstärkeregelung vornehmen 479
  Ordner-Schaltfläche öffnet Computer 474
  Programme anheften 464
  Sprunglisten anpassen 464
  Systemrichtlinien setzen 475
  Systemsymbole aktivieren 478
  über Gruppenrichtlinien anpassen 476
Taskleiste mit Menüs erweitern 471
Taskleiste, neue Funktionen 463
Task-Manager aufrufen 482
Task-Manager minimiert starten 402
Task-Manager schnell aufrufen 401
Task-Manager streikt 482
Taskwechsel auf Tastendruck 484
Tastatur stellt sich auf Englisch um 478
Tastaturlayout ändern 478
Tastenkombinationen 447
Tastenkombinationen für Windows 489
TCP Autotuning abschalten 618
Treiber
  alte Version zurückholen 96
  herausfinden, ob unsignierte Treiber installiert sind 95
Treiber aktualisieren 96
Treiber deinstallieren 96
Treiber nicht gefunden 89
Treiberinstallation für
  Standardbenutzer zulassen 99
Treiberleichen entfernen 100
Treiberprobleme richtig diagnostiziert 95
Treibersuche
  in Windows Update zulassen 88

U

UDF-Sitzung automatisch schließen verhindern 532
Uhrzeitanzeige im Infobereich ausblenden 478
Uninstall
  Einträge verstecken 107
Update
  Fehler analysieren 83
  Hilfe bei Problemen erhalten 84
Updates
  ausgeblendete anzeigen 83
  den Installationsverlauf kontrollieren? 84
Updates deinstallieren 84
URL auf dem Desktop speichern 628

V

Verknüpfungspfeil ausblenden 437
Verknüpfungssymbol
  QuickInfo vorgeben 439
Verschlüsselung
  wie kann ich zentrale Wiederherstellungsschlüssel erstellen 524
Verzeichnisse drucken 553
Viren, wie schütze ich mich davor? 275
Virenbefall, wie gehe ich vor? 279
Virenschutzprogramm zum Nulltarif? 277
Virtuelle Datenträger verwalten 504

W

Wartungscenter aufrufen 169
Wartungscenter, was zeigt das an? 169
WebDAV-Verbindung einrichten 647
Webseiten nicht mehr druckbar 545
Webseiten sperren 302
Website
  Anmeldung klappt nicht mehr 321
Wechseldatenträger
  Zugriff sperren 529
Wegwerf-E-Mail-Adressen 639
Wiederherstellung
  Einstellungen optimal anpassen 411
Wiederherstellungspunkte
  ältere löschen 413
  löschen 411
Windows
  abgespecktes System erstellen 415
  Adware finden 281
  beschädigtes System wiederherstellen 52
  erweiterte Startoptionen abrufen 50
  Starthilfe aufrufen 48
  Systemwiederherstellungsoptionen aufrufen. 48
  Updates aus-/einblenden 83
Windows 7
  WLAN-Zugang einrichten 607
Windows 7 Setup-Steuerdatei für unbeaufsichtigte Installatio erstellen 415
Windows Explorer stürzt ab 72
Windows Hilfe und Support
  Symbole fehlen 649
Windows in Domäne aufnehmen 593
Windows Live Essentials installieren 223
Windows Live Mail
  E-Mail-Anlagen lassen sich nicht speichern 304
Windows Live Movie Maker 666
Windows Mail
  mehrere E-Mail-Konten einrichten 638
  Sicherheitseinstellungen richtig anpassen 305
Windows Media Center
  DVB-Karte einbinden 661
Windows Media Player
  Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen, wie kann ich die anpassen? 351
Windows PE
  was ist das? 36
Windows schneller starten 361
Windows Shutdown-Funktion nutzen 382
Windows Start analysieren 365
Windows startet nicht mehr 41
Windows Update
  anpassen 79
  Infos abrufen? 81
Windows Version ermitteln 75
Windows wird nicht geladen 34
Windows XP löscht Wiederherstellungspunkte 55
Windows XP-Mode 152
Windows-Bootablauf 41
Windows-Explorer
  Richtlinien 543
Windows-Fax und -Scan 247
Windows-Firewall
  ausgehende Verbindungen blockieren 349
  konfigurieren 343
  mit erweiterter Sicherheit 348
Windows-Funktionen ein-/ausschalten 121
Windows-Hilfe und Support funktioniert nicht mehr 650
Windows-Installation auf virtuelle Festplatte 129
Windows-Installation zurücksetzen 147
Windows-Sicherheit verbessern 165
Windows-Start ohne Klangereignis 369
Windows-Wartungscenter
  den Benachrichtigungsmodus ändern 170
WLAN-Adapter als Hotspot nutzen 611
WLAN-Profildaten löschen 609
WLAN-Verbindung nicht aufbaubar 609
WLAN-Zugang einrichten 607
WMP-Bibliothek zurücksetzen 663
WSH Skriptdebugging 684

Z

Zonenkonzept im Internet Explorer, was steckt dahinter 285
Zugriff auf ausgeblendete Ordner 664
Zugriffe verweigert, warum kommt diese Meldung? 231
Zugriffsberechtigung für Dritte, geht das auch einfach? 230
Zugriffsberechtigung, was ist das eigentlich? 230
Zugriffsberechtigungen auf Dateien ändern 232
Zugriffsrecht für Administrator wird verweigert 240
Zuverlässigkeitsüberwachung 68

Tipps

Symbols

.hlp-Dateien anzeigen 650

A

ActiveX-Komponenten registrieren 436
Adobe Flash Player installieren 327
Aero abschalten bringt mehr Leistung 389
Aero ein-/ausschalten 443
Aero funktioniert nicht 440
Aero schneller ein-/ausschalten 443
Aero Snap abschalten 447
Aero-Transparenz abschalten bringt mehr Leistung 388
Aktivieren
  nachdem Testzeitraum abgelaufen ist 139
Anmeldung
  Bildschirmtastatur nutzen 202
Anwendungen
  Ausführung sperren 357
Audiostreams mitschneiden 665
Automatisches Update anpassen 79
AutoRun-Funktion für CD/DVD
  ein-/ausschalten 531
Autostart
  bereinigen 372
  für CD/DVD aktivieren/deaktivieren 530

B

Basisinformationen schnell abrufen 76
Benutzerkonten
  Administrator einblenden 193
  Berechtigungen mit whoami abfragen 116
  im Anmeldedialog ausblenden 218
  Programm blockieren 222
  Schnellzugriff auf die Eigenschaften 193
  Verknüpfungssymbol auf dem Desktop ablegen 193
  zeitgesteuert sperren 217
  Zugangszeiten festlegen 222
Benutzerkontensteuereung
  ein-/ausschalten 206
Benutzerkontensteuerung
  vergibt keine Administratorenrechte 116
Benutzerkontensteuerung für Administratoren abschalten 208
Benutzeroberfläche
  Feintuning für Anzeigeeffekte oder Leistung 394
Benutzerprofil
  reparieren/löschen 200
  Voreinstellungen setzen 199
Benutzerverwaltung
  erweiterte Variante aufrufen 209
Benutzerwechel schneller durchführen 204
Booten mit Multicore-Unterstützung 365
Bootmenü
  Anzeigedauer anpassen 63
  Einträge pflegen 62
Bootsequenz optimieren 364
Brenneinstellungen anpassen 532
Brennen
  Datenträger automatisch auswerfen verhindern 532
  geht unter Standardkonten nicht 538
Brennfunktion entfernen 538
Brennfunktion sperren 529
Browsercache freigeben 421
Browsersicherheit überprüfen 301

C

CD wie Flash-Medien nutzen 536
CD/DVD
  Autostart aktivieren/deaktivieren 530
CD-/DVD-Laufwerk wird nicht mehr erkannt 529
CD-RWs wie Flash-Medien zur Datensicherung verwenden 536
Cookies clever blocken 319
Cookieverwaltungsliste korrigieren 321
CPU-Auslastung permanent in der Taskleiste anzeigen 482

D

Darstellung
  Kontrast verbessern 453
Dateidatum ändern 562
Dateien
  bei verdecktem Papierkorb löschen 469
  blockierte löschen 581
  in NTFS-Streams verstecken 583
  mehrere umbenennen 561
Dateien/Ordner
  Mehrfachauswahl unmöglich 559
Dateiname
  Schreibweise ändern 562
Dateinamenerweiterung
  Anzeige einschalten 276
Dateitypen registrieren 563
Dateitypenerweiterungen anzeigen 541
Dateizugriff wird abgewiesen 240
Datenträger nach NTFS konvertieren 503
Defragmentierung
  automatische ausschalten 513
Defragmentierungsgrad anzeigen 514
Desktop
  auf zwei Monitoren nutzen 459
  mehrere virtuelle Desktops nutzen 461

Netzwerk-Symbol einblenden 427
Symbolposition
sichern 438
Symboltitel verwaschen 395
Tweaks 450
Verknüpfungen sichern/restaurieren 439
weitere Desktopsymbole anlegen 428
Desktopsymbol
aus früheren Windows-Versionen
zurückholen 427
neu gestalten 448
sind weg 438
Tastenkürzel ermitteln 440
Tastenkürzel festlegen 440
Desktopsymbole anordnen und ausrichten 438
Desktopsymbolgröße anpassen 437
Diagnoseprogramme 65
Dokument über Taskleistensymbol öffnen 430
Druckerbenachrichtigung einschalten 616
DualCore
CPU-Auslastung der Einzelkerne anzeigen 406
DVD wie Flash-Medien nutzen 536

E

Eingabeaufforderung
aus Ordnerfenster öffnen 551
Fenstertitel anpassen 651
keine Umlaute 654
sperren 652
Zugriff auf Windows-Dateien 42
Zwischenablage nutzen 653
E-Mail
Programme als Anhang versenden 305
E-Mail-Konten
Problembehebung 643
von Synchronisierung ausnehmen 643
Ereignis
Aufgabe anfügen 177
Ereignisanzeige
Benachrichtigung auslösen lassen 177
Remotezugriff klappt nicht 173
Erweiterte Systemeinstellungen aufrufen 394
Evaluierungszeitraum verlängern 140

F

Favoriten definieren/löschen 577
Fehlerbehebungstools
aufrufen 72
Fehlerberichterstattung
Protokoll einsehen 75
Fehlermeldungen entschlüsseln 119
Fenster
minimieren mit WinRoll 470
Festplatte
bereinigen 409
überflüssige Dateien entfernen 415
Firefox
Chronik/Cookies automatisch löschen 318
Firewall auf Voreinstellungen zurücksetzen 344
Flash Player
Installation klappt nicht 327
Flip 3 D per Mausklick abrufen 446
Flip 3D-Darstellung
Fensterzahl begrenzen 446
FTP-Verbindung permanent einrichten 647
Funktionsaufrufe (geheime) 430

G

Gadget desinstallieren 731
Geräte-Manager
Details ermitteln 100
Google
effizienter nutzen 632
in Domänen suchen 632
Schlüsselwörter nutzen 633
Grafik per Doppelklick in Fotogalerie öffnen 564
Grafikeffekte zur Leistungssteigerung
abschalten 394
Grafikoberfläche auf Leistung tunen 397

H

Herstellerlogo aus Windows entfernen 148

I

Installation
über msi-Dateien 103
Internet Explorer
Cache automatisch leeren 318
Datenspeicherung durch
AutoVervollständigen verhindern 329
Drucken geht nicht 168
Druckprobleme 318
Favoriten sortieren 628
geschützter Modus geht nicht 286
Menüleiste einblenden 327
Probleme im geschützten Modus 168
Quellcode-Editor vorgeben 635
Sicherheit richtig einstellen 290
Sicherheitseinstellungen anpassen 287
Suchtipps 631
Surfspuren tilgen 314
Symbolleiste ein-/ausblenden 626
Titelleiste anpassen 626
Internetradio hören 634
Internetseiten per Taskleiste aufrufen 472
Internetverbindung
bei Leerlauf automatisch trennen lassen 262
schneller auf- und abbauen 261
Internetzugang
Jugendschutz per Webfilter realisieren 229
über Telefonanlage 258
iPod verursacht Konflikte mit DVDs 501
ISO-Image von CD/DVD erstellen 508

