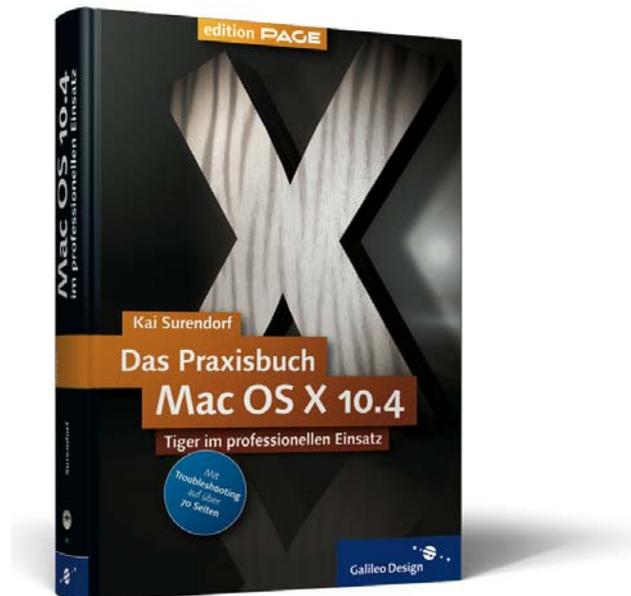


Kai Surendorf

Das Praxisbuch Mac OS X 10.4 Tiger

Die Version 10.4 im professionellen Einsatz



Galileo Design 

Liebe Leserin, lieber Leser,

zunächst wurde es kritisch beäugt von der Mac-Gemeinde, doch spätestens mit der jetzt abgelaufenen Version 10.3 Panther war es unumstritten: Apple hatte mit Mac OS X eines der besten Betriebssysteme überhaupt geschaffen – vollkommen Desktop-tauglich, stabil wie sonst nur reine UNIX-Systeme und mit allerdhand Potenzial für technisch versierte Anwender mit jeder Menge tiefer liegender Funktionen und Schnittstellen. Seit Version 10.4 Tiger erfreut Mac OS X jetzt auch noch mit einem Desktop, auf dem eine Menge los ist: Spotlight, Dashboard und Automator bieten wahre Anwender-Erlebnisse.

Doch trotz vieler schöner Spielereien und seinem Einzug ins Home Entertainment: Die Domänen für den Mac sind noch immer die Gestalter, Designer, Webdesigner, Audio-Experten, Multimedia-Produzenten und nicht zu vergessen die vielen Forschenden, die ihm schon seit Jahr und Tag treu sind. Gehören auch Sie zu den Benutzern, die den Mac für ihre kreative und produktive Arbeit einsetzen? Dann wurde dieses Buch für Sie geschrieben.

Sie finden in diesem Praxisbuch ganz absichtlich keine weitere Einführung, die bei Null beginnt. Es soll Ihnen vielmehr dabei helfen, Ihren Mac noch versierter zu bedienen, noch gezielter auf Ihre Bedürfnisse und Arbeitsabläufe einzustellen und seine vielen Funktionen noch besser zu beherrschen, als Sie es jetzt schon tun. Und natürlich, dass Sie genau so wie wir ins Staunen kommen, wenn Sie die Neuigkeiten in Tiger kennen lernen – dieses aber richtig, bis in die Haarspitzen!

Unser Ziel mit diesem Buch ist es, dass Sie sich damit als Anwender voll auf Ihren Mac verlassen können und ihn auch bei Problemen im Griff behalten. Wenn wir dieses Ziel nicht erreichen und Sie Fragen oder Kritik haben, freuen wir uns, wenn Sie Autor oder Verlag auf ihren Websites besuchen oder auf einem anderen Weg mit uns Kontakt aufnehmen.

Viel Freude beim Lesen!

Ihr Thorsten Mücke

Lektorat Galileo Design

Galileo Press
Rheinwerkallee 4
53227 Bonn
thorsten.muecke@galileo-press.de
www.galileodesign.de

Inhalt

| | |
|--|----|
| Vorwort | 1 |
| Einleitung | 3 |
| Der Aufbau des Buches | 5 |
| Features, Hacks und Gadgets online | 7 |
| Die Website zum Buch | 8 |
| | |
| TEIL I | |
| Mac OS X 10.4 im Überblick | 9 |
| | |
| 1 Mac OS X – der Aufbau | 11 |
| 1.1 Der Kernel: Darwin | 12 |
| 1.2 Umgebungen für Programme | 14 |
| 1.2.1 Carbon | 14 |
| 1.2.2 Cocoa | 15 |
| 1.2.3 Java | 15 |
| 1.3 Der Grafikmotor: Quartz | 16 |
| 1.4 Multimedial: QuickTime | 17 |
| 1.5 Oberflächlich: Aqua und Brushed Metal | 17 |
| 1.6 Prozesse und Programme | 18 |
| 1.7 Voreinstellungen | 20 |
| 1.7.1 Property-Listen | 20 |
| 1.7.2 Benutzer-Libraries | 20 |
| 1.7.3 Einstellungen in Textdateien | 21 |
| 1.8 Launch Services und Dateierweiterungen | 22 |
| 1.9 Viele Benutzer auf einem Rechner | 23 |
| | |
| 2 Die Neuerungen von Mac OS X Tiger | 25 |
| 2.1 Dashboard | 25 |
| 2.2 Spotlight | 26 |
| 2.3 Automator | 28 |
| 2.4 Arbeiten mit Dateien | 29 |
| 2.5 Neuerungen auf Systemebene | 30 |
| 2.5.1 Der launchd | 30 |
| 2.5.2 Core Image | 31 |
| 2.5.6 Kernel Extensions | 31 |
| 2.5.7 Enthalten: gcc 4.0 | 31 |
| 2.5.8 Perl, Python und Ruby | 32 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.6 | Der Mac als Kommunikationsmittel | 32 |
| 2.6.1 | Safari | 32 |
| 2.6.2 | Mail | 33 |
| 2.6.3 | Adressbuch | 33 |
| 2.6.4 | Erweiterte PDF-Funktionen | 34 |
| 2.7 | AppleScript..... | 34 |
| 2.8 | Produktpflege | 35 |

| | | |
|----------|---|----|
| 3 | Erste Schritte mit Mac OS X 10.4 | 37 |
| 3.1 | Anforderungen an die Hardware | 37 |
| 3.2 | Zuerst: Daten sichern!..... | 38 |
| 3.3 | Mac OS X 10.4 installieren..... | 39 |
| 3.3.1 | Start von DVD | 39 |
| 3.3.2 | Installationsart wählen | 40 |
| 3.3.3 | Pakete auswählen | 42 |
| 3.3.4 | Installation starten..... | 43 |
| 3.3.5 | Grundlegende Konfiguration..... | 44 |
| 3.3.6 | Pakete nachträglich installieren | 45 |
| 3.3.7 | Xcode installieren | 45 |
| 3.4 | Nach der Installation..... | 46 |

TEIL II

| | |
|------------------------------------|----|
| Mit Mac OS X arbeiten | 49 |
|------------------------------------|----|

| | | |
|----------|--|----|
| 4 | Effizient arbeiten unter Aqua | 51 |
| 4.1 | Die Extras der Menüleiste | 51 |
| 4.2 | Das Dienste-Menü..... | 52 |
| 4.2.1 | Text weiterleiten | 52 |
| 4.2.2 | Ausgewählte Dienste | 53 |
| 4.3 | Das Dock im Kontext | 54 |
| 4.4 | Die Fenster im Griff | 56 |
| 4.4.1 | Die Titelleiste | 56 |
| 4.4.2 | Individuelle Symbolleisten | 57 |
| 4.4.3 | Exposé im Detail | 58 |
| 4.5 | Texte bearbeiten | 60 |
| 4.5.1 | Die Zwischenablage..... | 60 |
| 4.5.2 | Schrift zuweisen | 61 |
| 4.5.3 | Sonderzeichen einfügen | 62 |
| 4.5.4 | Die Rechtschreibprüfung | 63 |
| 4.6 | Tastatur statt Maus..... | 64 |
| 4.6.1 | Kompletter Tastaturzugang | 66 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5 | Erste Schritte mit dem Terminal | 67 |
| 5.1 | Erste Schritte, erste Befehle | 67 |
| 5.1.1 | Nach dem Start | 68 |
| 5.1.2 | Die Shell..... | 69 |
| 5.1.3 | Befehle, Parameter, Optionen | 69 |
| 5.2 | Navigation im Dateisystem | 71 |
| 5.3 | Weitere Funktionen des Terminals | 73 |
| 5.4 | Einfacher mit der Shell arbeiten | 74 |
| 5.4.1 | Umgebungsvariablen | 75 |
| 5.4.2 | Abkürzungen definieren..... | 77 |
| 5.4.3 | Umlaute anzeigen..... | 78 |
| 5.5 | Die enthaltene Dokumentation..... | 79 |
| 5.6 | Arbeiten mit Textdateien..... | 81 |
| 5.6.1 | Text bearbeiten mit nano | 82 |
| | | |
| 6 | Dateien, Ordner, Zugriffsrechte | 85 |
| 6.1 | Die Dateistruktur von Mac OS X..... | 85 |
| 6.1.1 | Der Ordner System..... | 86 |
| 6.1.2 | Der Ordner Library | 90 |
| 6.1.3 | Der persönliche Ordner | 93 |
| 6.2 | Die Schaltzentrale: der Finder | 94 |
| 6.2.1 | Voreinstellungen..... | 94 |
| 6.2.2 | Verschiedene Ansichten..... | 95 |
| 6.2.3 | Mit Ordnern und Dateien arbeiten | 98 |
| 6.2.4 | Aliase einsetzen..... | 101 |
| 6.2.5 | Die Seitenleiste | 102 |
| 6.2.6 | Archive erstellen und entpacken | 103 |
| 6.2.7 | CDs und DVDs brennen | 104 |
| 6.2.8 | Unsichtbare Dateien | 106 |
| 6.2.9 | Der Papierkorb | 107 |
| 6.2.10 | Ordner und Pfadangaben..... | 108 |
| 6.2.11 | Informationen erhalten und ändern | 109 |
| 6.2.12 | Diashow | 112 |
| 6.2.13 | Die Symbolleiste..... | 113 |
| 6.2.14 | Schneller mit Kurzbefehlen..... | 114 |
| 6.2.15 | Dateien speichern | 114 |
| 6.3 | Dateiverwaltung am Terminal..... | 115 |
| 6.4 | Zugriffsrechte..... | 118 |
| 6.4.1 | Rechte für Dateien | 118 |
| 6.4.2 | Rechte für Ordner | 118 |
| 6.4.3 | Am Terminal | 119 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 7 | Spotlight | 123 |
| 7.1 | Spotlight konfigurieren | 124 |
| 7.2 | Mit Spotlight suchen und finden | 126 |
| 7.2.1 | Ergebnisse mit Schlüsselwörtern eingrenzen | 128 |
| 7.2.2 | Suchen im Finder | 130 |
| 7.2.3 | Intelligente Ordner | 133 |
| 7.3 | Spotlight am Terminal | 134 |
| 7.3.1 | Indexe verwalten | 135 |
| 7.3.2 | Importer hinzufügen..... | 136 |