J

JPEG-Vorschau
in Fotogalerie 564

K

Kapazitätsgewinn
ungenutzte Programme entfernen 414
Kennwort für Benutzerkonto per Kennwortrücksetzdiskette zurücksetzen 198
Kennwort vergessen, wie komme ich an das Administratorkonto ran? 198
Kompatibilitätsprüfung ausführen 124

L

Laufwerkbuchstaben ändern 500
Laufwerke verstecken 543
Laufwerksdaten verschlüsseln 528
Laufwerkssymbole anpassen 565
Leistungsbewertung durchführen 370
Leistungsbremsen lösen 387
Leistungssteigerung
Aero abschalten 389
Aero-Transparenz abschalten 388
mit abgeschalteten Grafikeffekten 394

M

Macromedia Flash Player installieren 327
Mauszeigeranpassungen 392
MBR reparieren 40
Microsoft Management Console konfigurieren 189
Miniaturansichten
Cache bereinigen 559
unterdrücken 559
Modem erhält bei Telefonanlage kein Amt 258

N

Netbook
Windows 7-Installationshinweise 127
Netzwerkdrucker lässt sich nicht einrichten 616
Notebook für Akkubetrieb optimieren 379
NTFS-Streams, was ist das? 583

O

Optimierungsvorschläge von Windows abrufen 404
Ordner
den Typ ändern 546
Ordner/Dateien
komprimierte in anderen Farben anzeigen 419
Ordneranzeige
optimal einstellen 541
sortieren 555
Ordneranzeige sortieren 555
Ordnerfenster
Anpassen der Anzeigeoptionen sperren 557
keine Mehrfachauswahl möglich 559
Menü einblenden 542
Spaltenbreite anpassen 555
Vorschaubereich ein-/ausblenden 556
Ordnerzugriff wird abgewiesen 240
Outlook 2002 vergisst Kennwort 644

P

Packer für Installationsdateien und selbstextrahierende Archive 566
Papierkorb im Ordnerfenster einblenden 576
Partition
verkleinern/vergrößern 494
verschieben 496
PDF-Ausgabe zum Nulltarif 617
Popupblocker
Webseiten zulassen 334
Product Key
nachträglich eingeben 137
nachträglich eingeben/entfernen 138
Programm
Kompatibilität älterer Anwendungen anpassen 108
Programm als Administrator ausführen 115
Programm als E-Mail-Anhang versenden 305
Programm ohne Benutzerkontensteuerung ausführen 119
Programmausführung
Prioritäten vergeben 400
Programme unter anderen Konten ausführen 117
Programmfenster
mehrere gleichzeitig minimieren 468
Programmfenster im Vordergrund verankern 470
Programmkompatibilitäts-Assistent aufrufen 109
Programmzugriff mit Jugendschutz sperren 358
Prozess auf Rechenkerne aufteilen 401
Rechner schaltet nicht automatisch ab 381
Rechner startet nicht 33
Registrierungs-Editor
Schlüssel beim Aufruf anzeigen 678
Remotefunktionen
simulieren 618
RSS-Feedeinstellungen anpassen 330

S

Schattenkopien löschen 413
Shell bei Abstürzen stabiler machen 462
Sicherheitsrisiko
Macromedia Shared Objects 323
Sicherheitszonen Sites zuordnen 288
Sidebar
mehrere Uhrzeiten einblenden 731
Soundausgabe stottert 482
Speichern von Änderungen beim Beenden verhindern 462
Speichertest mit Windows 65
Sprachenleiste in Taskleiste ein-/ausblenden 478
Sprechblasen abschalten 450
Sprungliste
Zahl der Einträge begrenzen 355
Zahl der Einträge einstellen 465
Standardbrowser festlegen 636

Startmenü
Drag&Drop-Funktion sperren 487
Einträge richtig kopieren 488
Einträge sperren 356
Herunterfahren-Schaltfläche anpassen 381
klassische Anzeige zurückholen 485
Liste der zuletzt geöffneten Dokumente begrenzen 489
Programmsymbole anheften 487
Ruhezustand fehlt 376
sortieren 488
Tastenkürzel festlegen 440
zurücksetzen 355
Startseite im Internet Explorer
Zugriff sperren 332
Suche
boolesche Ausdrücke formulieren 573
Eigenschaften einbeziehen 572
Filter verwenden 571
schneller aufrufen 568
Suche/Indizierung
Problembehandlung 580
Suchergebnisse-Fenster direkt öffnen 571
Symbolgröße für Desktopsymbole anpassen 437
System mit Wiederherstellungsoptionen booten 36
System sperren 203
Systemabbild erstellen 57
Systemdateiprüfung nutzen 75
Systemfehler
Neustart unterbinden 382
Systeminfos abrufen 74
Systemprobleme aufspüren 68
Systemprobleme über die Ereignisanzeige aufspüren 66
Systemstabilitätsbericht anfordern 69
Systemsteuerung
Einträge ausblenden 353
in Taskleiste 465
Systemwiederherstellung
betroffene Programme ermitteln 56
Sicherungspunkt anlegen 52
Systemwiederherstellung nutzen 52
Systemwiederherstellung richtig angepasst 53

T

Taskleiste
bei Bedarf automatisch ausblenden 467
CPU-Auslastung anzeigen 482
Fensterverwaltung per Kontextmenü 468
Gruppierung abschalten 467
inaktive Symbole im Infobereich ausblenden 478
Kontextmenü abschalten 475
Kontextmenübefehle clever nutzen 467
mit Adressleiste zum Abrufen von Internetseiten 472
mit Menüs erweitern 471
Systemrichtlinien setzen 475
über Gruppenrichtlinien anpassen 476
Task-Manager
minimiert starten 402
reparieren 483
schnell aufrufen 401
sperren 482
Tastenkombinationen für Windows 489
TCP Autotuning abschalten 618
Treiber
aktualisieren 96
alte Version zurückholen 96
deinstallieren 96
herausfinden, ob unsignierte Treiber installiert sind 95
Treiberinstallation für Standardbenutzer zulassen 99
Treiberprobleme richtig diagnostiziert 95

U

Uninstall
Einträge entfernen 106
Einträge verstecken 107
Update
ausblenden 83
entfernen 84
Hilfe bei Problemen erhalten 84
Installation beim Herunterfahren umgehen 81
Installationsverlauf kontrollieren 84

V

Verknüpfung
Textverknüpfung abschalten 437
Verknüpfungssymbol
QuickInfo vorgeben 439
Viren, so schützen Sie sich davor 275
Virenbefall, so gehen Sie vor 279
Virenschutzprogramm zum Nulltarif! 277
Vorschau-Cache bereinigen 559

W

Wechseldatenträger
Zugriff sperren 529
Wiederherstellung
Einstellungen optimal anpassen 411
Wiederherstellungspunkte
ältere löschen 413
löschen 411
Windows
abgespecktes System erstellen 415
beschädigtes System wiederherstellen 52
erweiterte Startoptionen abrufen 50
Systemwiederherstellungsoptionen aufrufen 48
undokumentierte Shutdown-Funktion nutzen 382
Windows Explorer um Kontextmenübefehle zum Kopieren/Verschieben erweitern 550
Windows Live Mail
E-Mail-Anlagen lassen sich nicht speichern 304
mehrere E-Mail-Konten einrichten 638
Sicherheitseinstellungen richtig anpassen 305
Windows Media Center abschalten 661
Windows Media Player
Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen anpassen 351
Windows schneller starten 361

Windows Update
anpassen 79
Infos abrufen 81
Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit nutzen 348
Windows-Funktionen ein-/ausschalten 121
Windows-Installation auf virtuelle Festplatte 129
Windows-Problembericht löschen 149
Windows-Sicherheit verbessern 165
Windows-Speicherdiagnosetool 65
Windows-Start ohne Klangereignis 369
Windows-Version ermitteln 75
WSH
Sicherheitslücke stopfen 687

Z

Zugriff auf ausgeblendete Ordner 664
Zugriffsberechtigung für Dritte, ganz einfach 230
Zugriffsrechte für Netzwerkfreigaben 244
Zuverlässigkeitsüberwachung aufrufen 68

Index

Symbols

$Args 753
$DFS 752
$home 752
$PSHome 753
$PSHost 753
$StackTrace 753
%appdata% 433
%windir% 544
.bat-Dateien
  Ausführung sperren 652
.cpl-Module
  Namen 433
.hlp-Dateien
  anzeigen 650
.msi-Datei
  erstellen 103
.msi-Datei, was ist das 103
.msp-Datei 103
.msu-Datei 103
.NET
  Installation von Anwendungen 107
.NET Framework 107
.NET-Framework
  Sicherheitseinstellungen 290
.spl-Datei 617
.themepack-Datei 454
.vhd-Datei 504
  Größe anpassen 159
.vmdk-Datei
  in .vhd-Datei konvertieren 158

Numerics

0137er-Dialer 266
0900er-Dialer 266
64-Bit-Windows 104
7-ZIP 566

A

A43-Dateimanager 45
Abgesicherter Modus 50
Abmeldung
  rasend schnell 203
Access Enum 237, 240
Acronis True Image Home 2010 58
ACT 111
Active Directory Services Interface 214
Active Scripting
  für Internetbanking aktivieren 295
ActiveX-Komponente
  registrieren/deinstallieren 436
ActiveX-Sicherheitsoptionen
  Details 291
ActiveX-Steuerelemente
  sperren 291
Adapter
  einsehen 597
Adblock 335
Additional Data Streams 583
Add-Ons
  für Internet Explorer verwalten 326
  verwalten 335
AddPrinter 435
Ad-hoc-Netzwerk 610
Administrator
  Konto einblenden 193
ADMX-Dateien 187
Adobe Flash
  Datenspionage 323
Adresse-Symbolleiste
  Befehlseingabe 472
ADS 583
ADSI 214
  Benutzerdaten abrufen 214
Advanced 419
Advanced Installer 103
Adware 280
  entdecken 281
Änderungsdatum
  Datei anpassen 562
Aero
  abschalten 389
  Effektgeschwindigkeit anpassen 447
  ein-/ausschalten 443
  funktioniert nicht 440
  Funktionstest 440
  Transparenz abschalten 388
  Umschaltskript 444
Aero Peak
  deaktivieren 446
Aero Shake
  deaktivieren 448
Aero Snap
  abschalten 447
  einsetzen 447
Afatech 901x-DVB-Empfänger 97
Agent Ransak 581
AHCI-Treiber 127
Aktivieren
  Testzeitraum abgelaufen 139
Aktivierungsdialogfeld anzeigen 140
Aktivierungsfrist
  abgelaufen 140
Aktivierungsmodus 139
Aktivitätsberichte
  anzeigen 229
Alias 758
Alle Benutzer
  Autostart-Einträge 372
Als Administrator ausführen 115
Amtholung
  bei Modem 258
Animierte Mauszeiger 392

Anmeldeinformationsverwaltung 213
Anmeldeskript
  nutzen 188
Anmeldezeiten
  erlauben 218
Anmeldung
  an Administratorkonto 193
  bei Windows Live ID 225
  Benutzer ausblenden 218
  Bildschirmtastatur nutzen 202
  Nachricht anzeigen 201
  ohne Kennwort 206
Anonym surfen 310
Anonymisierer 311
Anpassen der Startmenüelemente 355
Anrufer
  Telefonnummeranzeige 253
Antwortdatei
  erstellen 146
Antwortdatei Autounattend.xml 147
Anwendung
  stürzt ab 71
Anwendungen
  Ausführungskontolle
    über Negativ-/Positivliste 357
Anwendungsvirtualisierung 161
Anzeige duplizieren 459
AOTSetter.exe 470
APM-Einstellungen 381
AppData 104
AppEvents 669
Application Compatibility Toolkit 111
Appwiz.cpl 433
Arbeitsspeicherdiagnosetool 65
Archive
  selbstentpackende, erstellen 566
Assistant
  zur Druckerinstallation aufrufen 435
Assoc 46
Attrib 46
Audiodateien
  Metadaten anzeigen 655
Audioeingang
  Stereomix freischalten 665
Audiorecorder 665
Audiostreams mitschneiden 665
Aufgabenleiste 427
Aufgabenplanung 404
Aufruf
  Systemfunktionen 432
Aureate 280
Ausgeblendete Symbole einblenden 476
Ausgeblendete Updates anzeigen 83
Auslagerungsdatei
  leeren lassen 398
  verschieben 397
  zu klein 399
Auslogics Disk Defragmenter 514
Autoanmeldung 368
AutoEndTasks 385
Autologin 369
Automatic Private IP Addressing 603
Automatische Anmeldung 206
automatische Benutzeranmeldung 209
AutoPlay 530
AutoRun 532
  abschalten 530
  Funktion für CD/DVD abschalten 531
  Programme entfernen 371
Autoruns.exe 374
Autostart
  bereinigen 372
  kontrollieren 371
  Programme entfernen 371
Auto-Update
  abschalten 79
AutoVervollständigen
  Einträge löschen 328
  für Kennwortfelder deaktivieren 330
Avast! 4 Home 277
AVG Free Small Business Edition 278
Avira AntiVir Personal Free 277

B

BackTick-Zeichen 750
Backup 57
BalloonTips
  abschalten 450
Basisdatenträger 492
Basisinformationen
  anzeigen 75
BCD-Datenbank 46
Bcdedit 46, 62
BDA-Treiber 97
BD-Emulator 509
Befehl
  Assoc 564
  Ausführen als 117
  cipher 524
  control userpasswords2 209
  Eingabeaufforderung 46
  Ftype 564
  getmac 587
  hdwwiz.exe 93
  icacls 240
  perfmon /report 71
  regsvr32 436
  rename 562
  search-ms 568
  secpol.msc 209
  takeown 240
  WF.msc 348
  whoami 116
Befehlsprozesser
  cmd.exe 431
Benachrichtigungsmodus 140
Benutzer
  bei Anmeldung ausblenden 218
  Meldung senden 205
  per Mausklick abmelden 203
  Zwangsabmeldung 205
Benutzerabmeldung
  schnell 459
Benutzeranmeldung
  nicht möglich 195
Benutzerkennwort
  ändern mit dem Net-Befehl 216
Benutzerkonten
  Administrator aktivieren 193
  Allgemeines 191
  anlegen 211
  Autoanmeldung 368
  automatisch sperren 196, 209
  Benutzer 195
  deaktivieren 193
  einstellen 165

erweiterte Eigenschaften ansehen 211
Gruppenmitgliedschaft ändern 211
Kennwort per Diskette zurücksetzen 198
Kennwort zurücksetzen 196
Kennwortsicherung für Administratoren 196
löschen 194, 211
Profildateien löschen 416
Programm blockieren 222
Sicherheit prüfen 198
Typen 191
umbenennen 194
Verknüpfungssymbol anlegen 193
Websites blockieren 229
zeitgesteuert sperren 217
Zugangszeiten einschränken 222
Benutzerkontensteuerung
ein-/ausschalten 206
Einstellungen 170
für Administratoren abschalten 208
nicht einstellbar 207
vergibt keine Administratorenrechte 116
Benutzerordner
verschieben 544
Benutzerprofil
reparieren/löschen 200
Voreinstellungen setzen 199
Benutzerprofile 422
Benutzerverwaltung
aufrufen 192
erweiterte 209
Benutzerverwaltung, Varianten 192
Benutzerwechsel
rasend schnell 203
schnell einleiten 203
Schnellumschaltung 204
Berechtigungen
Benutzer hinzufügen/entfernen 233
erweiterte 236
für Benutzer festlegen 235
kontrollieren 237
mit iCacls setzen 239
Besitz übernehmen
Ordner/Dateien 238
Beyond Trust Manager 117
Bibliotheken
im Navigationsbereich verschwunden 550
Netzfreigabe einbinden 622
Ordner hinzufügen 548
Ordnerfreigabe 548
Standardspeicherort 549
umbenennen/löschen 550
verwalten 547
Vorlage zuweisen 549
Bildschirm
Farbkalibrierung 434
klonen 459
Bildschirmschoner
Gruppenrichtlinie 459
mit eigenen Motiven 458
Bildschirmtastatur 202
Binärwert
anpassen 675
Binary 671
binpatcher.exe 134
BIOS
Beep-Codes 33
Bootreihenfolge ändern 35
Optionen anpassen 35
BitLocker 526
aktivieren 527
Gruppenrichtlinien 528
Voraussetzungen 526
BitLocker deaktivieren 528
BitLocker verwalten 528
Bloatware 414
Bluescreen
auslösen 120
entschlüsselt 120
BlueScreenView 403
Boot
mit Multicore-Unterstützung 365
Boot.ini 40, 41
Bootanalyse 72, 365
Bootcfg 46
Bootdateien
defragmentieren 515
BootExcecute 511
Bootmanager 41
Bootmenü
Anzeigedauer anpassen 63
Einträge pflegen 62
Standardbetriebssystem einstellen 64
Wartezeit verkürzen 361
zur Systemrettung 50
Bootmgr 41
BootOptimizeFunction 364
Bootrec 46
Boot-Record
reparieren 41
Bootsequenz
optimieren 364
BotHunter 275
Botnetze 281
Break 46
Brenneinstellungen
anpassen 532
Brennen
Datenträger automatisch auswerfen verhindern 532
Mastered-Modus 534
Rohling UDF formatieren 534
Sitzung manuell schließen 532
Brennfunktion
entfernen 538
sperren 529
Brennprogramm 537
CDBurnerXP 537
Browser
alternative verwenden 625
Benutzerauthentifizierung sperren 296
Cache/Verlauf leeren 314
Cacheeinträge einzeln löschen 315
Cachegröße reduzieren 316
Download sperren 297
Einzeleinträge im Verlauf löschen 315
Größe Verlauf reduzieren 316
Iron 351
Privatmodus nutzen 309
Spurentilgung 314
User Agent-String 309
Zoomfaktor anpassen 628
Browsercache
Einzeleinträge löschen 315
freigeben 421
reduzieren 317
Browser-Hijacker 332

BSI 279
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 279
BVRP-Faxsoftware 255

C

Cache
  Einzeleinträge löschen 315
Cacls 46, 239
CAPI 252
CAPI-Testprogramm 256
CAPI-Treiber 252
CD 46
  AutoRun
    abschalten 530
CD/DVD
  AutoRun-Funktion ein-/ausschalten 531
  formatieren 535
  löschen 533
  nicht mehr zugreifbar 530
  wie ein Flash-Medium nutzen 536
CD-/DVD-/BD-Emulator 507
CD-/DVD-Bootvorgang
  abschalten 367
CD-Brennfunktion
  sperren 557
CDBurnerXP 537
CD-RW
  Medium löschen 533
Center für erleichterte Bedienung aufrufen 490
certmgr.msc 524
Chcp 46
ChDir 46
chkdsk 46, 511
  Hotfix 511
chkntfs 46, 511
  abschalten 510
CHM-Hilfedatei
  nicht anzeigbar 132
Chrome 625
Chronik
  Einzeleinträge entfernen 315
ChrystalDiskInfo 77
cipher 524
cleanmgr 411, 432
ClearPageFileAtShutdown 385, 399
ClearRecentDocsOnExit 489
ClearType
  anpassen 457
Clonezilla 58
Cls 46
Cmd 46
cmd.exe 431
Color 46
COM Surrogate
  funktioniert nicht mehr 560
Comp 46
Compact 46
Computer
  sperren 203
Computername
  ändern 592
Computerprobleme
  behandeln 72
Computerreparaturoptionen 37
Console 669
ContextMenuHandlers 550
contig 583
Control 384
Control Panel 669
control userpasswords 193
Control.exe 432
Control_RunDLL 435
Convert 47
Cookiebehandlung
  Firefox 322
  individuell einstellen 320
Cookies 319
  blockieren 319
  löschen lassen 298
  Microsoft Silverlight Appstorage blocken 325
  Sperrliste pflegen 321
  verwalten 319
Cookieverwaltung 320
Copy 47, 551
CPL-Aufrufe 433
cpl-Module
  Namen 433
CPU-Nutzung
  anzeigen 406
CPU-Z 77
CreateObject()-Methode 712
Creatix ISDN So PCI
  Karte 252
  Treiber 252
cttune.exe 434

D

Darstellung
  Kontrast verbessern 453
Darstellungseigenschaften
  erweiterte 456
Date 47
Datei
  AeroGlassOnOff.vbs 445
  Autorun.inf 565
  Berechtigung
    für Benutzer festlegen 235
  Berechtigungen
    erweiterte 236
  Besitz übernehmen 237, 238
  cversion.ini 125
  defragmentieren 583
  ei.cfg 134
  gpedit.msc 356, 357
  hosts 302
  komprimierte in anderen Farben anzeigen 419
  Layout.ini 363
  löschen bei verdecktem Papierkorb 469
  Metainformationen einsehen 655
  Moreicon.dll 449
  ScriptIDE.hta 683
  Shell32.dll 449
  ShellCopyMoveAdd.reg 551
  Shutdown.exe 382
  suchen 567
  Thumbs.db 559
  Zugriff abgewiesen 240
Datei gpedit.msc 187

Dateidatum
ändern 562
Dateidoubletten
entfernen 417
Dateidownload
sperren 297
Dateien
mehrere markieren 561
Mehrfachauswahl per Kontrollkästchen 558
überflüssige, entfernen 415
verschlüsseln 516
verstecken 583
versteckte, anzeigen 541
Zugriffsberechtigungen ändern 232
Zugriffsberechtigungen automatisch ändern 194
Dateien/Ordner
Mehrfachauswahl unmöglich 559
Techniken zur Mehrfachauswahl 558
Dateiname
flott umbenennen 561
in Großbuchstaben ändern 562
Dateinamenerweiterung
Anzeige einschalten 276
Dateisystem 501
Dateityp
registrieren 563
Dateitypenerweiterungen anzeigen 541
Daten
verschlüsseln 528
Datenausführungsverhinderung
nutzen 184
Datenschutzbericht 327
Datenschutzeinstellungen 319
Datenschutzrichtlinien abrufen 327
Datensicherung
auf CD 536
ausführen 57
Datenspuren
beim Surfen 307
Datenträger
formatieren 503
initialisieren 491
Kontingente vergeben 422
Konvertierung nach FAT 504
Konvertierung nach NTFS 503
virtuelle 504
Datenträgerabbild brennen 537
Datenträgerbereinigung
Aufruf 432
Installationsdateien löschen 410
Optionen 411
per Kontextmenübefehl aufrufen 411
Datenträgerkontingent
erzwingen 424
Datenträgerprüfung planen 512
Datenträgersicherung
aufrufen 57
Datenträgerverwaltung 494
verweigert Partitionierungsverkleinerung 496
dccw.exe 434
DCF 658
DCIM-Ordner
einlesen 658
Defragmentierung 402
anzeigen 514
automatische ausschalten 513
Freeware 514
steuern 514
Del 47
Design
laden 455
Designs
Ändern verhindern 456
Desktop 385
anpassen 427
auf Projektor 459
Designauswahl sperren 455
Druckersymbol einfügen 430
geheime Funktionsaufrufe als Verknüpfungen 430
Hintergrundbild ausrichten 452
Hintergrundbild nicht änderbar 388
in eigenem Prozess 462
Internet Explorer 427
Laufwerkssymbol einrichten 430
mit Systemsteuerung versehen 429
mit zweitem Monitor 459
Ordnerverknüpfung schnell anlegen 628
Papierkorb löschen/einblenden 427
Symbol Netzwerk 427
Symbole anordnen 438
Symbole anpassen 427
Symbole einblenden 427
Symbole lassen sich nicht verschieben 438
Symbole sind weg 438
Symbolgröße anpassen 437
Symbolposition sichern 438
Symboltitel mit Schatten 451
Symboltitel verwaschen 395
Tweaks 450
Umrissmodus 468
URL auf Internetseite ablegen 628
Verknüpfung einrichten 428
Verknüpfung löschen 430
Verknüpfungen 430
Verknüpfungen sichern 439
virtueller 461
wechselndes Hintergrundbild 451
zwischen Benutzerkonten clonen 439
Desktop anzeigen 468, 490
Schaltfläche extrem groß 468
Desktopanpassungen
per Gruppenrichtlinien 388
Desktop-Designs 454
Desktopgestaltung
nicht zulassen 446
Desktophintergrund
Änderungen verhindern 456
entfernen 387
nicht änderbar 452
Webseite 453
Desktopinhalte
als Menü 471
Desktopobjekte
Installation kontrollieren 298
Desktop-Ordner
Pfad 439
DesktopProcess 462
Desktopsymbol
ändern 427, 448
anzeigen 438
Computer einrichten 76
Schattenschrift abschalten 395
Tastenkürzel vereinbaren 440
devmgmt.msc 432
DfrgFunction 515
DHCP 603