TEIL III

| | | |
|--|-----------------------------------|-----|
| | Das System verwalten | 137 |
|--|-----------------------------------|-----|

| | | |
|----------|--|-----|
| 8 | Festplatten und Dateisysteme | 139 |
| 8.1 | Hintergründe | 139 |
| 8.2 | Dateisysteme | 143 |
| 8.2.1 | Hierarchical Filesystem (HFS+) | 143 |
| 8.2.2 | UNIX File System (UFS) | 145 |
| 8.2.3 | Weitere Dateisysteme..... | 145 |
| 8.3 | Journaling und Defragmentierung | 146 |
| 8.4 | Festplatten-Dienstprogramm | 147 |
| 8.4.1 | Medien (de-) aktivieren und auswerfen | 148 |
| 8.4.2 | Datenträger partitionieren | 148 |
| 8.4.3 | Volumes löschen | 150 |
| 8.4.4 | Erste Hilfe bei Problemen | 151 |
| 8.4.5 | Redundant Array of Independent Disks (RAID)..... | 153 |
| 8.4.6 | Freien Speicher löschen | 155 |
| 8.5 | Arbeit mit Disk Images..... | 157 |
| 8.5.1 | Grundlagen | 157 |
| 8.5.2 | Images erstellen..... | 160 |
| 8.5.3 | Images wiederherstellen | 162 |
| 8.5.4 | Startvolume duplizieren..... | 164 |
| 8.5.5 | Disk Images brennen | 164 |
| 8.6 | Backups und Mac OS X..... | 165 |
| 9 | Mac OS X konfigurieren | 167 |
| 9.1 | Programme installieren | 167 |
| 9.1.1 | Installation von Packages | 168 |
| 9.1.2 | Die Receipts und die Zugriffsrechte | 170 |
| 9.1.3 | Programme vollständig löschen..... | 172 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.2 | Mac OS X aktualisieren | 173 |
| 9.3 | Voreinstellungen | 175 |
| | 9.3.1 Unsichtbare Verzeichnisse | 176 |
| | 9.3.2 Preferences und Property-Listen | 176 |
| | 9.3.3 Global Preferences ändern | 179 |
| | 9.3.4 Umgebungsvariablen setzen | 180 |
| 9.4 | Programm automatisch starten mit launchd | 181 |
| | 9.4.1 Programme immer aktiv halten | 181 |
| | 9.4.2 Programme nach Zeitplan starten | 183 |
| 9.5 | Weitere Systemeinstellungen | 183 |
| | 9.5.1 Hauptkennwort | 184 |
| | 9.5.2 Energie sparen | 185 |
| | 9.5.3 Landeseinstellungen | 187 |
| 9.6 | Cron-Jobs und Systemoptimierungen | 190 |
| 10 | Benutzer anlegen und verwalten | 193 |
| 10.1 | Grundlagen | 193 |
| 10.2 | Benutzer verwalten | 194 |
| | 10.2.1 Account konfigurieren | 196 |
| | 10.2.2 Rechte einschränken | 198 |
| | 10.2.3 Benutzer löschen | 201 |
| | 10.2.4 Kurznamen (nicht) ändern | 202 |
| 10.3 | Schneller Benutzerwechsel | 202 |
| 10.4 | Daten im FileVault verschlüsseln | 203 |
| 10.5 | Der Schlüsselbund | 206 |
| | 10.5.1 Passwörter speichern und verwalten | 207 |
| | 10.5.2 Sichere Notizen anlegen | 209 |
| 10.6 | Administratoren und root | 210 |
| | 10.6.1 Den Benutzer root aktivieren | 212 |
| | 10.6.2 Benutzerwechsel am Terminal | 212 |
| 10.7 | Das Anmeldefenster konfigurieren | 214 |
| | 10.7.1 Nachricht im Anmeldefenster | 215 |
| | 10.7.2 Startobjekte für alle Benutzer | 216 |
| 10.8 | Das NetInfo-System | 217 |
| | 10.8.1 NetInfo Manager | 218 |
| | 10.8.2 Benutzerkonten | 220 |
| | 10.8.3 Persönliches Verzeichnis verlagern | 223 |
| | 10.8.4 Eigene Benutzergruppen | 224 |
| | 10.8.5 Politik für Passwörter | 226 |
| 11 | Prozesse und Hintergrundaktivitäten | 229 |
| 11.1 | Grundlagen | 229 |
| 11.2 | Aktivitäts-Anzeige | 231 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11.2.1 | Prozesse beenden..... | 234 |
| 11.2.2 | Signale an Prozesse senden..... | 235 |
| 11.2.3 | Weitere Informationen | 236 |
| 11.3 | Systemprozesse im Überblick..... | 237 |
| 11.4 | Prozesse am Terminal..... | 240 |
| 11.4.1 | Prozesse anzeigen..... | 240 |
| 11.4.2 | Prozesse killen | 241 |
| 12 | Arbeiten mit Mac OS Classic | 243 |
| 12.1 | Classic-Umgebung installieren..... | 244 |
| 12.2 | Grundlagen der Classic-Umgebung | 244 |
| 12.3 | Konfiguration der Classic-Umgebung | 247 |
| 12.4 | Classic starten und beenden | 248 |
| 12.5 | Konfiguration von Mac OS 9..... | 250 |
| 12.6 | Troubleshooting..... | 252 |
| 12.6.1 | Schreibtischdatei | 252 |
| 12.6.2 | Start mit Vorgaben | 253 |
| 12.6.3 | Korrupte Voreinstellungen..... | 254 |
| 12.6.4 | Zugriffsrechte reparieren..... | 254 |
| 12.7 | Applikationen im Griff..... | 255 |
| 12.8 | Drucken | 257 |
| 12.9 | Classic auslagern | 258 |

TEIL IV

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Mac OS X im Netzwerk | 261 |
|-----------------------------------|------------|

| | | |
|-----------|--|------------|
| 13 | Netzwerke verstehen, planen und konfigurieren ... | 263 |
| 13.1 | Theoretische und praktische Grundlagen..... | 264 |
| 13.1.1 | Daten in Paketen: Das OSI-Modell | 264 |
| 13.1.2 | Netzwerk-Schnittstellen..... | 265 |
| 13.1.3 | Internet Protocol (IP)..... | 267 |
| 13.1.4 | IP-Adressen verstehen | 268 |
| 13.1.5 | IP-Adressen konfigurieren..... | 274 |
| 13.1.6 | Die nächste Generation: IPv6 | 277 |
| 13.1.7 | Daten transportieren: TCP | 279 |
| 13.1.8 | Domain Name System | 279 |
| 13.2 | Bonjour | 283 |
| 13.2.1 | Funktionsweise von Bonjour..... | 283 |
| 13.2.2 | Bonjour unter Windows | 285 |
| 13.3 | Die Firewall von Mac OS X | 287 |
| 13.3.1 | Aufgaben und Funktion..... | 287 |
| 13.3.2 | Ports freigeben | 291 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 13.3.3 | Weitere Optionen | 294 |
| 13.4 | Einstellungen vornehmen | 295 |
| 13.4.1 | Netzwerk-Umgebungen..... | 295 |
| 13.4.2 | Netzwerk-Schnittstellen..... | 297 |
| 13.4.3 | Hardware konfigurieren | 299 |
| 13.5 | Verbindung ins Internet | 304 |
| 13.5.1 | Verbindung über PPP..... | 305 |
| 13.5.2 | Verbindung via DSL | 309 |
| 13.6 | Router konfigurieren | 310 |
| 13.6.1 | Technische Hintergründe | 311 |
| 13.6.2 | Handelsüblichen Router konfigurieren | 312 |
| 13.6.3 | AirPort | 315 |
| 13.6.4 | Der Mac als Router: Internet Sharing | 319 |
| 13.7 | Proxy-Server nutzen..... | 321 |
| 13.8 | Virtual Private Networks | 323 |
| 13.9 | Fehler im Netzwerk aufspüren | 326 |
| 13.9.1 | Ping..... | 326 |
| 13.9.2 | Traceroute | 327 |
| 13.9.3 | Netzwerk-Diagnose | 328 |
| 13.9.4 | Weitere Möglichkeiten | 329 |
| 13.10 | Weitere Netzwerkprotokolle | 329 |
| 13.10.1 | Alt, aber rüstig: AppleTalk..... | 330 |
| 13.10.2 | Unter Windows: NetBEUI und NetBIOS ... | 331 |
| 14 | Daten übertragen und austauschen..... | 333 |
| 14.1 | Verbindung mit dem Apple Filing Protocol..... | 337 |
| 14.1.1 | Verbindung zu Mac OS X..... | 337 |
| 14.1.2 | (Un-) Sichere Verbindungen..... | 340 |
| 14.1.3 | Verbindung zu Mac OS 9..... | 342 |
| 14.1.4 | Weitere Konfigurationen..... | 344 |
| 14.2 | Verbindung mit Windows | 345 |
| 14.3 | Network File System..... | 348 |
| 14.4 | File Transfer Protocol (FTP) | 350 |
| 14.5 | Verbindung via WebDAV | 351 |
| 14.6 | Daten über Bluetooth senden | 353 |
| 14.7 | Verschlüsselte Verbindung mit SSH | 354 |
| 14.7.1 | Entfernte Anmeldung | 355 |
| 14.7.2 | Kopieren mit scp | 357 |
| 14.7.3 | Schlüssel generieren | 359 |
| 14.8 | Dateisysteme automatisch einbinden | 360 |
| 14.9 | Integration in Verzeichnisdienste..... | 364 |
| 14.9.1 | LDAPv3 | 365 |
| 14.9.2 | Active Directory | 367 |
| 14.9.3 | NetInfo | 367 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 14.9.4 | Lokale Benutzerdateien | 368 |
| 14.9.5 | Identifizierung aktivieren | 369 |
| 15 | Mac OS X 10.4 als Server einsetzen | 371 |
| 15.1 | Personal File Sharing | 372 |
| 15.1.1 | Konfiguration im Detail | 373 |
| 15.1.2 | Eigene Freigaben erstellen | 377 |
| 15.2 | Freigaben für Windows..... | 379 |
| 15.2.1 | Windows Sharing aktivieren..... | 379 |
| 15.2.2 | Zugriff von Windows | 380 |
| 15.2.3 | Protokolle | 381 |
| 15.2.4 | Konfiguration von Samba im Detail..... | 382 |
| 15.3 | Network File System..... | 386 |
| 15.4 | Apache-Webserver | 387 |
| 15.4.1 | PHP 4 aktivieren | 391 |
| 15.4.2 | CGI-Skripten aktivieren..... | 392 |
| 15.4.3 | Unterstützung für Bonjour konfigurieren... | 394 |
| 15.5 | FTP-Zugriff beschränken..... | 395 |
| 15.6 | Entfernte Anmeldung..... | 396 |
| 15.7 | Exkurs 1: Services for Macintosh unter Windows 2000/2003..... | 399 |
| 15.7.1 | Installation unter Windows 2003..... | 400 |
| 15.7.2 | Freigaben erstellen | 401 |
| 15.7.3 | Authentifizierung und Einbinden | 402 |
| 15.8 | Exkurs 2: Netatalk unter Linux und UNIX..... | 403 |
| 15.8.1 | Drei Dämonen..... | 404 |
| 15.8.2 | Freigaben konfigurieren | 404 |