dialer.exe 251
Dialogfelder
  anzeigen 713
Dienste 180
  Abhängigkeiten
    ermitteln 183
  deaktivieren 183
  starten/stoppen 181
  Startparameter vorgeben 182
  Starttyp wählen 182
  Überblick 180
  Windows-Search 400
Digitalkamera
  Foto irrtümlich gelöscht 659
  Importassistent startet nicht 657
Dir 47
DirectShow-Filter 666
DisableCMD 652
DisablePagingExecutive 399
DisableTaskMgr 483
DisableThumbnails 559
disk2vhd.exe 132
Diskcomp 47
Diskcopy 47
diskmgmt.msc 432, 500
diskpart 47, 498
  Hilfe abrufen 129
Dokument
  über Taskleistensymbol öffnen 430
Dokumente
  suchen 567
Dolby Digital-Einstellungen ändern 664
DOM Storage Objects 325
Domäne
  beitreten 612
DOM-Cookies 325
DOM-Storage aktivieren 325
Download
  Sicherheitsnachfrage abschalten 303
Dr.Hardware 76
Drag&Drop
  Startmenü 487
Drahtlosnetzwerke
  verwalten 609
Druckdateien
  löschen 617
Drucken
  PDF-Ausgabe 617
Drucker
  als Netzwerkgerät verwenden 624
  Spooler stoppen/starten 617
  Spoolordner ändern 616
Druckerbenachrichtigung
  einschalten 616
Druckerordner anzeigen 435
Druckerserver
  Eigenschaften 616
Druckersymbol
  auf Desktop einrichten 430
Druckertreiber
  Installation sperren 208
DSL Speedtest 271
DSL-Geräte
  einrichten 268
DSL-Splitter 268
DSL-Verbindung
  einrichten 269
Dual-Boot-Installation 143
DualBootPRO 62
DualCore
  CPU-Auslastung der Einzelkerne anzeigen 406
DupFinder 417
DVB-TV-Karte
  Treiber 97
DVBViewer 661
DVD-Problem 529
DVD-RW
  Medium löschen 533
DVR-MS-Format 665
DWORD 671
DWORD-Wert
  anpassen 674
dxdiag 433
Dynamische Archivierung
  auf CD-RW 536

E

Easy CD Creator
  Probleme 530
EasyBCD 62
EFS 517
EFS-Verschlüsselung 516
eicfg_remove 134
Einfügeoperationen
  von Skripten 295
Eingabeaufforderung 40, 42
  aus Ordnerfenster öffnen 551
  Befehle 46
  Fenstertitel
    anpassen 651
  Hintertür beim Booten 42
  mit Farben 652
  sperren 652
  Tastaturlayout umschalten 654
  Umlaute 654
  Zwischenablage nutzen 653
Eingabegebietsschema-Leiste
  anzeigen 478
Eingeschränkte Konnektivität 585
Eingetippte URLs
  löschen 328
Einschalter
  Funktionalität anpassen 379
Einstellungen
  übernehmen 144
Einwählverbindung
  als Standard festlegen 263
  löschen 263
  manuell einrichten 258
  trennen 261
E-Mail
  Konteneinstellungen ansehen 641
  Programme als Anhang versenden 305
E-Mail-Adresse
  temporäre 639
E-Mail-Konto
  bei mobilem Betrieb 643
  Probleme 643
E-Mail-Programm auswählen 636
EnableAeroPeak 446
EnabledV8 337
EnablePrefetcher 364, 400
EnableSuperFetch 364
Encrypted File System 516, 517

Energieeffizienzbericht 379
Energiespareinstellungen
für Peripherie 381
Energiesparmodus
einschalten 375
Environment 669
Erase 47
Ereignis
Aufgabe anfügen 177
Ereignisanzeige
Aufbau des Fensters 173
aufrufen 172
Benachrichtigung aufsetzen 177
Detailinformationen abrufen 174
Einträge löschen 175
Filter 176
Kategorien 173
Sicherheit 174
Remotezugriff klappt nicht 173
suchen 177
Symbole 174
unsignierte Treiber 95
Erlaubte Anmeldezeiten
setzen 218
Erstelldatum
Datei anpassen 562
Erweiterte Benutzerverwaltung
Registerkarte Erweitert 213
Erweiterte Suche 570
Erweiterte Systemeinstellungen aufrufen 394
EUDC 669
Euros4Click 335
Evaluierungszeitraum verlängern 140
exFAT 501
EXIF-Daten abrufen 655
EXIF-Datensatz 568
ExistingPageFiles 399
Exit 47
Expand 47
ExpPrint 554
Ext2FS 501

F

Family Safety
Filter einrichten 225
Filter verwalten 228
mit Live ID verbinden 225
Farbkalibrierung 434
Farbtiefe
reduzieren 390
FAT 501
FAT32 501
Favoriten
definieren/löschen 577
Fax 247
einrichten 247
mit Creatix ISDN SoPCI-Karte 252
Fax over IP 250
Faxen
über DSL 250
Fc 47
Fehler
#5 Zugriff verweigert 204
Master Boot Record defekt 40
Neustart verhindern 404
Rechner tut nach dem Einschalten nichts 33
Wo gibt es Informationen 81
Fehlerbehebungstools
aufrufen 72
Fehlerberichterstattung 170
einsehen 75
Fehlercode
entschlüsseln 119
Fehlerdump 68
abschalten 403
Fehlerprüfung
Datenschrott löschen 415
Fenster
alle Aufgaben öffnen 436
alle stapeln 468
auf 2. Monitor verschieben 460
mehrere minimieren 468
minimieren mit WinRoll 470
Fensteranimationen
sperren 446
Fensterinhalt
beim Ziehen zeigen 457
Festplatte
in vhd klonen 132
partitionieren 494
virtuelle 504
File Transfer Protocol 644
FileZilla 647
Firefox 625
Add-Ons verwalten 326
Chronik löschen 330
Chronik/Cookies automatisch löschen 318
Cookiebehandlung 322
DOM-Cookies 325
Popupblocker-Einstellungen 334
Probleme bei 64-Bit-Windows 309
Sicherheitseinstellungen 301
Sicherheitslücken 284
Skriptausführung blockieren 296
Surfspuren löschen 314
Tastenabkürzungen 629
Zoomfaktor anpassen 628
Firefox portabel 350
Firewall 340
auf Voreinstellungen zurücksetzen 344
interne Windows 7-Variante 342
Konzept 340
Wirkungsweise 341
Flash
Einstellungsmanager 324
Flash Player
Installation klappt nicht 327
Flash-Cookies 323
Flip 3D 388
per Mausklick 446
Flip 3D-Darstellung
Fensterzahl begrenzen 446
FoIP 250
folders 434
FontsFolder 435
ForceOwner.bat 240
Format 47
Formatieren 503
Foto
kostenloses Bearbeitungsprogramm 659

Fotodateien
Metadaten 568
Freigabe
Ordner user verhindern 615
Freigabeassistent
abschalten 241
verwenden 615
Freigaben
verwalten 243
FRITZ!Box
Fax 250
Netzlaufwerke 502
USB-Fernanschluss aktivieren 623, 624
FRITZ!Card ISDN
Fax 250
FRITZ!Fax 250
FTP-Client 644
FTP-Client in Windows Vista 644
FTP-Server
Anmeldung 646
FTP-Verbindung
permanent einrichten 647

G

g4l 58
gadget.xml 733
gadget-Datei 731
Gadgets 728, 732
Aufbau des Manifests 733
deinstallieren 731
Docking/Undocking realisieren 742
Fenstergröße anpassen 742
HTML-Datei 736
Manifest 733
Optionen abfragen 739
Gerät
Energieverwaltung 378
PNPB006 97
Geräteinstallation
Richtlinien 100
über Gruppenrichtlinien 100
Geräteinstallationseinstellungen 88
Geräteklasse-GUID
ermitteln 99
Geräte-Manager 95
Detailinformationen anzeigen 100
Ghostery 339
GIGATweaker 395
God-Mode 436
GodMode Creator 436
Google
geheime Suchbegriffe 633
in Homepage einbinden 633
Schlüsselwörter 633
Suche auf Domänen begrenzen 632
GParted 499
gpedit.msc 432
aufrufen 83
GPRS 266
GPT-Datenträger 492
GPT-Partitionierung 492
Grafikdateien
für Fotogalerie registrieren 564
Grafikeffekte
abschalten 394
Grafikkarte
Leistungsschub durch Treiberupdate 391
Grafiktreiber 391
Aero-Problem 441
Gruppenmitgliedschaft 211
Gruppenrichtlinien 185
aufrufen 186
Beschreibung 189
für Firewall 348
kontrollieren 189
Netzwerk 613
Übersicht 763
zum Anpassen des Internet Explorers 626
RecoveryStore. 333

H

handle 583, 615
Hardware 670
Hauptbildschirm festlegen 459
hdwwiz.cpl 434
hdwwiz.exe 93, 434
Heimnetzgruppe 593
Einstellungen ändern 594
Kennwort ändern 594
verlassen/anpassen 594
here-string.ps1 751
Herstellerlogos
entfernen 148
Herunterfahren
beschleunigen 384
hängt 72
klappt nicht 386
Schaltflächenfunktion anpassen 381
Hilfe
Symbole fehlen 649
Hilfsprogramm-Manager 490
Hintergrundbild
Speicherort 455
wechselndes 451
Hintergrunddienste
bevorzugen 397
HKEY_CLASSES_ROOT 437, 667, 668
HKEY_CURRENT_USER 667, 669
HKEY_CURRENT_USERPanel 447
HKEY_LOCAL_MACHINE 667, 670
HKEY_USERS 667, 669
Hoax 277
HotKeyDetective.hta 440, 728
Hotspot 270
Übersicht 270
Verbindung herstellen 609
HSDPA 266
HTA 683
Fenstergröße setzen 725
Fensterposition setzen 725
Grundstruktur 722
Parameterabfrage 724
HTA-Beispiel 726
HungAppTimeout 385
Hwinfo32 77
Hybrid-Energiesparmodus 376

I

iCacls 47, 239
ICS 601
Identities 669
IExpress 566
Image Recorder 508
ImgBurn 508
Importassistent
  manuell starten 657
Importeinstellungen
  nicht aufrufbar 657
Index
  neu aufbauen 580
Indexdienst
  stoppen 579
Indexer Status Gadget 579
Indexierungsdienst 579
Indexoptionen 579
Indizierung
  Speicherort festlegen 580
Infobereich 476, 478
  inaktive Symbole verstecken 478
InfraRecorder 537
Inhaltsratgeber
  Supervisor-Kennwort entfernen 331
In-Place-Upgrade 124
InPrivate-Browsen 309
Input 753
Installation
  für alle Benutzer 112
Installationsdateien
  erstellen 567
Installations-DVD
  anpassen 134
Installationsparameter 123
Integrated Scripting Environment 747
Integritätslevel 239
Intenetverbindungsfreigabe 263
Internet
  Einstellungen absichern 167
  Kindersicherung 330
  Sperren von Webseiten 330
  URL auf Desktop ablegen 628
  Verbindungseinstellungen kontrollieren 261
Internet Connection Sharing 601
Internet Explorer 626
  .NET-Sicherheitseinstellungen 290
  ActiveX-Sicherheitseinstellungen 291
  Add-Ons verwalten 326, 335
  Adresseingaben vervollständigen 628
  anpassen 626
  Anpassung der Startseite sperren 332
  AutoVervollständigen anpassen 329
  Branding 626
  Cache automatisch leeren 318
  Cache/Verlauf leeren 314
  Druckprobleme 318
  eingetippte URLs
    löschen 328
  Einstellungen RSS-Feeds/Web Slices 330
  entfernen 350
  Entwicklertools 636
  Favoriten sortieren 628
  geschützter Modus 167
  geschützter Modus, Probleme 286
  Internetradio 634
  Kioskmodus 629
  Menüleiste einblenden 327, 626
  Probleme im geschützten Modus 168
  Quellcode-Editor vorgeben 635
  Quelltext anzeigen 636
  Registerkarten blockieren 332
  Registerkarten erneut öffnen 332
  Schaltflächenreihenfolge ändern 628
  Sicherheit überprüfen 301
  Sicherheitseinstellungen 296
    ActiveX-Scripting 291
  Sicherheitseinstellungen anpassen 287
  Sicherheitslücken 284
  Skriptausführung absichern 294
  Speichern von Eingaben verhindern 329
  Spurentilgung 314
  Startseite einstellen 331
  Startseite nicht änderbar 332
  Suchmaschine einstellen 629
  Suchtipps 631
  Symbolleiste ein-/ausblenden 626
  Tastenabkürzungen 629
  temporärere Dateien gezielt löschen 315
  Titelleiste anpassen 626
  verschlüsselte Seiten nicht speichern 318
  Webseiten suchen 631
  Zonenkonzept 285
  Zoomfaktor anpassen 628
Internetbanking 336
Interneteinwahl
  verhindern 264
Internetoptionen
  anpassen 265
Internetradio 634
  mitschneiden 481, 665
Internetseiten
  werden nicht aktualisiert 316
Internetverbindung
  auf-/abbauen 261
  Desktopsymbol einrichten 261
  gemeinsam nutzen 601
  langsam 618
  maßgeschneidert anpassen 262
  mobil 266
  Netzwerkverbindung
    von anderen Rechnern herstellen 601
Internetverbindungsfreigabe 604
Internetzonen 285
  Sites einstufen 288
Internetzugang
  einrichten 258
  Nutzung durch Programme überprüfen 271
  per WLAN 270
  über Telefonanlage 258
  Verbindung automatisch trennen 262
  Webfilter verwenden 229
Intl.cpl 433
IP-Adresse
  abfragen 314
  automatisch beziehen 604
  ermitteln 612
  vergeben 604
IP-Adressvergabe 603
ipconfig 612
iPod 501
  Konflikte mit DVDs 501
IPTC 568