TEIL V

Drucken, Schriften, Farbmanagement

| | | |
|-----------|---|------------|
| 16 | Drucker einrichten und verwalten | 409 |
| 16.1 | Grundlagen..... | 409 |
| 16.1.1 | Der Druckprozess im Detail | 410 |
| 16.1.2 | PostScript, PDF und Quartz | 411 |
| 16.2 | Drucker verwalten | 413 |
| 16.2.1 | Drucker-Dienstprogramm | 413 |
| 16.2.2 | Drucker installieren und freigeben | 415 |
| 16.2.3 | Drucker und Windows | 418 |
| 16.2.4 | Drucker-Proxies..... | 420 |
| 16.2.5 | PostScript Printer Descriptions..... | 421 |
| 16.2.6 | GIMP-Print-Treiber | 422 |

| | | |
|----------------|---|------------|
| 16.2.7 | Weitere Optionen | 423 |
| 16.3 | Dokumente drucken | 425 |
| 16.3.1 | Einstellungen vornehmen | 425 |
| 16.4 | Common Unix Printing System (CUPS)..... | 426 |
| 16.4.1 | CUPS im Detail konfigurieren..... | 429 |
| 16.5 | Faxe verschicken | 431 |
| 16.6 | Mehr als eine Vorschau | 434 |
| 16.6.1 | PDF-Dateien beschneiden | 434 |
| 16.6.2 | Markierungen und Notizen..... | 435 |
| 16.6.3 | PDF verschlüsseln und exportieren | 435 |
| 17 | Schriften in Mac OS X 10.4 | 439 |
| 17.1 | Grundlagen..... | 439 |
| 17.1.1 | Dateitypen | 440 |
| 17.1.2 | Schriften einrichten | 441 |
| 17.2 | Die Schriftsammlung..... | 442 |
| 17.2.1 | Vorschau | 442 |
| 17.2.2 | Schriften überprüfen | 442 |
| 17.2.3 | Schriften verwalten..... | 442 |
| 18 | Farbmanagement und Quartz-Filter | 445 |
| 18.1 | Farbmanagement..... | 445 |
| 18.1.1 | Monitor kalibrieren | 445 |
| 18.1.2 | ColorSync-Dienstprogramm..... | 447 |
| 18.2 | Quartz-Filter nutzen | 449 |
| 18.2.1 | Filtervarianten | 450 |
| 18.2.2 | Voransicht der Filter | 450 |
| 18.2.3 | Komprimieren mit Filtern | 451 |
| 18.2.4 | Filter im Drucken-Dialog | 452 |
| TEIL VI | | |
| | Aufgaben automatisieren | 453 |
| 19 | Dashboard | 455 |
| 19.1 | Die Idee hinter Dashboard..... | 455 |
| 19.2 | Das Dashboard nutzen..... | 457 |
| 19.3 | Widgets organisieren | 459 |
| 19.4 | Die Standard-Widgets..... | 460 |
| 19.5 | Neue Widgets installieren | 462 |
| 19.6 | Technische Hintergründe | 464 |
| 19.7 | Hintergründe zu Dashboard | 465 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 19.8 | Sicherheit bei Widgets | 466 |
| 19.9 | Eigene Widgets erstellen | 468 |
| 19.10 | Überlegungen zu Beginn | 468 |
| 19.11 | Technische Möglichkeiten von Dashboard | 468 |
| 19.12 | Dateien im Widget | 469 |
| 19.13 | Ein erstes eigenes Widget: Hallo Welt! | 470 |
| | 19.13.1 Projektordner erstellen | 470 |
| | 19.13.2 Datei Icon.png erstellen | 470 |
| | 19.13.3 Standardbild Default.png erstellen | 471 |
| | 19.13.4 Voreinstellungen in der Datei Info.plist | 471 |
| | 19.13.5 Die HTML-Datei | 474 |
| | 19.13.6 Ein Cascading Stylesheet | 475 |
| | 19.13.7 Das fertige Widget | 476 |
| 19.14 | JavaScript | 477 |
| | 19.14.1 JavaScript-Erweiterungen | 478 |
| | 19.14.2 Programme und URLs öffnen | 478 |
| | 19.14.3 Aktionen beim Ein- und Ausblenden | 479 |
| | 19.14.4 Widget umdrehen | 480 |
| | 19.14.5 Einstellungen speichern | 483 |
| | 19.14.6 Widget vergrößern und verkleinern | 487 |
| | 19.14.7 Aktives und inaktives Widget | 487 |
| | 19.14.8 Zugriff auf die Shell | 488 |
| 19.15 | Übersicht über Methoden und Handler | 488 |
| 19.16 | Regionen definieren | 489 |
| 19.17 | Besonderheiten von Safari | 490 |
| 19.18 | Ein zweites Widget | 491 |
| | 19.18.1 Zielsetzung und Konzeption | 491 |
| | 19.18.2 Die HTML-Datei | 492 |
| | 19.18.3 Das JavaScript | 494 |
| | 19.18.4 Die Abfrage der SQL-Datenbank | 495 |
| 19.19 | Ausblick auf weitere Funktionen | 495 |
| 20 | Automator | 497 |
| 20.1 | Grundkonzept | 498 |
| 20.2 | Aktionen im Detail | 499 |
| 20.3 | Abläufe strategisch erstellen und Fehler vermeiden ... | 502 |
| 20.4 | Interaktion mit dem Anwender | 503 |
| 20.5 | Praxisbeispiel: Arbeit mit PDF-Dateien | 506 |
| | 20.5.1 Ablauf erstellen | 506 |
| | 20.5.2 Temporäre Dateien bewegen | 507 |
| | 20.5.3 Als Plug-In für den Finder sichern | 508 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 20.6 | Praxisbeispiel: Serienbrief per E-Mail..... | 509 |
| 20.6.1 | Die E-Mail und das Adressbuch | 509 |
| 20.6.2 | Als Plug-In für das Druckmenü sichern..... | 510 |
| 20.7 | Auf Server zugreifen..... | 512 |
| 21 | AppleScript einsetzen..... | 515 |
| 21.1 | Erste Schritte | 516 |
| 21.1.1 | Objektorientierung | 517 |
| 21.2 | Der Skripteditor | 517 |
| 21.2.1 | Das Hauptfenster..... | 517 |
| 21.2.2 | Das Skriptmenü..... | 520 |
| 21.3 | Variablen | 521 |
| 21.3.1 | Variablen definieren..... | 521 |
| 21.3.2 | Werte auslesen..... | 522 |
| 21.4 | Applikationen ansprechen..... | 523 |
| 21.5 | Schleifen und Bedingungen..... | 525 |
| 21.5.1 | if ... then | 526 |
| 21.5.2 | Häufige Fehler | 526 |
| 21.5.3 | Textwerte abfragen | 526 |
| 21.5.4 | Bedingungen und Blöcke | 527 |
| 21.5.5 | Schleifen definieren | 528 |
| 21.5.6 | Endlosschleifen und Exit | 530 |
| 21.6 | Variablen in Listen | 530 |
| 21.6.1 | Listenelemente ansprechen | 531 |
| 21.6.2 | Element aus Auswahlmenü | 532 |
| 21.7 | Fehler abfangen | 532 |
| 21.8 | Funktionen | 533 |
| 21.8.1 | Ausführung nur bei Aufruf | 533 |
| 21.8.2 | Lokale Variablen übergeben..... | 534 |
| 21.9 | Arbeit mit Texten | 535 |
| 21.9.1 | Absätze verarbeiten | 535 |
| 21.9.2 | Wörter verarbeiten | 536 |
| 21.9.3 | Text formatieren | 537 |
| 21.9.4 | Farben zuweisen..... | 538 |
| 21.10 | Arbeit mit Dateien und Daten..... | 539 |
| 21.10.1 | Datei automatisch öffnen | 539 |
| 21.10.2 | Datei speichern und schließen | 539 |
| 21.10.3 | Datei überschreiben | 540 |
| 21.10.4 | Skript-Protokoll erstellen | 540 |
| 21.10.5 | Datei-Informationen auslesen | 541 |
| 21.11 | Nützliche Beispiele | 542 |
| 21.11.1 | Automatisches Backup..... | 542 |
| 21.11.2 | Ordner synchronisieren | 543 |
| 21.11.3 | FileMaker und das Adressbuch | 546 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 21.12 | AppleScript und das Terminal..... | 548 |
| 21.13 | Bildbearbeitung mit Image Events..... | 549 |
| | 21.13.1 Bilder konvertieren..... | 549 |
| | 21.13.2 Thumbnails erzeugen..... | 550 |
| | 21.13.3 Bild drehen und spiegeln..... | 552 |
| 21.14 | Ordneraktionen..... | 552 |
| | 21.14.1 Warnton beim Öffnen von Ordnern..... | 553 |
| | 21.14.2 Zentralen Download-Ordner erstellen..... | 553 |
| 21.15 | Ausführbare Skripten..... | 554 |
| 21.16 | Droplets..... | 557 |
| 21.17 | AppleScript im Netzwerk..... | 557 |
| 21.18 | Ausblick..... | 558 |

TEIL VII

| | |
|------------------------------|-----|
| Troubleshooting | 559 |
|------------------------------|-----|

| | | |
|--|---|-----|
| 22 Probleme selbstständig beheben | 561 | |
| 22.1 Fehler strategisch einkreisen..... | 561 | |
| 22.2 Der System Profiler..... | 563 | |
| 22.3 Problemen auf der Spur: die Protokolle..... | 566 | |
| | 22.3.1 Das Dienstprogramm Konsole..... | 567 |
| | 22.3.2 Der Crash-Reporter..... | 568 |
| | 22.3.3 Weitere Protokolle..... | 569 |
| 22.4 Programme zwangsweise beenden..... | 570 | |
| 22.5 Abgestürztes Dock neu starten..... | 571 | |
| 22.6 Kernel Panic..... | 571 | |
| 22.7 Neustart erzwingen..... | 572 | |
| 22.8 Startprobleme..... | 573 | |
| | 22.8.1 Der Startvorgang im Detail..... | 573 |
| | 22.8.2 Startvolume auswählen..... | 574 |
| | 22.8.3 Geschwätziger Start..... | 575 |
| | 22.8.4 Start von der Installations-DVD..... | 576 |
| | 22.8.5 Sicherer Start..... | 577 |
| | 22.8.6 Der Single User Modus..... | 578 |
| | 22.8.7 NetInfo-Datenbank reparieren..... | 579 |
| | 22.8.8 Console statt Aqua..... | 580 |
| | 22.8.9 Der Target Disk Mode..... | 581 |
| 22.9 Dateisysteme prüfen und reparieren..... | 583 | |
| | 22.9.1 Selbstdiagnose der Festplatte..... | 583 |
| | 22.9.2 Reparatur mit dem Festplatten-Dienstprogramm..... | 583 |
| | 22.9.3 Zugriffsrechte prüfen und korrigieren..... | 584 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| 22.9.4 | Dateisysteme prüfen und reparieren an der Shell..... | 586 |
| 22.9.5 | Dateisysteme prüfen und reparieren im Single User Modus | 587 |
| 22.10 | Hardwareprobleme diagnostizieren | 589 |
| 22.10.1 | Apple Hardware Test | 589 |
| 22.11 | Weitere Maßnahmen | 590 |
| 22.11.1 | Korrupte Schreibtischdateien | 590 |
| 22.11.2 | Korrupte Voreinstellungen und Caches | 590 |
| 22.11.3 | Schriften als Fehlerquelle | 591 |
| 22.11.4 | Das Parameter-RAM | 592 |
| 22.11.5 | Open Firmware zurücksetzen | 592 |
| 22.11.6 | Passwörter zurücksetzen | 593 |
| 22.11.7 | Programme erneut installieren | 594 |
| 23 | Nützliche Tools für Mac OS X | 595 |
| 23.1 | Daten retten | 595 |
| 23.1.1 | Data Rescue | 595 |
| 23.1.2 | Drive Genius | 596 |
| 23.1.3 | Disk Warrior | 597 |
| 23.2 | Backups erstellen | 597 |
| 23.2.1 | SilverKeeper | 598 |
| 23.2.2 | ChronoSync..... | 598 |
| 23.2.3 | Data Backup..... | 599 |
| 23.2.4 | Retrospect..... | 600 |
| 23.3 | Helfer im Alltag..... | 601 |
| 23.3.1 | Quicksilver | 602 |
| 23.3.2 | iClip | 602 |
| 23.3.3 | RCDefaultApp | 603 |
| 23.3.4 | Screenshot Helper | 604 |
| 23.3.5 | Widget Manager..... | 604 |
| Anhang | | 605 |
| Glossar | | 607 |
| Index | | 615 |

Vorwort

Mit Mac OS X 10.4, auch Tiger genannt, ist Apple mal wieder ein großer Wurf gelungen. Dieses Buch soll Ihnen zeigen, wie Sie Apples aktuelles Betriebssystem produktiv nutzen und in vielerlei Hinsicht ausreizen können. Die grafische Oberfläche ist elegant und einfach zu bedienen. Dahinter verstecken sich noch viele Funktionen, die Sie in Zukunft nicht mehr missen werden wollen, wenn Sie sie einmal entdeckt und schätzen gelernt haben. Hier möchte dieses Buch ansetzen und Sie durch die Tiefen (am Terminal) und Höhen (am Dashboard) von Mac OS X führen. Dabei wurde großen Wert auf eine Sprache gelegt, die auch für Menschen ohne Informatik-Studium (Ich habe es auch nicht studiert ...) verständlich bleibt. Nichtsdestotrotz: Dieses Buch ist ein technisches und konzentriert sich voll und ganz auf die Arbeit mit dem Betriebssystem in all seinen Belangen.