IPTC-NAA-Standard 655
Iron 625
  Tastenabkürzungen 629
  Zoomfaktor anpassen 628
ISDN
  Kanalbündelung 262
ISDN-Monitor 253
ISO-Datei
  brennen 537
ISO-Image
  anlegen 508
ISO-Patcher 134
IsShortCut 437
iTunes 501

J

JAP
  einrichten 312
  verwenden 313
JAVA
  installieren 327
JavaScript 294
JITDebug 685
JPEG-Vorschau
  in Fotogalerie 564
JScript 294
  Ausdrücke 698
  Beispiel 690
  Berechnungsoperatoren 699
  Datentypen 696
  for-Schleife 702
  Funktionen 703
  Grundstruktur 695
  if-Anweisung 701
  Increment/Decrement 699
  Konstante 695
  Kontrollstrukturen 701
  logische Operatoren 700
  Namenskonventionen 697
  Operatoren 698
  Variablen 696
    Gültigkeit 696
  Vergleichsoperatoren 698
  while-Schleife 702
Jugendschutz 358
  Optionen für Familiensicherheit 223
  Spielefreigabe 220
  Überblick 219
Jugendschutzeinstellungen
  einschalten 219

K

Kamera
  nicht erkannt 656
Kanalbündelung 262
Kennwort
  Gültigkeitsdauer 196, 209
  ändern 195
  Änderung verbieten 194
  bei der nächsten Anmeldung ändern 193
  läuft nie ab 194
  per Kennwortrücksetzdiskette zurücksetzen 198
  zurücksetzen 210
  rasend schnell ändern 203
Kennwortalter 208
Kennwortrichtlinie 196
Kennwortrichtlinien 209
Kennwortrücksetzdiskette 196
Kennwortspeicherung
  Nachfrage zulassen 330
Keyboard Layout 669
Kioskmodus 629
Kompatibilitätsoptionen 108
Kompatibilitätsprobleme behandeln 110
Kompatibilitätsprüfung 124
Komprimierte Dateien
  farbig anzeigen 419
Komprimierung 566
  auf FAT-Laufwerken 566
  auf NTFS-Laufwerken 566
  sperren 419
  Tipps (NTFS-Ordner) 419
Konfiguration
  letzte funktionierende wiederherstellen 51
Konsole
  sperren 652
Konteneigenschaften 208
Kontextmenübefehl
  als Administrator ausführen 115
Kontingente
  für Datenträger vergeben 422
Konto
  Administrator 191
  Gast 191
Kontosperrungsrichtlinie 196
Kontosperrungsrichtlinien 209
Kontotyp
  Administrator 191
  Standardbenutzer 191
Kopieren
  erzwingen 560
  per Kontextmenü 550

L

LargeSystemCache 399
Laufwerk
  Disk Caching 509
  eigenes Symbol 565
  Überprüfung 511
  verstecken 543
  Volumebezeichnung ändern 501
Laufwerkbuchstaben
  ändern 500
Laufwerksbereinigung 409
Laufwerkssymbol
  auf Desktop einrichten 430
Laufwerkverschlüsselung
  BitLocker 526
Laufzeitfehler
  finden 694
Lautsprechersymbol
  ein-/ausblenden 478
Lautstärke normalisieren 664

Lautstärkeregelung
per Taskleiste 479
Layer Ads 335
blockieren 335
LegalNoticeCaption 201
LegalNoticeText 201
Leistungsanalyse 406
Leistungsbewertung
durchführen 370
Leistungsinformationen 170
Leistungskontrolle 405
Leistungsoptimierung
durchführen 370
Leistungsoptionen 394
Leistungsprobleme 404
Leistungssteigerung 371
Aero abschalten 389
Aero-Transparenz abschalten 388
Leistungsüberwachung verwenden 407
LicenseCrawler 102
Link-Layer Topology Discovery 587
Livedateisystem 534
LocalAccountTokenFilterPolicy 614
LockTaskBar 475
Löschen
blockierte Dateien 581
ohne Papierkorb 582
Lokales Intranet 285
LowerFilters 529

M

MAC-Adresse 587, 607
Macromedia Flash Player
installieren 327
Macromedia Shared Objects 323
Main.cpl 434
Makroviren 273
Malware 280
Manifest 117
Manifestdatei 107
Markenzeichen
entfernen 148
Markierungen 568
Mass Storage Class 98
Master Boot Record 41
reparieren 40
Master File Table 515
vergrößern 515
Mastered-Modus 534
Maus
Zeigerschatten aktivieren 393
Mausspur 391
anzeigen 451
Mauszeiger
animiert 391, 392
Max3DWindows 446
MaxRecentDocs 489
MBR-Datenträger
Besonderheiten 492
MBR-Partitionierung 491
MD 47
Media Feature Pack 662
Media Player
Audioeinstellungen 662
Medienaufzeichnung 665
Medienbibliothek
reparieren 72
wiederherstellen/löschen 663
Mehrkanaltonausgabe konfigurieren 480
MEMORY.DMP 68
Menüschatten
deaktivieren 457
MFT-Kapazität 515
Microsoft Baseline Security Analyzer 86, 199
Microsoft Management Console 173, 186
konfigurieren 189
Microsoft Script Debugger 684
Microsoft Security Essentials 278
Midi UART-Treiber 97
Minianwendung 728, 732
beenden 729
Bugs 745
Deinstallation rückgängig machen 731
deinstallieren 731
Digitaluhr 737
installieren/deinstallieren 730
Liste ausgeführte Anwendungen anzeigen 731
Notiz 730
Optionen anpassen 729
Scroogle-Suche 744
Speicherorte 732
Systemsteuerungsbefehle 731
verschwunden 729
verwenden 728
zum Desktop hinzufügen 728
Minianwendungsgalerie 728
Miniaturansicht fehlt bei Office-Dateien 559
Minidump 403
Mit PowerShell ausführen 748
Mkdir 47
MMC 173
Snap-Ins hinzufügen 173
Mmsys.cpl 434
Modem
Diagnose und Einstellungen 257
Einwahloptionen für mehrere Standorte 258
erhält bei Telefonanlage kein Amt 258
Lautstärke des Lautsprechers einstellen 257
Probleme mit Telefonanlage 258
Übertragungsgeschwindigkeit einstellen 257
Monitor
Farbkalibrierung 434
More 47
Moreicon.dll 449
Mouse 451
Move 47, 551
MPEG-1-Format 665
MPEG-2-Format 665
MRU-List 307
msconfig 432
MSE 684, 685
MSI-Datei
zur Installation 103
MSI-Installationsdatei
als Administrator ausführen 117
msinfo32 75, 432
MSN Internet-by-Call 258
MultiCore
CPU-Auslastung der Einzelkerne anzeigen 406
Multimonitorbetrieb 459
Tastenkombinationen 460
Multistring-Wert
anpassen 674
Multitouch-Funktionalität 451

N

Nail It! 470
NAS-Festplatte 619
NAS-Freigaben 620
NDIS-WAN-Treiber 252
Nero Burnrights 538
Net 47
  Benutzerkonten
    Daten abfragen 216
Netbook
  Windows 7-Installation 126
  Windows 7-Installationshinweise 127
netsh advfirewall 348
netsh firewall 348
Network 669
Network Attached Storage 619
Netzfreigabe
  in Bibliothek einbinden. 622
Netzlaufwerke
  verschwunden 613
Netzschalteraktion
  festlegen 379
Netzwerk
  Ad-hoc-Verbindung einrichten 610
  administrative Freigaben zulassen 614
  als unbekannt ausgewiesen 585
  alternative IP-Adressen verwenden 605
  Arbeitsgruppe ändern 592
  Arbeitsgruppe einrichten 592
  Arbeitsgruppe einrichten und Rechner umbenennen 592
  Diagnoseassistent starten 586
  Domäne 612
  Einstellungen im Freigabecenter überprüfen 585
  entfernen 609
  Freigabeberechtigungen 241
  Gruppenrichtlinien 612
  IP-Adressvergabe 602
  MAC-Adressen abrufen 586
  Name ändern 587
  Profil löschen 590
  Rechnername festlegen 592
  Standardarbeitsgruppenname, wie lautet der? 592
  Standorttyp ändern 587
  Verbindungstest 612
  Wissenswertes zur IP-Adressvergabe 602
Netzwerk- und Freigabecenter
  aufrufen 585
  Einstellungen überprüfen 585
Netzwerkadresse
  ändern 587
  zusammenführen/löschen 590
Netzwerkbrücke
  nutzen 600
  Probleme 600
Netzwerkdiagnose 597
Netzwerkdrucker
  lässt sich nicht einrichten 616
Netzwerkerkennung
  ein-/ausschalten 590
  Status prüfen 590
Netzwerkfreigaben
  abfragen 614
Netzwerkkarte
  Energieverwaltung 378
  Treiber 98
Netzwerkname und Standortyp ändern 587
Netzwerkstandort ändern 587
Netzwerksymbol
  ein-/ausblenden 478
  mit rotem Kreuz markiert 97
Netzwerkübersicht 586
  abrufen 586
Netzwerkverbindungen
  deaktivieren 597
  Eigenschaften einsehen 597, 598
  Status abfragen 597
  verwalten 263
Netzwerkverbindungsfreigabe 603
Neu
  Taskleistenfunktionen 463
  Tastenkombinationen 447
  virtuelle Datenträger 504
  Windows-Fax und -Scan 247
No23-Recorder 481, 665
NoCDBurning 538
NoChangingWallPaper 388
NoExternalBranding 626
NoRecentDocsHistory 489
NoRecentDocsMenu 489
NoSaveSettings 462
NoScript 296
Notebook
  Akkubetrieb optimieren 379
Notepad++ 693
NoThemesTab 456
Notizen 730
NoTrayItemsDisplay 475
NoViewOnDrive 543
NT-Backup
  Zugriff auf Windows XP-Sicherungen 58
NTFS 501
  Berechtigungen
    erweiterte 236
NTFS-Dateisystem
  Berechtigung für Benutzer festlegen 235
NTFS-Ordner
  Komprimierung 419
NTFSRatio 419
NTFS-Streams 583
Ntldr 41
ntuser.dat 44

O

Objekte 711
  Welche sind verfügbar 713
ODBC-Provider fehlen in 64-Bit-Umgebung 104
Offlinedateien
  Speichergröße begrenzen 613
OnAccess-Schutz 166
oobe.xml 149
OpenAs_RunDLL 435
openfiles 614
Optimierung
  durch Windows 404
  weitere Möglichkeiten 402
Optimierungsansätze 396
Option Explicit 705