Mein Lektor Thorsten Mücke begleitete das Entstehen dieses Buches mit viel Engagement, Elan, Geduld, Nerven, Stressresistenz und Vertrauen in die Leistungsfähigkeit seines Autors. Danke! Das Team von Galileo Press sorgte für die Produktion und das – ich bin sicher, nicht nur in meinen Augen – sehr gelungene Layout des Buches. Katrin Fischer und Heike Reher korrigierten geduldig und akkurat die Tippfehler des Manuskripts. Jörg Kantel stellte im Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte Zeit und Ressourcen zur Verfügung. Bei der Arbeit am Manuskript und auch jenseits davon war die Unterstützung von Ruben Wickenhäuser und Bernd Parusel unverzichtbar.

Ich hoffe, dass Sie beim Lesen dieses Buches ebenso viel Spaß haben werden, wie mir das Schreiben und Recherchieren gebracht hat. Sie finden auf meiner Website <http://mac.delta-c.de> ein Diskussionsforum, in dem ich Ihnen Rede und Antwort in Bezug auf dieses Buch stehe und mich auf Ihre Anregungen und Meinung freue.

Berlin, im Juni 2005

Kai Surendorf

delta-c@gmx.de

iChat: pessenger4all

2 Die Neuerungen von Mac OS X Tiger

Schon Monate vor Erscheinen von Mac OS X 10.4 Tiger kochte die Gerüchteküche. Als Apple dann erste Einblicke erlaubte – zuerst natürlich auf das visuell attraktivste Feature, das Dashboard – gingen die Screenshots um die Welt wie sonst Bilder aus der Klatschpresse. Mac OS X Tiger zählte sicher zu den am sehnlichsten erwarteten OS aus dem Hause Apple, nicht zuletzt wegen der vielen Neuerungen, die Apple schon vor Erscheinen medienwirksam angekündigt hatte. Und ein gründlicher Blick auf das fertige Produkt lässt sogar den Eindruck zu, dass Apple nicht zu viel versprochen hat. Von spielerischen Features auf dem Schreibtisch bis zu Funktionen im Hintergrund bietet Tiger wirklich jede Menge lohnender Neuerungen!

Bestanden die Änderungen, die Mac OS X 10.3 von 10.2 unterschieden, in erster Linie in dringend notwendigen Verbesserungen der Performance und einigen kleineren Erweiterungen des Systems, so hat Apple mit Mac OS X 10.4 einige wirklich innovative Ideen eingeführt. Die wichtigsten Änderungen möchte ich Ihnen in diesem Kapitel kurz vorstellen. Zu den meisten hier angesprochenen Themen und Funktionen werden Sie in den nachfolgenden Kapiteln teilweise umfangreiche Erläuterungen finden. Aber wenn Sie gerade anfangen, mit Mac OS X 10.4 zu arbeiten, und schnell die Innovationen ausprobieren möchten, kann dieser Überblick ganz nützlich sein.

2.1 Dashboard

Die gleich nach Start und auch schon im Vorfeld am meisten Aufsehen erregende Neuerung ist das Dashboard. Hierbei handelt es sich um eine zweite Arbeitsplatte, die Sie bei Bedarf einblenden können und die sich dann über Ihre bereits geöffneten Fenster legt. Auf dem Dashboard finden kleine Mini-Programme, die Widgets genannt werden, Platz. Diese Widgets sind für kleine Aufgaben im Alltag gedacht, zu denen zum Beispiel das Ausfüh-

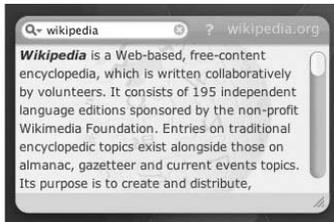


▲ Abbildung 2.1

Das Icon des Dashboards – ein Tachometer mit vielen kleinen Applikationen

Abbildung 2.2 ▶

Das Dashboard ist eine Art zweite Arbeitsplatte, die sich über den Schreibtisch legt. Sie finden darauf eine Reihe kleiner Widgets für viele tägliche Aufgaben.



▲ Abbildung 2.3

Im Internet gibt es bereits viele Widgets für das Dashboard zum Herunterladen. Hier eines für die Suche in dem Online-Lexikon Wikipedia.

X Erweiterungen von Standards

Um die Widgets besser an die Funktionalitäten von Mac OS X anpassen zu können, hat Apple eine Reihe von Ergänzungen des in WebKit verwendeten HTML und JavaScript vorgenommen. Auf diese Weise integrieren sich Widgets besser in das System und können zum Beispiel auf das Netzwerk oder Befehle an der Shell zurückgreifen.

ren kleiner Berechnungen im Taschenrechner, das Nachschlagen einer Adresse im Adressbuch oder ein Blick auf den Kalender oder die Uhr gehören.

Aus HTML und JavaScript | Widgets werden mit Hilfe von HTML und JavaScript erstellt. Dies hat den Vorteil, dass die Widgets schnell zu entwickeln sind, wenig Aufwand bei der Gestaltung ihrer grafischen Oberfläche benötigen und vergleichsweise geringen Arbeitsspeicher und Rechenzeit erfordern. Möglich werden diese Widgets durch eine speziell angepasste Version des Kerns von Safari, das WebKit, das für die Darstellung der Widgets sorgt. De facto handelt es sich bei Widgets um kleine Webseiten, die nicht im Browser, sondern auf dem Dashboard dargestellt werden.

Widgets im Web | Aufgrund der recht einfachen Technologie, die hinter den Widgets steckt, ist es nicht allzu schwer, eigene Applikationen zu entwickeln. In Kapitel 20 erfahren Sie, wie das geht. Bis dato können Sie aber auch schon jede Menge Widgets im Internet herunterladen. Apple bietet ein Portal auf der eigenen Website unter <http://www.apple.com/downloads/macosx/dashboard/>.

2.2 Spotlight

Ebenfalls Aufsehen erregend: die neue Suchfunktion von Mac OS X 10.4 namens Spotlight. Von Dateien und Ordnern bis zu E-Mail

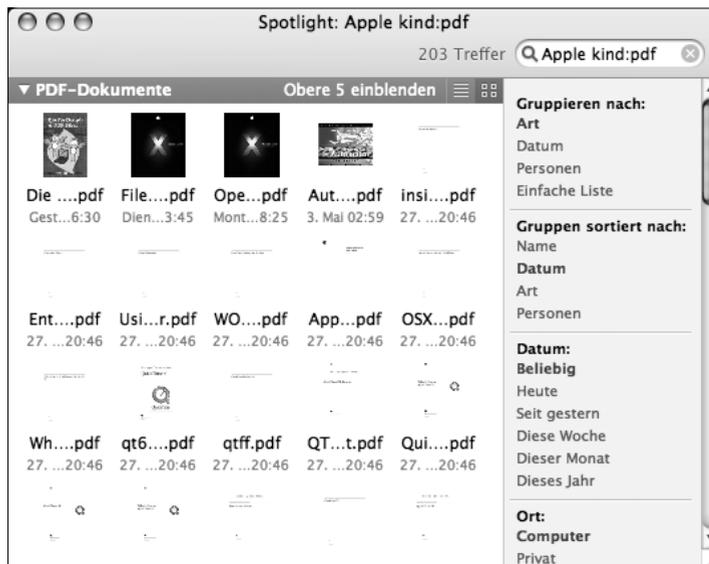
und Dokumentinhalten kann mit Spotlight alles gesucht und gefunden werden.

Suche nach Metadaten | Die eigentliche Innovation von Spotlight besteht darin, dass die Suche über Metadaten, wie zum Beispiel nach der Brennweite einer Kamera beim Knipsen eines Bildes, erfolgen kann. Diese Metadaten werden in einer unsichtbaren Datenbank gespeichert, so dass die Suche auch bei einer großen Anzahl von zu durchsuchenden Dateien noch ausreichend schnell verläuft. Spotlight setzt bei der Erstellung dieser Datenbank auf so genannte Importer, die für Dateitypen bestimmen, welche Metadaten aus ihnen importiert und für die Suche verwendet werden. Die Art und Weise, wie diese Importer zu programmieren sind, wurde von Apple dokumentiert, so dass Software-Hersteller eigene Importer für ihre Dateiformate entwickeln können.



▲ **Abbildung 2.4**

Die Spotlight-Suche steht in der Menüleiste direkt zur Verfügung.



◀ **Abbildung 2.5**

Die Suche im Fenster von Spotlight ermöglicht die Vorschau für verschiedene Dateiformate wie zum Beispiel PDF.

Mit Programmier-Schnittstelle | Spotlight bietet über die Suche nach Dateien hinaus auch eine Schnittstelle für Programmierer, so dass diese die Funktionen von Spotlight in ihre Programme integrieren können. Sie finden zum Beispiel in Mail die Funktion INTELLIGENTE MAILBOX. Diese Mailboxen zeichnen sich dadurch aus, dass Sie bestimmte Kriterien wie den Absender und das Alter der E-Mail definieren können und sich der Inhalt dieser Ordner selbstständig auf den aktuellsten Stand bringt.



▲ **Abbildung 2.6**

Der Automator ermöglicht die Erledigung wiederkehrender Aufgaben mit Hilfe von Workflows.

2.3 Automator

Im Ordner PROGRAMME finden Sie den Automator. Seine Aufgabe besteht darin, Ihnen die Automatisierungen wiederkehrender Aufgaben mit Hilfe von Workflows zu ermöglichen. Dabei greift der Automator auf eine Reihe vorgefertigter und durch Fremdhersteller zu ergänzender Aktionen zurück. Mac OS X bringt eine Reihe fertiger Aktionen für Standardprogramme wie Mail, Safari, Vorschau, Adressbuch und iCal mit, so dass Sie gleich einen Großteil Ihrer wiederkehrenden und nur zu oft lästigen Aufgaben erledigen können. Mit dem Automator können Sie zum Beispiel ganz einfach Bilder in einem Ordner verkleinern, dabei umbenennen und anschließend die verkleinerten Bilder als Anhänge verschicken. Sie können auch mehrere PDF-Dateien in einem Durchgang verschlüsseln, komprimieren und dann an eine Gruppe aus Ihrem Adressbuch als Anhang verschicken.

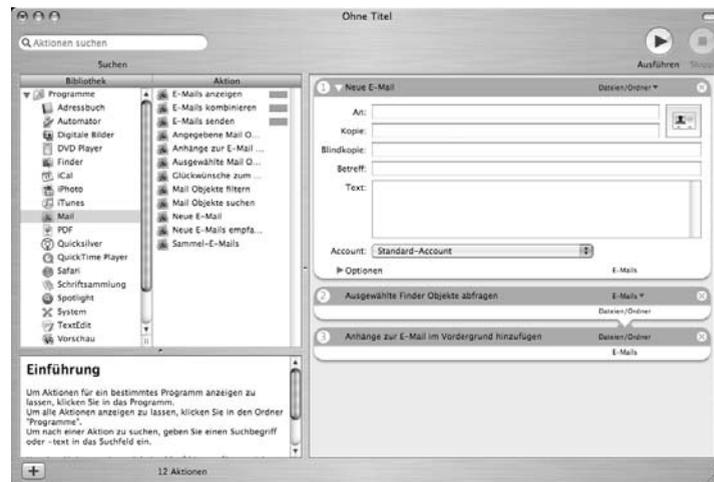


Abbildung 2.7 ▶

Ein Workflow im Automator lässt sich leicht mit der Maus und vorgefertigten Aktionen erstellen.

Vorstufe zu AppleScript | Der Automator könnte in Bezug auf seine Funktion innerhalb von Mac OS X als eine Vorstufe oder kleiner Bruder von AppleScript bezeichnet werden. Bei einem Workflow wird der ersten Aktion ein Objekt, in der Regel eine oder mehrere Dateien, übergeben. Diese Aktion modifiziert (verkleinert) die Datei und gibt sie an die nächste Aktion weiter, welche die Datei etwa als Anhang zu einer E-Mail hinzufügt. Als Vorstufe zu AppleScript ist der Automator dahingehend zu sehen, als er auf einem ähnlichen Konzept und einer vergleichbaren Programmierschnittstelle wie AppleScript aufsetzt. Dabei ist er deutlich einfacher als AppleScript zu benutzen, so dass das Interesse an AppleScript auch von Seiten der Softwarehersteller steigen

könnte. »Klein« ist der Automator im Vergleich zu AppleScript, weil er über nicht ganz so viele Funktionen verfügt. Zum Beispiel ist es im Automator nicht möglich, den Benutzer vor eine Auswahl zu stellen, wie es in AppleScript mit Hilfe von `if ... then ... else` möglich wäre.

Workflows speichern | Sie können Ihre eigens erstellten Arbeitsabläufe auch speichern. Damit werden diese unabhängig vom Automator als eigenständige Programme ausgeführt. Ferner ist es möglich, Arbeitsabläufe wie auch AppleScript an Ordner anzuhängen und, wenn zum Beispiel eine neue Datei in den Ordner kopiert wird, diese Datei gleich mit einem Arbeitsablauf zu bearbeiten. Verwenden Sie ein wenig Zeit auf die Einarbeitung in den Automator, können Sie bei wiederkehrenden oder ähnlichen Arbeitsabläufen schnell Arbeit, Zeit und damit vielleicht sogar Geld sparen.

2.4 Arbeiten mit Dateien

Tiger bietet nicht nur neue Features, sondern auch Verbesserungen der Grundfunktionen. So hat sich auch die Verwaltung von Dateien, wohl der wichtigste Punkt bei der Arbeit am Computer, mit Mac OS X 10.4 deutlich vereinfacht.

Im Finder ... | Der Finder ist in der Version 10.4 ein gutes Stück schneller geworden, als es noch in der vorhergehenden Version der Fall war. Dort erwies sich der Finder nur zu oft als Nadelöhr für die effiziente Arbeit mit dem System. Darüber hinaus ist der Finder in der Lage, sich die Fähigkeiten von Spotlight in Form von INTELLIGENTEN ORDNERN zunutze zu machen. Erstellen Sie einen INTELLIGENTEN ORDNER, so aktualisiert dieser seinen Inhalt automatisch anhand der definierten Suchkriterien. Auch kann der Finder nun brennbare Ordner (BRENN-ORDNER) erstellen. Diese ermöglichen das Sammeln von Dateien, die zu einem späteren Zeitpunkt auf DVD oder CD gebrannt werden sollen, ohne dass ein Rohling eingelegt werden muss.

... und am Terminal | Das Kopieren und Verschieben von Dateien am Terminal mit Befehlen wie `cp`, `mv`, `tar` oder `rsync` hat sich mit Mac OS X 10.4 dahingehend verbessert, als diese Befehle nun in der Lage sind, Resource Forks zu unterstützen. Die für diese Befehle grundlegenden Bibliotheken wurden von Apple erweitert, so dass die Resource Forks nicht mehr verloren gehen. In den vorigen Versionen waren diese Befehle zwar existent und

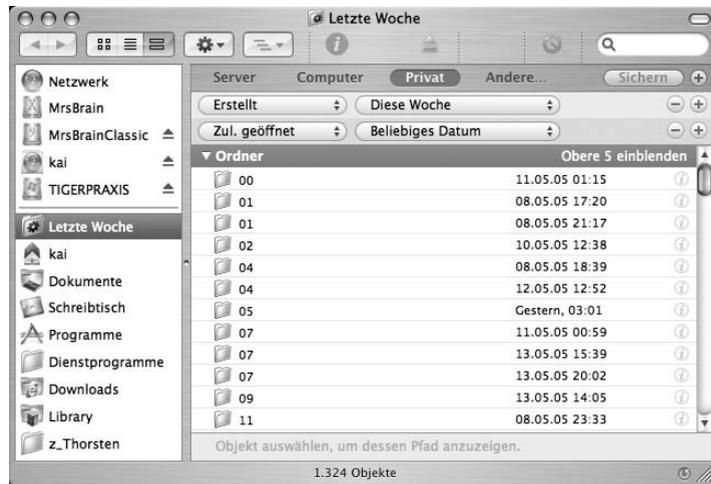
X Eigene Erweiterungen entwickeln

Sie können, wenn Sie sich ein wenig mit AppleScript beschäftigen und Kapitel 20 und 21 lesen, leicht eigene Aktionen für den Automator erstellen. Hierbei greifen Sie auf AppleScript als Skriptsprache zurück. Theoretisch stehen Ihnen im Automator also alle Programme zur Verfügung, die Sie bereits jetzt mit AppleScript ansprechen können, sofern Sie eine kleine Aktion in AppleScript entwickeln. Ferner können Sie innerhalb des Automators mit Hilfe der entsprechenden Aktion auch AppleScript-Skripten ausführen.

X Workflows und Aktionen im Internet

Bei Drucklegung dieses Buches waren bereits eine Reihe von Workflows von Drittherstellern erschienen, die den Automator auch mit Programmen wie zum Beispiel Adobe Photoshop CS2 interagieren ließen. Die Suche im World Wide Web, zum Beispiel unter <http://www.apple.com/downloads/macosx/automator/> kann lohnenswert sein.

Abbildung 2.8 ▶
 Der Finder integriert die Spotlight-Suche zum Beispiel mit Hilfe von intelligenten Ordnern.

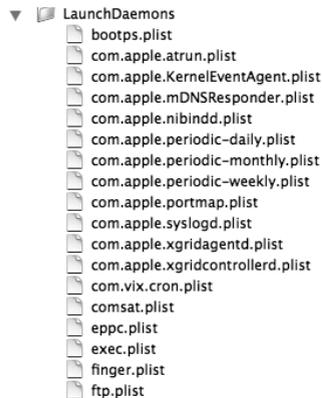


[Resource Forks]
 Unter Mac OS X können einer Datei einige Metadaten wie das Icon mitgegeben werden. Diese werden in so genannten Resource Forks gespeichert und sind eine Spezialität von Mac OS X und dem Dateisystem HFS.

verrichteten auch ihren Dienst, indes waren sie in der Praxis, insbesondere beim Kopieren über das Netzwerk, kaum zu nutzen. Wurde mit Hilfe von `rsync` ein Ordner mit einem Volume im Netzwerk synchronisiert, so gingen die Resource Forks verloren und die Kopie war de facto unbrauchbar.

2.5 Neuerungen auf Systemebene

Auch wenn man hinter die Oberfläche von Aqua schaut, sieht man einige sinnvolle Weiterentwicklungen. Die wichtigsten sind im Folgenden zusammengefasst.



▲ Abbildung 2.9
 Der Dämon `launchd` kontrolliert mit Hilfe von Property-Listen die grundlegenden Server-Dienste und kann Programme bei Bedarf oder zu einem ausgewählten Zeitpunkt starten.

2.5.1 Der `launchd`

In vielen anderen Aufzählungen der neuen Funktionen wird dieser Dämon oft vergessen, aber er stellt eigentlich eine ähnlich gravierende Neuerung dar wie Spotlight oder das Dashboard. Die Aufgabe von `launchd` besteht darin, Prozesse bei Bedarf zu starten. Was auf den ersten Blick nach wenig Innovation aussieht, entpuppt sich bei genauer Betrachtung und im Kontrast zu anderen Varianten von Linux oder UNIX als durchaus große Neuerung. Wenn Programme zeitversetzt gestartet werden sollen, gibt es unter verschiedenen UNIX- und Linux-Varianten verschiedene Hilfsmittel wie `cron` oder `at`, die diese Aufgabe übernehmen. Die zur (vermeintlichen) Optimierung des Systems oft empfohlenen `cron`-Jobs wurden mit Hilfe eines im Hintergrund aktiven Dienstprogramms namens `cron` realisiert. Dabei war die Erstellung einer eigenen Tabelle für `cron`, wann welche Dienste und Programme gestartet werden, recht kompliziert und gewöhnungsbedürftig.

Unter Mac OS X werden diese Funktionalitäten und noch eine Reihe weiterer von `launchd` übernommen. Die Flexibilität von `launchd` geht sogar so weit, dass er ein Programm starten kann, wenn ein Ordner verändert wurde. Was für Leute, die ein wenig Erfahrung mit AppleScript und Ordneraktionen haben, wenig innovativ wirken mag, ist für Anwender anderer UNIX- oder Linux-Versionen durchaus ein Fortschritt.

2.5.2 Core Image

Eine Erweiterung in Bezug auf die Grafikfähigkeiten von Mac OS X ist Core Image. Core Image muss direkt von Programmen unterstützt werden. Die Überlegung bei Core Image bestand darin, dass die Rechenkraft von Prozessoren derzeit an eine Grenze angelangt ist, die nur recht schwer zu überwinden ist und vielleicht gravierende Änderungen in der Technologie nötig machen wird. Umgekehrt hingegen steigt die Rechenkraft von Grafikprozessoren, die auf Grafikkarten eingesetzt werden, weiterhin linear. Core Image macht sich dies zunutze, indem ein Großteil der grafischen Berechnung vom Hauptprozessor auf den Grafikchip übertragen wird. Die Beschleunigung ist, wenn Sie über einen Core-Image-fähigen Rechner verfügen, erstaunlich und die Effekte, die mit Hilfe von Core Image möglich werden, sind verblüffend. Sie können, wenn Sie Xcode installiert haben, mit Core Image experimentieren. Sie finden im Ordner `/DEVELOPER/APPLICATIONS/GRAPHICS TOOLS` das Programm `CORE IMAGE FUN HOUSE`. Öffnen Sie eine beliebige Grafikdatei und experimentieren Sie mit den angebotenen Effekten. Ob und inwiefern sich Core Image durchsetzen wird, hängt wohl direkt von den Softwareherstellern ab, die die Unterstützung von Core Image in ihre Produkte integrieren müssen.

2.5.6 Kernel Extensions

Die Handhabung von Kernel Extensions wurde mit Mac OS X 10.4 verändert und auf zukunftsfähige Füße gestellt. Auf die Änderungen hier im Detail einzugehen, fehlt leider der Platz. Diese sind wohl auch eher nur für Entwickler interessant, die sich schon sehr gut mit dem System auskennen.

2.5.7 Enthalten: gcc 4.0

Mit Mac OS X 10.4 ist der `gcc 4.0` in einer speziell für Mac OS X entwickelten Version enthalten. Bei der Arbeit als Anwender wird Ihnen die Existenz dieses Compilers wohl kaum auffallen, allenfalls bei der Arbeit mit und Kompilierung von Open-Source-Programmen werden Sie vom `gcc` etwas mitbekommen. Sollten Sie auf Probleme bei der Übersetzung von Programmen mit dem `gcc`

X `xinetd`, `cron`, `at`

Wenn Sie bisher Linux oder ein anderes UNIX-Derivat benutzt haben, ist Ihnen der Dämon `xinetd` vielleicht geläufig. Dieser Dämon übernimmt unter Linux die Aufgabe, einen Server dann zu starten, wenn eine Anfrage aus dem Netzwerk eingeht. Dieser Dämon ist zwar in Mac OS X noch vorhanden, aber seine Aufgaben werden durch `launchd` übernommen, der für diese Aufgaben einen speziellen Kompatibilitätsmodus besitzt. Ebenso sind Ihnen vielleicht auch die Dämonen `cron` oder `at` bekannt, die Programme zu einem bestimmten Zeitpunkt starten. Auch diese Funktion übernimmt `launchd` und ist dabei um einiges flexibler als die ebenso noch vorhandenen Befehle `cron` und `at`.



▲ **Abbildung 2.10**

Die Funktionen und Fähigkeiten von Core Image können mit dem Programm `CORE IMAGE FUN HOUSE` ausprobiert werden.

X 64 Bit

Mit Mac OS X 10.4 ist es Entwicklern möglich, den vollen Adressraum eines Prozessors auszunutzen und anzusprechen. Dazu muss ein Programm speziell für die Verwendung von 64 Bit programmiert werden. Auch wenn Apple die Möglichkeit, 64 Bit zu nutzen, in der Werbung anpreist: Das Betriebssystem an sich nutzt immer noch 32 Bit und profitiert daher noch nicht direkt von den 64-Bit-Möglichkeiten schneller Prozessoren wie des G5.