Ordner
Berechtigungen
für Benutzer festlegen 235
erweiterte 236
Besitz übernehmen 237, 238
Darstellung schnell verändern 556
für Internetdateien verschieben 545
im Netzwerk freigeben 616
komprimierte in anderen Farben anzeigen 419
Mehrfachauswahl per Kontrollkästchen 558
öffentliche 230
Ordneroptionen sperren 557
Schnellzugriff 543
suchen 567
Symbole anpassen 546
TEMP verschieben 545
versteckte, anzeigen 541
Zugriff abgewiesen 240
Zugriffe nicht möglich 231
Ordneranzeige
Attribute anzeigen 556
optimieren 542
sortieren 555
Ordnerdarstellung
anpassen 546
Ordnerfenster
Aufrufoptionen 554
beim Systemstart öffnen 555
Benutzerprofil fehlt im Navigationsbereich 576
Favoriten definieren/löschen 577
in einem eigenen Prozess starten 462
Kioskmodus 557
leere Laufwerke ausblenden 542
Mehrfachauswahl unmöglich 559
Menü einblenden 542
Miniaturansichten unterdrücken 559
nach Neustart restaurieren 462
Ordner verschieben sich 543
Papierkorb einblenden 576
Papierkorb in Navigationsleiste 542
Spaltenbreite anpassen 555
Suchmysterien 567
Systemsteuerung einblenden 576
versteckte Ordner/Dateien anzeigen 200
Vorschaubereich ein-/ausblenden 556
Ordnertyp
anpassen 546
Ordnervirtualisierung 104
Ordnervorlagen 546
Outlook 2002
vergisst Kennwort 644

P

Packet Writing 534, 536
für CD/DVD nutzen 536
Pagedefrag 583
Pagedfg 514
PagingFiles 399
Papierkorb 469
Größe reduzieren 421
im Ordnerfenster einblenden 576
Paragon System Backup 2010 58
Partition 491
erstellen 494
nicht zu verkleinern 496
verkleinern/vergrößern 494
verschieben 496
Partitionierung
Fremdtools 498
PDF-Ausgabe 617
perfmon.msc 406
Performance Analyse Toolkit 365
Performance Monitor 406
PersistBrowsers 462
Pfadangaben
mit Slashzeichen 433
Phantom Burner 509
Phantom CD 508
Phishingfilter 337
verwenden 299
Phishingschutz 336
Piep-Signale des Rechners 33
Pipesymbole 750
Policies 456, 475, 483, 557
Popupblocker 333
versagt 335
verwenden 298
Webseiten zulassen 334
Popupfenster
blockieren 335
Popups
abschalten 450
Popupsperre
einstellen 334
Portable Apps 101
Ports 340
PowerGUI Script Editor 749
PowerShell 745
Alias 758
Array 753
Ausdrücke 753
Berechnungsoperatoren 753
Cmdlet 757
for-Schleife 756
Fortsetzungszeile 750
Funktionen 757
Grundstruktur von Skripts 749
if-Anweisung 755
Kommentarzeichen 750
Konsole 745
Konstante 750
Kontrollstrukturen 755
Laufwerke auflisten 759
logische Operatoren 754
Objekt-Pipeline 758
Operatoren 753
Pipesymbol 750
Provider 759
Registrierung lesen 761
Tabvervollständigung (PowerShell) 748
Umleitung 758
Variable deklarieren 751
Variablen, Gültigkeit 752
Vergleichsoperatoren 754
Verzeichnisinhalt auflisten 760
vordefinierte Variable 752
while-Schleife 756
PrefetchParameter 364, 400
Preinstallation Environment 36
PrimalScript 686
PrintDir.reg 554
Printers 670
PrintersFolder 435

Priorität
für Programm ändern 400
PrivacyDongle 311
PRNDIR.INF 554
Problem Steps Recorder 73
Problemaufzeichnung 73
Problembehandlung 169
aufrufen 72
für Suche und Indizierung 580
Ruhezustand 378
Problemberichte ansehen 149
Process Explorer 72
Process Monitor 72
Product Key
nachträglich eingeben 137, 138
Profilordner
Umleitung verhindern 545
Programm
als Administrator ausführen 115
als Desktopsymbol einrichten 428
an Startmenü anheften 487
Autoruns.exe 374
Control.exe 433
convert.exe 503
deinstallieren 105
DeskSave 439
Desktops 461
disk2vhd.exe 132
DisplayCall 253
ExtMan 564
FlashUtil10c.exe 327
ImgBurn 508
in Benutzerkonto blockieren 222
installieren 101
JAP 311
Kompatibilitätsoptionen 108
logische Fehler
finden 694
ohne Benutzerkontensteuerung ausführen 119
powercfg.exe 379
Priorität ändern 400
ShellRunAs 117
sysprep.exe 147
Tor 311
vom Startmenü lösen 487
zum Speichertest 65
Programm-Elevation
automatisch durchführen 119
Programmfenster
im Vordergrund verankern 470
Programmkompatibilitäts-Assistent 109
Dialog unterdrücken 110
Programmverknüpfung
kontenspezifisch 113
Programmzugriff
mit Jugendschutz sperren 358
Projektor 459
verwenden 459
Prozess
auf Rechenkerne aufteilen 401
Prozess hängt
Fehleranalyse 71
Prozessanalye
bei hängenden Anwendungen 71
Prozessorauslastung
anzeigen 482
Prozessorzeitplanung 397
anpassen 396
Prozesspriorität
festlegen 400
Prozesswarteschlange 72
Purgatio 417

Q

QuickInfo
abschalten 450
auf Verknüpfung festlegen 439
QWORD 671
anpassen 674

R

Ratings 331
RD 47
RDP 153
ReadyBoost 363, 366
Voraussetzungen 367
ReadyBoost.fscache 366
Reaktivierung
von Windows erforderlich 140
Realtek RTL8029-Treiberersatz 98
Rechner
piept 33
schaltet nicht ab 386
schaltet nicht automatisch ab 381
startet nicht 33
startet nicht mehr 36
zur Heimnetzgruppe hinzufügen 594
Referrer 339
reg.exe 681
REG-Datei importieren 680
regini.exe 681
Registerkarte
Berechtigungen 236
Gruppenmitgliedschaft 211
Pfad 544
Sicherheit 238
Überwachung 239
Registrierung
Auszüge drucken 678
AutoRun 532
Berechtigungen 682
BootExcecute 511
ClearRecentDocsOnExit 489
Copy 551
Daten exportieren 679
DesktopProcess 462
DisableCMD 652
DisableTaskMgr 483
DWORD-/QWORD-Wert ändern 674
Eintrag ändern 673
Eintrag löschen 676
EnablePrefetcher 400
Hauptschlüssel 667
HKCR
ContextMenuHandlers 550
HKCU
Desktop 385
Explorer 419
Internet Explorer 626
Mouse 451

Policies 483
Policy 475
Run 374
Windows 652
HKLM
BootOptimizeFunction 364
CDrom 532
Control 384
DfrgFunction 515
Policies 557
Run 374
Session Manager 511
Uninstall 106
WinLogon 218
Homepage 332
HungAppTimeout 385
LargeSystemCache 399
LegalNoticeCaption 201
LegalNoticeText 201
LowerFilters 529
MaxRecentDocs 489
Move 551
Name umbenennen 675
NoCDBurning 538
NoRecentDocsHistory 489
NoRecentDocsMenu 489
NoSaveSettings 462
NoThemesTab 456
OptimizeComplete 364
PagingFiles 399
PersistBrowsers 462
Policies 456
PrefetchParameter 400
REG-Datei importieren 679
Schlüssel einfügen 675
SecondLevelDataCache 399
ShowCompColor 419
SnapToDefaultButton 451
Struktur 667
suchen 677
TrustPolicy 688
UserList 218
UseWINSAFER 688
WaitToKillAppTimeout 385
WaitToKillServiceTimeout 385
Wert
Binärwert ändern 675
einfügen 675
Expandable Stringtyp ändern 673
Multistring ändern 674
Stringtyp ändern 673
Typ ändern 675
Typen 671
Window Title 626
Windows Script HostSettings 688
Registrierungs-Editor 672
aufrufen 672
Fenster 672
im Administratormodus starten 106
mit Favoriten arbeiten 678
Schlüssel beim Aufruf anzeigen 678
RegistrierungSeparateProcess 462
Registrierungsschlüssel
Winlogon 218
RegistrierungUpperFilters 529
RegJump 678
regsvr32 436
Remote-Ereignisprotokollverwaltung 173
Remotefunktionen
simulieren 618
Remove ShortCutTo.reg 437
Remove ShortCutTo_Reset.reg 437
Ren 47
Rename 47
Ressourcenmonitor 71, 406
Richtlinien
CD-Brennfunktion sperren 557
Druckertreiberinstallation sperren 208
für Firewall 348
Umleitung Profilordner verhindern 545
Windows-Explorer 543
Rmdir 47
Rootkit 275
Rootkit Revealer 275
RSS-Feed
Einstellungen anpassen 330
rstrui.exe 57
Ruhezustand 375
Aktivierungsereignis abfragen 379
automatisch aktivieren 376
Blue Screen 378
fehlt 376
Kennworteingabe verhindern 206
nicht anwählbar 379
Problembehandlung 378
Ruhezustand/Energiesparmodus
aufrufen 375
Run 374
Runas 116
RunDll32.exe 432, 435

S

Samba-Freigaben 620
Scan 247
Scanner
im Netzwerk teilen 624
nicht erkannt 656
scd10de.exe 684
Schattenkopien
entfernen 413
Schattenschrift
ausblenden 395
Schnellstart-Symbolleiste 463, 472
Schriftartenordner öffnen 435
Screenshot
anfertigen 553
Script-Debugger 685
ScriptIDE.hta 683
SDelete 583
search-ms 568
SecondLevelDataCache 399
Security-Suit 167
Sekundärpartition
anlegen 497
Selbstentpackende Archivdateien erstellen 566
Senden an
Einträge anlegen 436
erweitern 553
erweiterte Befehle 552
SendTo-Einträge anlegen 436
SeparateProcess 462
services.msc 432
Session Manager 511
Set 47

SetFileDate 562
Setup
  Funktionstasten 128
  Installationsparameter 123
  Installationsziel wählen 103
  Partition verlustfrei verkleinern 128
  Steuerdatei für unbeaufsichtigte Installation 415
  von USB-Stick 126
ShareEnum 615
Shell 581
  Interna 541
Shell32.dll 449
Shell-Aufrufe 436
ShellRunAs 117
Shockwave Flash 335
ShowCompColor 419
shrpubw.exe 244
Shutdown-Analyse 72
Sicherheit
  Active Scripting 294
  ActiveX 293
  Aufforderung zu Clientzertifikatsauswahl 298
  Cookies löschen lassen 298
  Drag&Drop im Internet 300
  Einfügeoperationen von Skripten 295
  Einstellungen für den Internet Explorer 290
  Formulardaten unverschlüsselt senden 299
  Frames auf Domäne begrenzen 299
  IFRAMES blockieren 299
  Installation von Desktopobjekten kontrollieren 298
  Internet Explorer überprüfen 301
  Metarefresh abschalten 298
  Plugins 291
  Site
    aus Zone entfernen 289
  Skriptlets zulassen 294
  Stufe anpassen 287
  Videowiedergabe 294
  Webseite
    gemischte Inhalte 298
  weitere IE-Einstellungen 296
Sicherheitscenter (Office 2010) 276
Sicherheitseinstellung
  Loose XAML 290
  NET Framework Setup aktivieren 291
  XAML-Browseranwendungen 291
  XPS-Dokumente 291
Sicherheitseinstellungen 169
Sicherheitshandbuch 168
Sicherheitsmängel
  Warnung anzeigen 169
Sicherheitsmaßnamen 165
Sicherheitszonen
  bei Windows Mail 303
  Sites einstufen 288
Sichern 57
Sidebar 732
  Uhrzeiten, mehrere 731
Silverlight-Cookies 325
Site
  aus Zone entfernen 289
  in Internetzonen einstufen 288
SIW (Diagnosetool) 77
Skript
  Anwendung aufrufen 721
  Benutzerabfrage 716
  debuggen 692
Skriptausführung
  im IE absichern 294
Skriptsprachen 689
Skriptviren 273
slmgr 140
slui 4 140
Smart Defrag 514
SmartFax 250, 256
SmartScreen-Filter 336
  verwenden 299
SmartSurfer 260
  anpassen 260
SnapToDefaultButton 451
Software 670
  installieren 101
Solid State Disk 539
Soundausgabe
  mitschneiden 481
  stottert 482
  stumm schalten 479
Soundkontrolle 479
SpecialAccounts 218
Speicherdiagnose 40
Speicherdiagnosetool 65
Speichermanagement
  optimieren 399
Speicheroptimierung
  Kernelauslagerung blockieren 399
Speichertest 65
Spiele
  Freigabe per Jugendschutz 220
  Jugendschutz 219
Spielfreigabesystem 220
Sprachenleiste 478
Sprechblasenbenachrichtigungen
  abschalten 450
Sprungliste
  der Systemsteuerung 465
  Dokumenteintrag anheften 464
  leeren 464
  löschen 465
  Zahl der Einträge 355, 465
Spurentilgung
  im Browser 314
Spyware 280
  entfernen 281
SSD 539
SSID-Broadcasting 607
Standard Data Stream 583
Standardbibliotheken wiederherstellen 550
Standardbrowser festlegen 636
Standardprogramme
  festlegen 121
Standardschaltfläche
  anspringen 450
Standardsuchmaschine
  einstellen 631
Standardverbindung wählen 266
Start-Befehl 402
startbluescreen.zip 120
Startdateien
  reparieren 40
Starthilfe 48
Startmenü
  Anheftbereich 486, 487
  Ausführen einblenden 355
  Dokumentliste automatisch löschen 356
  Drag&Drop
    sperren 487