X Core Data

Eine weitere, für Entwickler sehr nützliche Neuerung ist Core Data. Core Data nimmt Entwicklern die Speicherung von Daten in ihren Programmen ab. In der Tat können Sie selbst mit einigen Mausklicks (!) ein Programm schreiben, das Daten in einer Tabelle speichert und verwaltet. Die Programmierung der Speicherung und auch des Ladens von Daten ist bei der Entwicklung einer Software recht lästig. Apple nimmt Entwicklern diese Arbeit ab. Mit der Einführung von Core Data geht auch die Fähigkeit einher, XML-Dateien mit AppleScript auszuwerten, die Datenbank SQLite sowie verschiedene Befehle am Terminal zur Arbeit mit XML-Dateien.

[RSS-Feeds]

Viele Webseiten bieten ihre Überschriften und Teile ihrer Artikel mittlerweile in speziellen XML-Formaten wie RSS (Rich Site Summary) oder Atom an. Der Vorteil dieser Feeds besteht darin, dass Sie sich den Besuch der Webseite ersparen können und im Feed über neue Nachrichten informiert werden. Gerade bei der Verwaltung einer Vielzahl von Webseiten helfen RSS-Feeds dabei, die Übersicht zu bewahren und keine relevanten Neuigkeiten zu verpassen.

stoßen, können Sie mit Hilfe des Befehls `gcc_select` auch die ebenfalls vorhandene Version 3.3 benutzen.

2.5.8 Perl, Python und Ruby

Ferner wurden die Skriptsprachen Perl, Python und Ruby in aktuellen Versionen in das System integriert und weitere Bibliotheken von Funktionen auf den aktuellsten Stand gebracht. Hier kann es vereinzelt zu Inkompatibilitäten kommen. Sollten Sie eine Fehlermeldung an den Entwickler eines Programms oder Skriptes schicken wollen, sollten Sie unbedingt die von Ihnen verwendete Version von Mac OS X erwähnen.

2.6 Der Mac als Kommunikationsmittel

Für die Arbeit im Internet wurden in Mac OS X einige teils kleinere, teils größere Ergänzungen vorgenommen. So erleichtert Ihnen etwa das Dienstprogramm NETZWERK-DIAGNOSE das Aufspüren von Fehlern bei der Verbindung ins Internet, stößt dabei aber recht schnell an seine Grenzen. Mit dem neuen ICHAT können Sie nicht nur über .mac und die Server von AOL (AIM) mit Freunden und Bekannten chatten, sondern auch das Open-Source-Protokoll jabber nutzen. Einige weitere Neuerungen:

2.6.1 Safari

Die Funktionen von Safari wurden mit Mac OS X 10.4 noch einmal erweitert. Neben einer verbesserten Darstellung von HTML-Standards und einer schnelleren Berechnung von Webseiten ist Safari in der Lage, XML-Feeds zu lesen. Wurde eine Webseite entsprechend programmiert, finden Sie in der Adresszeile von Safari einen Button RSS. Wenn Sie auf diesen klicken, werden Ihnen die Überschriften und Teaser der Webseite angezeigt. Legen Sie ein Lesezeichen für diesen Feed etwa in der Lesezeichenleiste an, aktualisiert Safari die Anzahl der Überschriften regelmäßig und zeigt Ihnen deren Anzahl an. Sie sind so immer im Bilde, auf welchen Webseiten neue Artikel erschienen sind, und müssen diese nicht extra aufrufen. Ferner wurde Safari um Möglichkeiten zum privaten Surfen, bei dem kein Verlauf und kein Zwischenspeicher auf der Festplatte angelegt werden, erweitert. Die Kindersicherung erlaubt es, den Zugriff für bestimmte Benutzer auf Ihrem Computer auf bestimmte Webseiten zu begrenzen. Wenn Sie die Funktion SPEICHERN UNTER bei einer Webseite aufrufen, können Sie nicht nur den HTML-Text speichern, sondern auch ein Archiv erstellen, das die eingebetteten Inhalte und Stylesheets enthält.



◀ **Abbildung 2.11**
Safari ist auch in der Lage, RSS-Feeds zu lesen und zu verwalten.

2.6.2 Mail

Das in Mac OS X 10.4 enthaltene Programm MAIL bietet in der aktuellen Version endlich auch eine ausreichende Unterstützung für IMAP-Konten. Darüber hinaus wurden die Funktionen zur Filterung unerwünschter E-Mails verbessert und die Handhabung von Anhängen hat einige Verbesserungen erfahren. Wenn Ihnen per E-Mail eine iCal-Einladung zugeschickt wurde, können Sie diese gleich in Ihren Kalender integrieren. Auch ist es möglich, Bilder, die Sie an eine E-Mail anhängen, in Mail zu verkleinern. Erhaltene Anhänge zeigt Ihnen Mail, sofern möglich, gleich in der Ansicht der E-Mail an. PDF-Dateien, Grafiken und HTML-Dateien können Sie so in Mail betrachten, bevor Sie diese auf Ihrer Festplatte sichern.

2.6.3 Adressbuch

Unscheinbar, aber in einigen Bereichen enorm nützlich ist die Möglichkeit im ADRESSBUCH, Ihre Adressen gleich auf Etiketten, Briefumschläge oder als Listen auszudrucken. Bei kleinen Adressbeständen oder wenn Sie mit einem Verzeichnisdienst wie LDAP arbeiten, kann diese Funktion eine externe Adressdatenbank überflüssig machen.

X HTML mit TextEdit

Wenn Sie einen Text in TextEdit bearbeiten, ist mit Version 10.4 auch die Speicherung als HTML-Datei möglich. TextEdit sichert die Vorgaben, die Sie in Bezug auf Schriftgröße und -art gemacht haben, in einem StyleSheet.

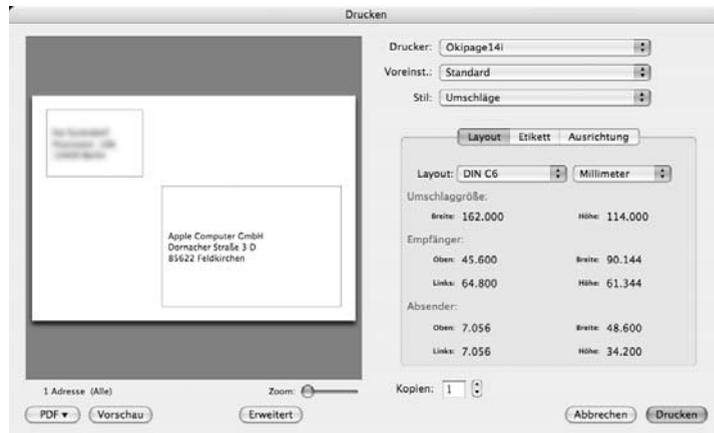


Abbildung 2.12 ►
Das Adressbuch ist in der Lage, Etiketten, Briefumschläge und Listen Ihrer Adressen zu drucken.

2.6.4 Erweiterte PDF-Funktionen

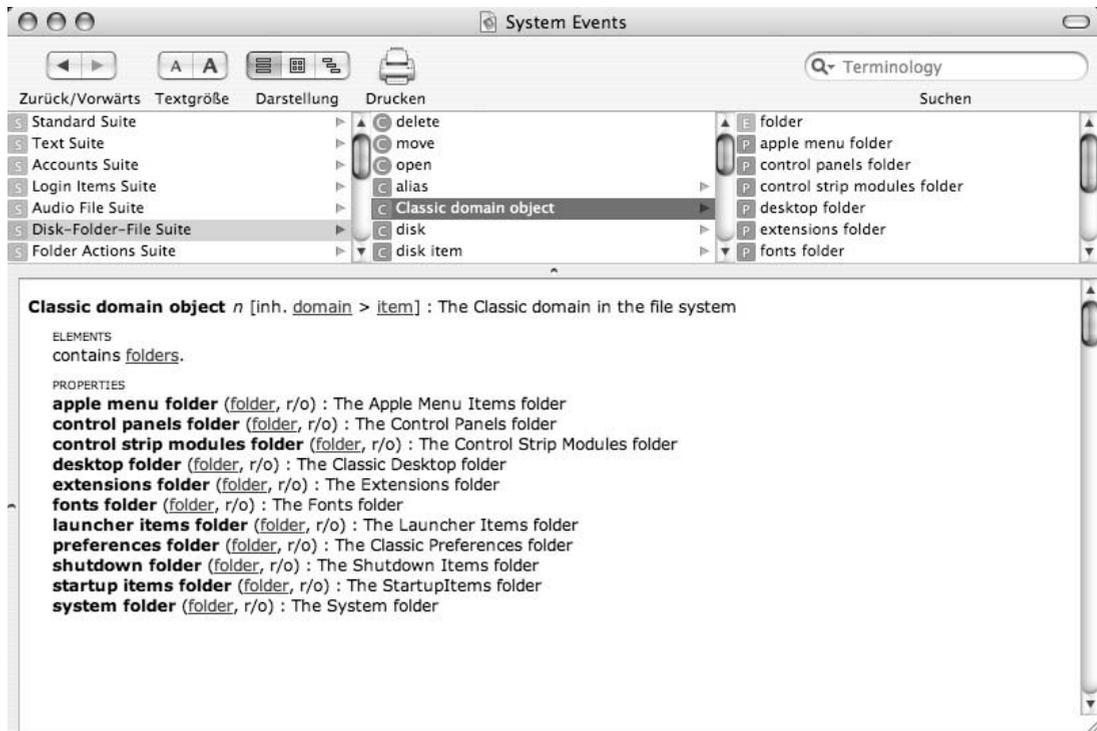
Das Programm Vorschau ist mit 10.4 nicht nur in der Lage, PDF-Dateien zu komprimieren und zu verschlüsseln, sondern kann diese auch beschneiden und einige rudimentäre Funktionen der Bildbearbeitung (Helligkeit, Sättigung ...) auf diese Dateien anwenden. Des Weiteren können Grafik-Dateien in einem anderen Format und nunmehr auch im GIF-Format gesichert werden. Die Unterstützung von Formularen in PDF ist mit Mac OS X 10.4 ebenfalls möglich.

2.7 AppleScript

Dass mit der Einführung von Automator das altgediente AppleScript noch lange nicht überflüssig geworden ist, zeigen die umfangreichen Ergänzungen und Erweiterungen, die sowohl dem Skripteditor als auch den Bibliotheken hinzugefügt wurden.

Neue Suchfunktion und GUI Scripting | Der Skripteditor erleichtert mit Hilfe einer Suchfunktion das Auffinden von geeigneten Objekten und Befehlen. Ferner vereinfacht er die Verwaltung von Bundles, wenn Sie Skripten als eigenständige Programme ausführen möchten. Um eigenständige Skripten mit einem begrenzten Umfang an Ressourcen wie Icons und Tönen zu erstellen, müssen Sie nicht mehr den Umweg über das in Xcode integrierte AppleScript Studio machen. Das neue AppleScript-Dienstprogramm ermöglicht die Aktivierung des sogenannten GUI-Scripting, mit dem Sie Mausclicks und Eingaben simulieren können.

Neue Funktionen | Ergänzt wurden AppleScript und insbesondere die Bibliothek SYSTEM EVENTS um eine Reihe von Funktionen, die Ihnen zum Beispiel die Bearbeitung von XML-Dateien und auch Property-Listen ermöglichen.

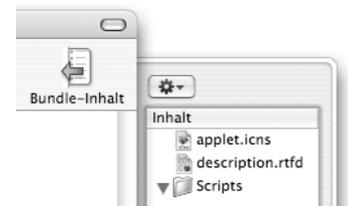


▲ **Abbildung 2.13**

Die Bibliothek des Skripteditors lässt sich leicht durchsuchen und navigieren.

2.8 Produktpflege

Neben den grundsätzlichen Neuerungen wurde mit Mac OS X 10.4 an vielen Stellen Produktpflege betrieben. Neben dem leicht veränderten und verbesserten Verhalten beim Absturz eines Programms sind hier auch die nun deutlich restriktiveren Zugriffsrechte für ein StartupItem (siehe ab Seite 171) zu nennen. Vieles, was Apple unter die 200 Neuerungen in Mac OS X 10.4 subsumiert, ist – wie zum Beispiel die Unterstützung für die Verschlüsselung mittels Kerberos – unter anderen Betriebssystemen mittlerweile Standard. Die Unterstützung von weiteren Dateiformaten wie zum Beispiel DNG (Digital Negative) und JPG 2000 wird Ihnen bei der Arbeit mit Programmen wie Vorschau im Detail begegnen.



▲ **Abbildung 2.14**

Werden Skripten als ausführbare Bundles gespeichert, so übernimmt der Skripteditor die Verwaltung der Ressourcen.

8 Festplatten und Dateisysteme

Werden Daten auf einer Festplatte oder einer CD gespeichert, sind sie über den Finder bequem in Ordnern und Unterordnern und mit Aliasen organisierbar. Schaut man jedoch auf den physikalischen Speicherträger selbst, ist die Ordnung dahin. Die Daten werden lediglich in Zylindern, Headern und Sektoren auf die Platte geschrieben. Die Organisation der Dateien im Finder ist also nur ein Abbild, welches das Dateisystem erstellt. In diesem Kapitel soll es darum gehen, wie Mac OS X Tiger mit Ihren Daten und Speicherträgern umgeht und welche Operationen Ihnen in der Verwaltung Ihrer Daten zur Verfügung stehen.

8.1 Hintergründe

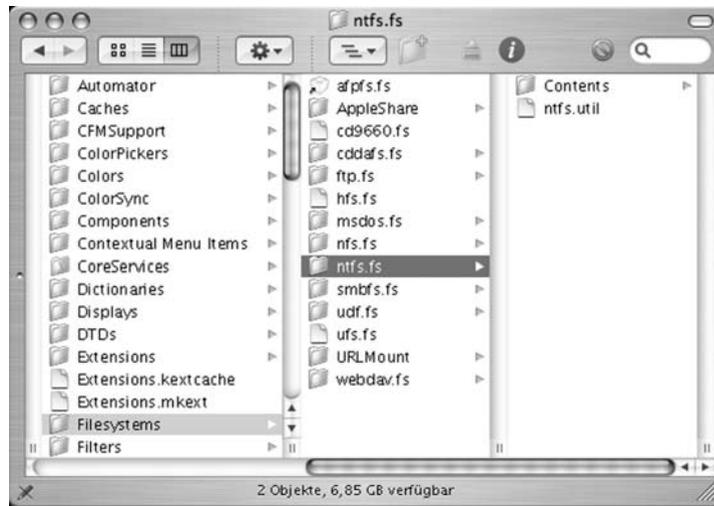
Dateisysteme haben die Aufgabe, Dateien auf einem Datenträger wie einer Festplatte oder einer CD-ROM zu organisieren. Dabei wird in den Dateisystemen Buch darüber geführt, an welcher Stelle auf dem Datenträger sich die Daten befinden, ob sie in einem und wenn ja, in welchem Verzeichnis sie liegen und mit welcher Bezeichnung sie versehen wurden.

Modularer Aufbau | Da diese Dateisysteme in ihrer Funktionsweise sehr unterschiedlich sind, benötigt Mac OS X jeweils ein Programm, das für die Ansprache des Dateisystems sorgt. Im Ordner `/SYSTEM/LIBRARY/FILESYSTEMS` finden Sie mehrere Ordner und Dateien wie zum Beispiel `MSDOS.FS`. Mit Hilfe dieser Dateien, die bei Bedarf aktiviert und genutzt werden, ist Mac OS X in der Lage, andere Dateisysteme als das hauseigene HFS anzusprechen. Dieser modulare Aufbau hat den Vorteil, dass sich Mac OS X erweitern lässt und so weitere Dateisysteme unterstützen kann. Apple stellt Entwicklern Rohversionen für solche Erweiterungen als Beispiel zur Verfügung.

[Metadaten]

Bei einigen Betriebssystemen wie auch Mac OS X werden zusätzlich zu den konkreten Daten (z. B. einem Text) auch weitere Informationen (z. B. ein Icon) gespeichert. Daher unterstützen Dateisysteme wie das von Mac OS X verwendete HFS (siehe unten) auch so genannte Metadaten.

Abbildung 8.1 ▶
Die von Mac OS X unterstützten Dateisysteme werden mit Hilfe von Modulen realisiert.

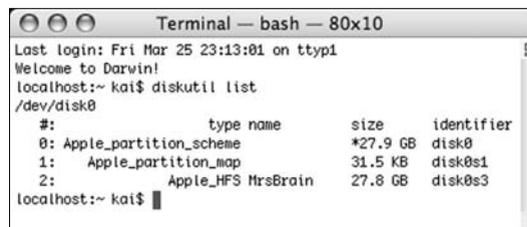


X Slices und Volumes

Innerhalb der Dokumentation von Mac OS X ist die Begrifflichkeit ein wenig unübersichtlich. Sie werden hier auch auf den Begriff Slice stoßen. Mit Slice werden innerhalb des UNIX-Kerns Partitionen bezeichnet. Ergänzend wird auch der Begriff Volume verwendet. Ein Volume bezeichnet ebenfalls eine Partition, die in diesem Fall mit einem von Mac OS X direkt unterstützten Dateisystem versehen wurde.

Abbildung 8.2 ▶
Eine Festplatte kann in eine oder mehrere Partitionen unterteilt werden

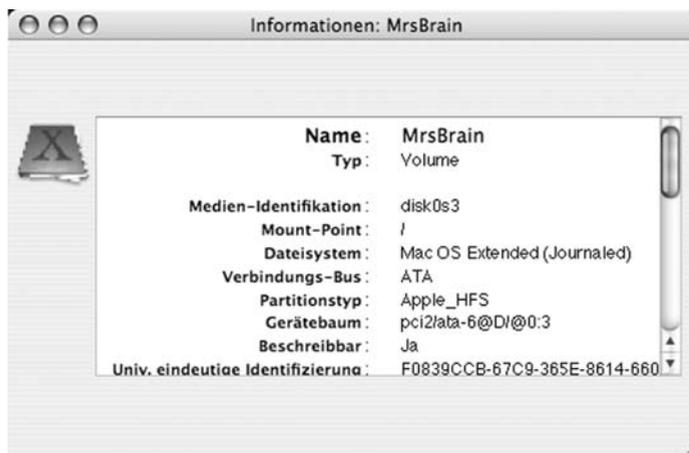
Partitionen, Slices, Volume | Als die Speicherkapazität von Datenträgern und insbesondere Festplatten mit der Zeit immer größer wurde, bot es sich an, diese in mehrere Bereiche zu unterteilen. Dateisysteme sind nicht in der Lage, unbegrenzt viele Dateien zu verwalten. Bei der Anzahl an Dateien, die sich innerhalb eines Dateisystems verwalten lassen, gibt es je nach Dateisystem Grenzen. Aus diesem Grund können Datenträger in mehrere Bereiche, die Partitionen genannt werden, unterteilt werden und so mehrere Dateisysteme auf einer Festplatte eingerichtet werden.



Partitionen anzeigen | Mit dem Befehl `diskutil list` können Sie am Terminal die Partitionen Ihrer Datenträger anzeigen lassen. In Abbildung 8.2 wurde die Partitionstabelle einer Festplatte angezeigt, die nur über eine Partition verfügt. Wundern Sie sich nicht, wenn mehr Partitionen angezeigt werden, als Sie ursprünglich mit dem Festplatten-Dienstprogramm eingerichtet haben. So findet sich die Tabelle mit den eingerichteten Partitionen auf einer eigenen Partition. In Abbildung 8.2 finden Sie in der Partition 1 die `APPLE_PARTITION_MAP` mit den Informationen über die eingerichteten Partitionen. Die zweite Partition wurde mit dem

Dateisystem HFS (in der Spalte TYPE) versehen und trägt den Namen MRSBRAIN. Dieser Name wird auch im Finder verwendet.

Medien-Identifikation | Um Laufwerke wie Festplatten anzusprechen, untersucht das Betriebssystem nach dem Start die vorgefundene Hardware. Sind Treiber für die gefundenen Festplatten, CD-ROM- oder anderen Laufwerke vorhanden, dann legt das System im Verzeichnis /DEV Dateien in der Form DISK0S2 an. Jede dieser Dateien steht für eine Partition des jeweiligen Datenträgers. Die Festplatte, von der das System gestartet wurde, wird mit DISKO bezeichnet. Die dritte Partition oder der dritte Slice würde dementsprechend über /DEV/DISK0S3 angesprochen. Diese Dateien dienen im UNIX-Unterbau von Mac OS X dazu, die Partitionen direkt anzusprechen, und werden bei der Einbindung von Dateisystemen (siehe unten) ebenfalls abgefragt.



Mount Points | Die Partition, auf der sich das aktive System befindet und von der aus Sie den Rechner gestartet haben, wird automatisch als Verzeichnis / eingebunden. Sie entspricht damit der höchsten Ebene in der Ordnerstruktur von Mac OS X. Andere Partitionen und Wechselmedien werden in die Verzeichnisstruktur des Startvolumens integriert. Im Ordner /VOLUMES finden Sie jeweils als Verzeichnis die anderen Partitionen. In der folgenden Abbildung wurde die Partition Backup der zweiten Festplatte als Ordner im Verzeichnis /VOLUMES/BACKUP angelegt. Den Ordner, an dessen Stelle ein Dateisystem eingegliedert wird, bezeichnet man auch als Mount-Point.

HINWEIS

Wenn Sie mit dem Festplatten-Dienstprogramm ein Laufwerk so löschen, dass es anschließend auch mit OS 9 verwendet werden kann – Sie also den Treiber für OS 9 installieren – dann wird dieser Treiber in einer weiteren, sehr kleinen Partition erstellt. Auch die Konfiguration für ein RAID wird in einer separaten Partition gespeichert. Es ist also möglich, dass Sie auf einem Datenträger mehrere kleine Partitionen finden, die Ihnen der Finder nicht als Volume anzeigt.

Mac OS 9 Treiber installieren

Hiermit können Sie dieses Gerät auf einem Computer mit Mac OS 9 verwenden. Classic wird hiervon nicht beeinträchtigt.

▲ Abbildung 8.3

Damit ein Datenträger auch mit OS 9 verwendet werden kann, muss ein spezieller Treiber installiert werden.

◀ Abbildung 8.4

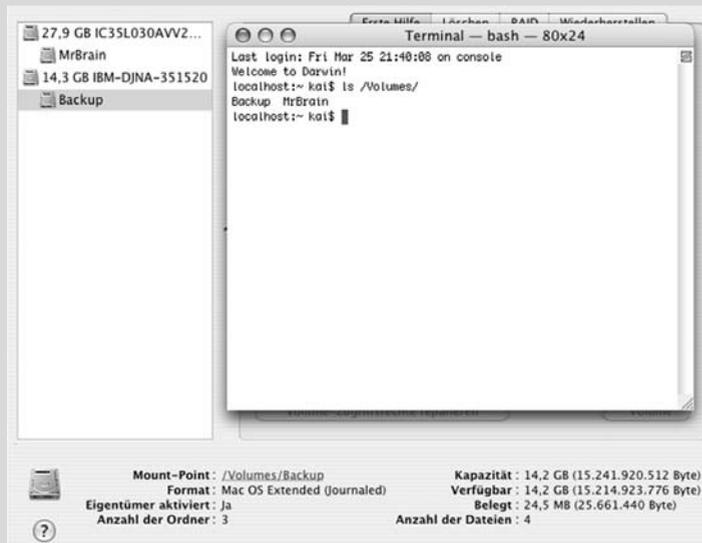
Die Medien-Identifikation enthält sowohl die Nummer des Datenträgers als auch die der Partition.

[mounten]

Die Bezeichnung Mount-Point hat ihren Ursprung darin, dass am Terminal zur Einbindung von Dateisystemen der Befehl `mount` benutzt wird. Umgangssprachlich wird die Aktivierung von Dateisystemen auch als `mounten` bezeichnet. Zur Einbindung von Dateisystemen stehen am Terminal spezielle Befehle wie `mount_hfs` oder `mount_msdos` zur Verfügung.