Einträge anpassen 486
Einträge richtig kopieren 488
Einträge sortieren 488
Einträge sperren 356
Einträge unterdrücken 354
Gruppenrichtlinien 466
Herunterfahren-Schaltfläche anpassen 381
Interna 112
klassisches Design 485
Liste zuletzt verwendeter Programme löschen 356
Programme anheften 487
Programmeinträge anheften verhindern 356
Ruhezustand fehlt 376
Tastenkürzel zuordnen 440
zuletzt geöffnete Programme verwalten 355
zurücksetzen 355
Startmenüeinträge
auf Desktop kopieren 428
Startmenüeintrag
Suchen ausblenden 356
StarWind Converter 158
Stereomix 481
Stufe anpassen 287
Suchdienst
abschalten 400
Suche
Ausdrücke verwenden 573
Egebnisse sortieren 575
Eigenschaften einbeziehen 572, 573
Ergebnisse speichern 576
Filter verwenden 571
Indexpfad ändern 579
mit natürlicher Sprache 578
mit Platzhaltern 569
Mysterien 567
nach Dateinamenerweiterungen 569
nach Dokumentinhalten 567
nach Webseiten 631
schnell aufrufen 568
Suchmuster gezielt anpassen 568
Suche/Indizierung
Problembehandlung 580
Suchergebnisse
Fenster direkt öffnen 571
Suchmaschine
einstellen 629
Suchoptionen 577
Suchort auswählen 570
Superbar 440, 466
SuperFetch 362
abschalten 364
Surfen
anonym 310
Privatsphäre schützen 310
Symantec Workspace Virtualisation 162
Symbolleiste
Desktop 471
Symboltitel
mit Schatten 451
Syntaxfehler 692
Sysdm.cpl 434
Sysinternals-Tools 72, 275
sysprep 147
System 670
auf Wiederherstellungspunkt zurücksetzen 55
startet nicht mehr 36
System Explorer 77
System File Checker 75
System Scripter 686
System sperren 203
Systemabbild
erstellen 57
Wiederherstellung 40
Systemdateien
bereinigen 409
geschützte einblenden 541
Systemdateiprüfung (sfc) 75
Systemfehler
Neustart unterbinden 382
Systeminformationen
abrufen 74
Systemintegritätsbericht
erstellen 69
Systemkonfiguration
Multicore-Unterstützung 365
Zugriff auf Tools 366
Systemkonfigurationsprogramm 372
Systemordner
anzeigen 541
Systemprobleme
aufspüren 66, 68
Systemreparaturdatenträger 36, 38
erstellen 59
Systemrichtlinie
für Taskleiste 475, 476
Systemrichtlinien 185
Editor aufrufen 83
Systemstabilität bewerten 68
Systemstartreparatur 40
Systemsteuerung
als Desktopsymbol 429
auf Desktop einrichten 430
ausblenden 353
Befehle für Minianwendungen 731
Einträge ausblenden 353
im Ordnerfenster einblenden 576
in Taskleiste 465
Sperre umgehen 353
Systemsteuerungseinträge
kanonische Namen 436
Systemsymbole
aktivieren 478
Systemüberwachungsrichtlinien 239
Systemvorbereitungsprogramm 147
Systemwiederherstellung 40, 52, 60
abschalten 54
betroffene Programme ermitteln 56
Sicherungspunkt anlegen 52
Speicherlimit anpassen 54
Systemwiederherstellungsoptionen 38, 40
Registrierung ändern 43
Systemstabilitätsbericht
anfordern 69

T

T.30 250
T.38 250
Tabvervollständigung (PowerShell) 748
Tag
Attribute 723

Tarifmanager 260
TaskbarLockAll 475
TaskbarNoAddRemoveToolbar 476
TaskbarNoDragToolbar 476
TaskbarNoNotification 450
TaskbarNoRedock 476
TaskbarNoResize 475
Taskleiste
  Adresse-Leiste einblenden 472
  alte Darstellung 467
  anheften 464
  ausgeblendete Symbole 476
  Einrichtungstricks 464
  Fensterverwaltung 468
  fixieren 466, 468
  Gruppenrichtlinien 466
  Gruppierung abschalten 467
  Infobereich 476
  Infobereichsanzeige erzwingen 476
  Kontextmenü deaktivieren 475
  Kontextmenübefehle clever nutzen 467
  mit Menüs 471
  neue Funktionen 463
  Ordnersymbol für Computer 474
  Position anpassen 466
  Richtlinien 476
  Sprachenleiste ein-/ausblenden 478
  Sprungliste 464
  Systemsymbole aktivieren 478
  Tastenkürzel zum Schnellzugriff 465
  verstecken 467
Taskliste 440
Task-Manager
  aufrufen 401, 433
  aufrufen (taskmgr) 204
  entfernen 483
  Fehler #5 Zugriff verweigert 204
  keine Bedienelemente 483
  Leistungskontrolle 405
  minimiert starten 402, 406
  sperren 482
Taskmgr.exe 433
Taskplaner
  überprüfen 404
Taskwechsel
  per Tastenkombination 484
Tastatur
  stellt sich auf Englisch um 478
Tastaturlayout ändern 478
Tastatursprache
  wechseln 478
Tastenkombinationen 447
  (Strg)+(Shift)+(Enter) 115
  (Windows)+(F) 571
  (Windows)+(Shift)+(Pfeil li) 460
  Internet Explorer
    (Alt)+(Enter) 631
    (Strg)+(F) 632
TCP
  Autotuning abschalten 618
TeamViewer 618
Telefonnummeranzeige (ISDN-Anrufer) 253
Themes
  Speicherort 455
Threat Fire 275
Thunderbird 637
  E-Mail-Konten konfigurieren 641
Thunderbird portable 638
Timedate.cpl 434
TimeDateSystem.gadget 744, 745
Tipp
  effektive Berechtigungen für Dateien/Ordner kontrollieren 237
  Modemeinwahl für mehrere Standorte festlegen 258
  So passen Sie BIOS-Optionen an 35
Touchpad
  scrollen, zoomen, drehen 451
TPM 526
TreeSize 417
Treiber
  aktualisieren 96
  alte entfernen 100
  deinstallieren 96
  mit alter Version austauschen 96
  nicht gefunden 89
  Problemdiagnose 95
  Signaturwarnung 93
  suchen 90
  Tipps 97
  unsignierte herausfinden 95
Treiberinstallation 88, 92
  für Standardbenutzer 99
Treibersignatur
  deaktivieren 94
Treibersuche
  in Windows Update zulassen 88
Trick
  Benutzerkonto in Anmeldung ausblenden 218
TrustPolicy 688
TrustPolicy.hta 687
Twain 98
Twain-Treiber 656
Type 47

U

UDF 536
UDF-Dateiformat 534
Uhrzeit
  ein-/ausblenden 478
Uhrzeitanzeige
  ausblenden 478
Ultimate-Boot-CD 34
Umgebungsvariablen
  ändern 545
  setzen 544
UMTS 266
unattended setup 415
Uninstall 106
  Einträge entfernen 106
  Einträge verstecken 107
Universal Disc Filesystem 536
Universal DVB Receiver 661
Update
  anpassen 79
  ausblenden 83
  automatisches, anpassen 79
  entfernen 84
  Hilfe bei Problemen erhalten 84
  Infos abrufen 81
  Installation beim Herunterfahren umgehen 81
  klappt nicht 83

Updateanalyse
offline 86
Updates
ausgeblendete anzeigen 83
Installationskontrolle 84
Upgrade
von Windows Vista scheitert 125
UpperFilters 529
USB Touchpad & Keyboard 451
USB-Fernanschluss 502, 619, 623
User Agent-String 309
UserList 218
userpasswords 193, 434
UserPasswords2 434
UseWINSAFER 688
uxsms 443

V

Variable1.ps1 752
Variable1a.ps1 752
vbAbort 716
vbAbortRetryIgnore 714
vbCancel 716
vbCritical 713
vbDefaultButton1 714
vbDefaultButton2 714
vbDefaultButton3 714
vbExclamation 713
vbIgnore 716
vbInformation 713
vbNo 716
vbOK 716
vbOKCancel 713
vbOkOnly 713
vbQuestion 713
vbRetry 716
vbRetryCancel 714
VBScript 294
Aufbau eines Skripts 703
Beispiel 689
Do Loop ... Until 710
Do Loop ... While 709
Do Until ... Loop 709
Felder 704
For ... Next 710
For Each 710
Funktionen 711
Gültigkeit von Variablennamen 705
IF ... Then 707
IF ... Then ... Else 708
IF ... Then ... Elseif 708
Konstanten 703
Kontrollstrukturen 707
logische Operatoren 706
Loop 709
Operatoren 705
Prozeduren 711
Schleifen 709
Select Case 708
Variablen 704
Variablennamen 705
Vergleichsoperatoren 706
VBscript
Do While ... Loop 709
vbYes 716
vbYesNo 714
vbYesNoCancel 714
Verbindung
zu Hotspot 609
Verknüpfung
auf Desktop 428
aus Startmenü kopieren 428
erstellen 428
erzwingen 560
QuickInfo festlegen 439
schnell anlegen 428
Textverknüpfung abschalten 437
Verknüpfungspfeil
ausblenden 437
Verlauf
Einzeleinträge entfernen 315
Verschieben
erzwingen 560
per Kontextmenü 550
Verschlüsselung
zentrale Wiederherstellungsschlüssel 524
Zertifikat importieren 520
Zertifikat sichern 518
Zugriff gewähren 521
Versteckte Dateien
anzeigen 541
Vertrauensstellungscenter (Office 2007) 276
Verzeichnis
drucken 553
komprimieren 418
Videodateien
Metadaten anzeigen 655
Videoformate 665
Videoschnitt 666
Viren 273
Verbreitung 273
Virenbefall 279
zu beachten 54
Virenscanner 166
kostenloser 166
Virenschutz 275
Virenschutzprogramme 277
Virtual CloneDrive 508
Virtual PC 2007 152
VirtualBox 154
Virtualisierung 149
VirtualStore 104
Virtuelle CD/DVD/BD 507
Virtuelle Desktops 461
Virtuelle Festplatte 129, 504
trennen/einhängen 505
Virtuellen Datenträger
anlegen 504
Virtuelles Wi-Fi-Netzwerk 611
Virus
Hoax 277
Notfallplan 279
Visual Basic Script 294
Visuelle Effekte 457
VLC Media Player 666
VMLite 153
VMware Player 155
VMware ThinApps 161
VMware USB Arbitration Service starten 159
VoIP Plug-In for Microsoft Fax 250
Volume verkleinern 494
Volumen-Aktivierung 142
Volumenschattenkopien
Kapazitätsgrenze festlegen 412

Vorschau
Cache abschalten 559
VPC 149

W

Wählhilfe 251
WAIK 146
WaitToKillAppTimeout 385
WaitToKillServiceTimeout 385
Wartungscenter 169
aufrufen 169
Detailansicht 170
Wartungscentersymbol
ein-/ausblenden 478
WashAndGo 417
Web Slices
Einstellungen anpassen 330
WEB.DE SmartDrive 648
Webbugs 305, 339
Webfilter
setzen 229
Webinhaltszonen 285
Webseite
als Desktophintergrund 453
Inhalte besser sichtbar machen 338
nicht druckbar 545
sperren 302
suchen 631
Website
Anmeldung klappt nicht 321
blockieren 229
Wechseldatenträger
Zugriff sperren 529
Wechselmedien sperren 208
Wechselmedienzugriff. 529
Wegwerf-E-Mail-Adressen 639
WEP-Verschlüsselung 607
Werbefenster
blockieren 335
Werbefilter 333
whoami 116
WhoopStore 126
WIA 98
WIA-Treiber 98, 656
Wiederherstellung 169
ältere Einträge entfernen 413
aus Systemabbild 59
Einstellungen anpassen 411
Optionen 53
Wiederherstellungsoptionen 36
Wiederherstellungspunkte
Kapazitätsgrenze festlegen 412
löschen 54, 413
verschwunden 55
Wildcard-Zeichen 569
Willkommensdialog
Benutzerkonten
verstecken 218
wim2vhd.exe 132
Window Title 626
Windows 652
abgespecktes System zu erstellen 415
aktivieren 138
auf Wiederherstellungspunkt zurücksetzen 55
erweiterte Startoptionen 50
Funktionen ein-/ausschalten 121
hängt beim Beenden 385
in Domäne aufnehmen 593
Installation ohne Product Key 136
Installationsparameter 123
Installer-Technologie 103
Leistung optimieren 366
letzte funktionierende Konfiguration
wiederherstellen 51
optimieren
Klangereignis abschalten 369
Reaktivierung erforderlich, warum? 140
Schnellausstieg 382
schneller starten 361
Shutdown 382
Speicherdiagnosetool 65
sperren 203
Start analysieren 365
startet nicht mehr 36, 41
Starthilfe aufrufen 48
Suchmysterien 567
SuperFetch 362
Systemsicherung 58
Tastenabkürzungen 489
Updates aus-/einblenden 83
wird nicht geladen 34
Windows 7
klassische Darstellung erzwingen 453
MBR-Datenträger 492
WLAN-Zugang einrichten 607
Windows 7 Installations-DVD 36
Windows 7 Upgrade Advisor 124
Windows 7 USB DVD Download 126
Windows 7-Upgrade 125
von Windows XP 124
Windows Anytime Upgrade 135
Windows Automated Installation Kit 415
Windows Defender 169, 281
aktualisieren 282
aufrufen 281
Optionen 282
Rechnerscan starten 281
startet nicht 282
Windows Installer Patch-Pakete 103
Windows Live Essentials
installieren 223
Windows Live Family Safety-Filter 223
Windows Live Mail 303, 636
Anlagen lassen sich nicht speichern 304
E-Mail-Konto konfigurieren 639
Sicherheitseinstellungen 304
Sicherheitszonen 303
Windows Live Movie Maker 666
Windows Mail 636
E-Mail-Konten
einrichten 638
E-Mail-Konten verwalten 638
Programme als Anhang versenden 305
Sicherheitseinstellungen 305
Windows Media Center
abschalten 661
DVB-Karte einbinden 661
Windows Media Player
Datenschutz-/Sicherheitseinstellungen 351
erweiterte Wiedergabeoptionen 664
Internetradio 634
Windows Media Player 12 nachinstallieren 662
Windows PE 36
Windows PowerShell 745
Windows PowerShell ISE 747

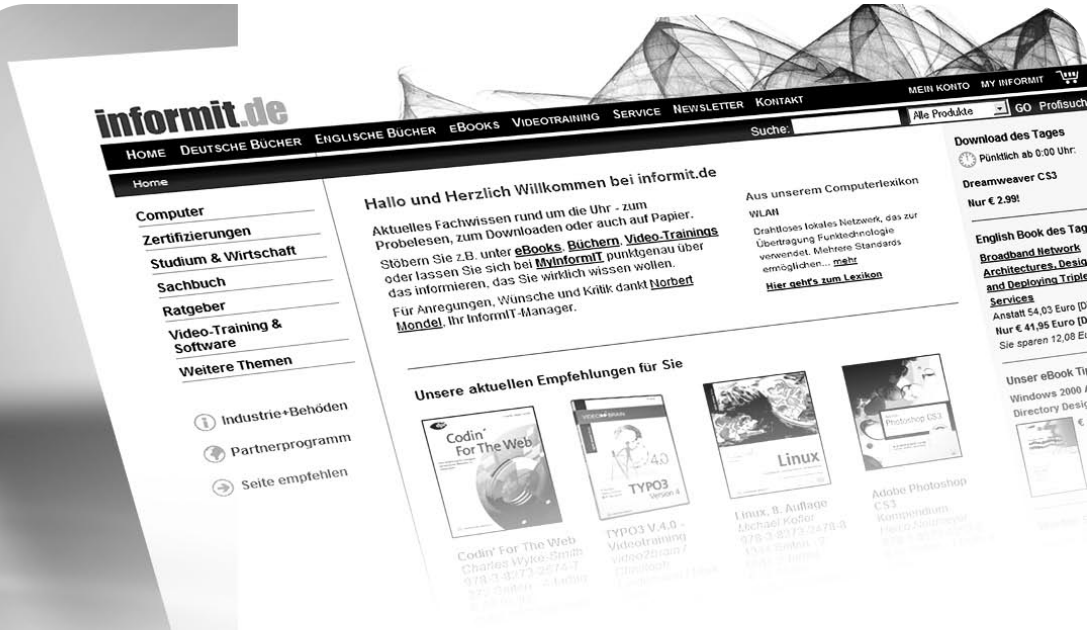
Windows RE 36
Windows Script Hostsettings 688
Windows Search Advanced Query Syntax 573
Windows System Image Manager 146
Windows Update
  anpassen 79
  Einstellungen vom Administrator verwaltet 81
  Infos abrufen 81
Windows Virtual PC 149, 159
Windows Vista Sicherheitshandbuch 168
Windows XP
  löscht Wiederherstellungspunkte 55
  Upgrade auf Windows 7 124, 125
Windows XP-Mode 152, 159
  selbst bauen 159
windows7_iso_image_edition_switcher.zip 134
Windows-Arbeitsspeicherdiagnosetool 65
Windows-Aufgabenplanung 179
Windows-Brenner für Datenträgerabbilder 537
Windows-EasyTransfer 144
Windows-Explorer 554
  Richtlinien 543
  stürzt ab 72
Windows-Fax und -Scan 247
Windows-Firewall
  ausgehende Verbindungen blockieren 349
  Ausnahmen festlegen 345
  konfigurieren 343
  mit erweiterter Sicherheit 348
Windows-Hilfe und Support
  funktioniert nicht mehr 650
  Symbole fehlen 649
Windows-Installation
  auf virtuelle Festplatte 129
  in vhd klonen 132
  zurücksetzen 147
Windows-Netzwerkdiagnose 597
Windows-Notsystem 36
Windows-Onlinehilfe
  bei Suche einbeziehen 649, 650
Windows-Problembericht
  löschen 149
Windows-Speicherdiagnose 40
Windows-Speicherdiagnosetool 66
Windows-Start
  ohne Klangereignis 369
Windows-Updatedatei 103
Windows-Variante
  wechseln 135
Windows-Version
  ermitteln 75
Windows-Wartungscenter 169
  Benachrichtigungsmodus ändern 170
WindowsXPMode_de-de.exe 152
WinLogon 218
WinRoll 470
WinSAT 161, 370, 371
WinToFlash 127
WLAN
  als Hotspot nutzen 611
  Verbindung absichern 606, 607
  Verbindung nicht aufbaubar 609
  Verbindungsaufnahme 607
  Zugang zu verstecktem Netzwerk einrichten 608
  Zugang zu versteckten Netzwerken einrichten 608
WLAN-Profildaten löschen 609
WLAN-Router
  konfigurieren 606
WLAN-Router konfigurieren 606
wlsetup-web.exe 223
WMP-Bibliothek zurücksetzen 663
WPA2-Verschlüsselung 607
WPA-Verschlüsselung 607
WSH 683
  Signaturprüfung für Skript einschalten 687
  Skriptdebugging 684
  Zugriffsberechtigung 687
WSH-Bazaar 683
WSH-Skript
  ausführen 691
  Registrierungszugriff 718
WSH-Tutorials 721
Wubi 144

X

XBAP 291
ximage 146
XMP 568, 655

Z

Zeigerschatten aktivieren 393
Zertifikat
  zurückziehen/verwalten 521
Zonenkonzept
  Internet Explorer 285
Zugangsberechtigung
  einfach verwalten 230
Zugangszeiten
  Benutzerkonto einschränken 222
Zugriff
  auf Ordner verweigert 231
  verweigert 173
Zugriffsberechtigung 230
  auf Dateien ändern 232
Zugriffsrechte
  einsehen 237
Zuletzt geöffnete Dokumente
  Liste begrenzen 489
Zuverlässigkeitsdetails 68
Zuverlässigkeitsüberwachung 68
Zuverlässigkeitsverlauf anzeigen 68



informit.de, Partner von Markt+Technik, bietet aktuelles Fachwissen rund um die Uhr.

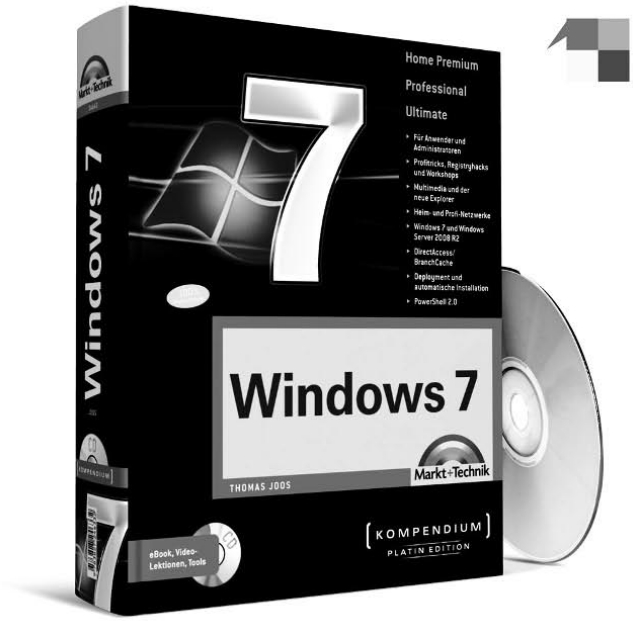
www.informit.de

In Zusammenarbeit mit den Top-Autoren von Markt+Technik, absoluten Spezialisten ihres Fachgebiets, bieten wir Ihnen ständig hochinteressante, brandaktuelle deutsch- und englischsprachige Bücher, Softwareprodukte, Video-Trainings sowie eBooks.

wenn Sie mehr wissen wollen …

www.informit.de

Die Platin-Edition!



Der Bestseller zu Windows 7 - jetzt 900 Seiten stark und natürlich komplett in Farbe. Mit neuen Workshops zu den Themen Sicherheit, Multimedia und Deployment. An Administratoren richtet sich ein Extra-Kapitel zum Zusammenspiel von Windows 7 und Windows Server 2008 R2. Darüber hinaus gibt es zahlreiche verblüffende Tricks und Schnellanleitungen, die keine Wünsche offen lassen.

Thomas Joos
ISBN 978-3-8272-4663-9
49.95 EUR [D]

Sie suchen ein professionelles Handbuch zu wichtigen Programmen oder Sprachen? Das Kompendium ist Einführung, Arbeitsbuch und Nachschlagewerk in einem. Ausführlich und praxisorientiert.
Mehr auf www.mut.de

Markt+Technik



Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als persönliche Einzelplatz-Lizenz zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschliesslich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs
- und der Veröffentlichung

bedarf der schriftlichen Genehmigung des Verlags.

Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website

informit.de
http://www.informit.de

herunterladen