Gleichnamige Volumes

Sollte bei Ihnen der Fall eintreten, dass Sie zwei Dateisysteme aktivieren, die den gleichen Namen (z. B. Backup) tragen, dann legt das System im Ordner /VOLUMES Verzeichnisse mit dem Namen BACKUP an und nummeriert diese fortlaufend durch. Haben Sie zwei Partitionen mit dem Namen BACKUP eingebunden, erhalten Sie im Ordner /VOLUMES dementsprechend ein Verzeichnis namens BACKUP und ein weiteres mit der Bezeichnung BACKUP 1, das die zweite Partition enthält. Aktivierte Dateisysteme werden von Mac OS X immer automatisch im Verzeichnis /VOLUMES eingetragen.



Automatische Einbindung von Datenträgern | Wenn Sie eine CD-ROM einlegen und wieder auswerfen, so stellt Ihnen das System die gefundenen Partitionen automatisch zur Verfügung und erledigt die Einbindung im Hintergrund. Zuständig für diese Arbeit, die sowohl die Suche nach vorhandenen Partitionen als auch die Einbindung unter /VOLUMES umfasst, ist der Dämon `diskarbitrationd`. Er wird beim Start des Systems aufgerufen und verbleibt für die gesamte Laufzeit im Hintergrund. Direkt nach dem Start prüft er vorgefundene Datenträger und bindet deren Dateisysteme ein. Wenn ein Medium in ein Laufwerk gesteckt oder per USB an den Rechner angeschlossen wird, teilt das System dies dem Dämon mit. Dieser prüft dann die Datenträger und bindet die Dateisysteme ein.

WARNUNG

Konsultieren Sie vor der Erstellung der Datei `/etc/fstab` unbedingt die entsprechende man-page, um Fehler und Datenverluste zu vermeiden. Sichern Sie, bevor Sie mit verschiedenen Mount-Points arbeiten unbedingt Ihre Daten. Sie finden ferner im Verzeichnis `/etc` bereits eine Datei `fstab.hd`. Diese enthält außer einem Hinweis keine Einträge und sollte von Ihnen auch nicht modifiziert werden.

Die Datei `/etc/fstab` | Unter vielen UNIX-Varianten und Linux ist es üblich, in der Datei `/etc/fstab` die Informationen zu speichern, an welcher Stelle im Dateisystem des Systems andere Dateisysteme wie externe Festplatten eingebunden werden und nach welchen Kriterien dies erfolgt. Unter Mac OS X ist die Datei `/etc/fstab` nicht vorhanden. Sie können sie aber von Hand erstellen und sie wird dann von `diskarbitrationd` auch konsultiert. Dabei hat die Datei `/etc/fstab` unter Mac OS X eine andere Aufgabe: Sie dient nicht dazu, Dateisysteme einzubinden, sondern dazu, Ausnahmen von dem oben beschriebenen Verhalten in

Bezug auf das Verzeichnis /VOLUMES zu definieren. Wenn Sie also eine Partition an einer anderen Stelle im Dateisystem einbinden möchten oder müssen und vielleicht sogar nur Lesezugriff zulassen wollen, dann müssen Sie die Datei /ETC/FSTAB modifizieren.

8.2 Dateisysteme

Dieser Abschnitt beschreibt die Dateisysteme, die Mac OS X bei direkt an den Rechner angeschlossenen Datenträgern nutzen kann.

8.2.1 Hierarchical Filesystem (HFS+)

Das Hierarchical Filesystem (HFS) ist das bevorzugte Dateisystem unter Mac OS X. Es stammt von Apple selbst und wurde im Laufe der Jahre an die gewachsenen Anforderungen angepasst. Bei der Arbeit mit Mac OS X hat sich die Arbeit mit HFS als die schnellste Lösung herausgestellt.

HFS und HFS+ | Da HFS schon etwas älteren Datums ist, war es nicht darauf ausgelegt, Festplatten mit den heute üblichen Kapazitäten zu verwalten. Dies führte dazu, dass die alte Version von HFS (sie wird im Festplatten-Dienstprogramm als MAC OS STANDARD bezeichnet) nicht in der Lage war, den Speicherplatz auf sehr großen Festplatten adäquat zu verwalten. Zum einen war die maximale Anzahl von Dateien zu gering, als dass sie den Anforderungen von Mac OS X hätte genügen können. Zum anderen wird bei HFS der Speicherplatz einer Partition in Blöcke von 32 KB unterteilt. Wird eine kleine Datei von zum Beispiel 4 KB in einem Block gespeichert, so beansprucht es ihn in Gänze. Sie belegt also, obwohl sie nur 4 KB an Daten beinhaltet, 32 KB im Dateisystem. Wenn eine Partition mit HFS viele sehr kleine Dateien beinhaltet, kann es sein, dass auf diese Weise von der ursprünglichen Kapazität der Festplatte nur noch ein Teil wirklich zur Verfügung steht. Der Rest wird regelrecht verschenkt. Mit der Einführung von HFS+, im Festplatten-Dienstprogramm mit der Bezeichnung MAC OS X EXTENDED versehen, hat Apple diese Grenzen erweitert und weitgehend zukunftssicher gemacht. Immerhin besteht Mac OS X in seiner Standard-Installation aus mehreren Zehntausend einzelner Dateien.

Hierarchischer Aufbau | Um Dateien auf der Festplatte zu speichern und den Zugriff auf die enthaltenen Daten zu ermöglichen, wird jeder Datei und jedem Verzeichnis eine eindeutige Nummer zugewiesen. Diese wird in einem zentralen Katalog (B-tree cata-

X Dateisysteme im Netzwerk Freigaben, die Sie über das Netzwerk an Ihren Rechner anbinden werden auch im Verzeichnis /VOLUMES eingebunden und beruhen ebenso auf den im Ordner /LIBRARY/FILESYSTEMS liegenden Modulen, aber streng genommen handelt es sich bei WebDav, AFP und SMB nicht um Dateisysteme. Vielmehr sind es Netzwerkprotokolle, die den Datenstrom über das Kabel regeln. Relevant bei der Einbindung von Dateisystemen über das Netzwerk ist nicht das Dateisystem des Laufwerks, sondern das Netzwerkprotokoll, über das die Freigabe erfolgt. Zum Beispiel können Sie eine Windows-Freigabe mittels SMB (siehe Kapitel 15.2 ab Seite 379) einbinden, auch wenn diese in einem Dateiformat vorliegt, das Mac OS X von Haus aus eigentlich nicht unterstützt.

X Aliase und Symlinks

Durch die Verwendung eines Katalogs ist es bei HFS auch möglich, dass Aliase auch dann noch funktionieren, wenn ihr Ziel in ein anderes Verzeichnis verschoben wurde. Bei symbolischen Links (symlinks), die bei anderen UNIX-Versionen verwendet werden, deutet der Verweis nicht auf ein Objekt in einem Katalog, sondern auf einen Eintrag in einem Verzeichnis. Wird die Datei verschoben, so deutet der symbolische Link auf einen nicht mehr existierenden Eintrag in einem Verzeichnis und somit ins Leere.

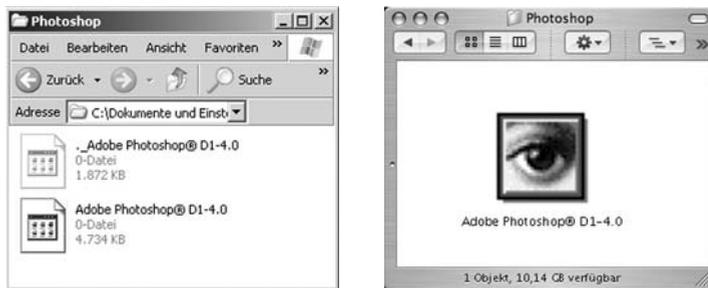
X Forks auf fremden Dateisystemen

Apple hat den Finder so programmiert, dass Resource Forks auf anderen Dateisystemen wie FAT, UFS oder auch im Netzwerk simuliert werden. Kopieren Sie eine Datei auf ein Dateisystem, das Resource Forks nicht unterstützt, so legt der Finder zusätzlich zu den regulären Daten eine zweite Datei an. Diese beginnt mit den Zeichen `._` und trägt den gleichen Namen wie die ursprüngliche Datei. In der Ansicht des Finders, in Abbildung 8.5 rechts, erscheinen diese zwei Dateien als eine. In der Ansicht unter Windows können Sie beide Dateien erkennen. Die Arbeit mit Resource Forks kann bei der Verwendung einiger Programme und Utilities aus dem UNIX-Spektrum problematisch sein, da diese unter Berücksichtigung der Resource Forks programmiert werden müssen. Dies ist nicht immer der Fall.

logie), über den das System den Aufbau ermittelt, gespeichert. Die hierarchische Struktur ergibt sich dadurch, dass zusätzlich zu der eindeutigen Identifikationsnummer die Nummer des Verzeichnisses gespeichert wird, in dem sich das Objekt befindet. Um den Inhalt eines Verzeichnisses zu ermitteln, wird – vereinfacht ausgedrückt – der Katalog nach allen Objekten durchsucht, die als übergeordnetes Attribut das anzuzeigende Verzeichnis beinhalten.

Groß- und Kleinschreibung | Bei der Groß- und Kleinschreibung von Dateien wird bei den meisten Dateisystemen, die von UNIX-Derivaten verwendet werden, streng unterschieden. Dies ist bei der Arbeitsweise von einigen UNIX-Systemen, bei denen die Namen `INSTALL.SH` und `INSTALL.SH` zwei verschiedene Dateien bezeichnen, manchmal notwendig. Dieses Verhalten wird als case-sensitive bezeichnet. Unter Mac OS X wird die Groß- und Kleinschreibung von Dateien nicht so rigide ausgelegt; sie ist für das System nicht ausschlaggebend. Dementsprechend merkt sich HFS+ in den Standardeinstellungen, ob eine Datei groß- oder kleingeschrieben wird, aber hier bezeichnen `INSTALL.SH` und `INSTALL.SH` ein und dieselbe Datei. Das Verhalten, wenn sich ein Dateisystem die Schreibweise zwar merkt, aber nicht differenziert, wird case-preserving genannt. Mit Mac OS X 10.4 können Sie beim Volume-Format nun wählen, ob zwischen Groß- und Kleinschreibung differenziert wird oder nicht (siehe unten). Die Unterscheidung der Groß- und Kleinschreibung müssen Sie eigentlich nur verwenden, wenn Sie einige Programme aus dem UNIX-Bereich installieren möchten, die zwingend auf ein case-sensitives Dateisystem angewiesen sind. Ansonsten können Sie es bei dem üblichen case-preserving Verhalten von HFS+ belassen.

Resource Forks | Eine Besonderheit von HFS+ im direkten Vergleich zu den nachfolgend beschriebenen Dateisystemen sind die so genannten Resource Forks. Unter dem klassischen Mac OS war es üblich, bei einer Datei zusätzlich zu den eigentlichen Daten (z. B. dem Text) weitere Metadaten (z. B. das Icon) zu speichern. Diese Metadaten, die als zusätzliche Ressourcen bezeichnet werden können, werden von HFS+ automatisch der jeweiligen Datei zugeordnet. Wenn Sie also zum Beispiel eine Grafik in Photoshop speichern und hier sowohl ein spezielles Icon als auch eine Vorschau erstellt werden, dann werden die letzten beiden Elemente in einem Resource Fork gespeichert. HFS+ ordnet automatisch jeder Datei seine Ressourcen zu, so dass sie als eine erscheint, obwohl es genau betrachtet mindestens zwei sind.



◀ **Abbildung 8.5**

Eine Programmdatei im Windows Explorer (links) und im Mac OS Finder (rechts): Sie erscheint im Finder als eine Datei, obwohl es eigentlich zwei sind.

Besonders deutlich tritt dieses Verhalten bei den Programmen für die Classic Umgebung zu Tage. Bei den Classic Programmen und auch bei den Programmen, die mit Hilfe der Carbon-Bibliothek realisiert wurden, werden nicht nur die Icons, sondern auch die Menüs und viele weitere Bestandteile des Programms im Resource Fork gespeichert. Fehlt dieser, so ist auch das Programm nicht mehr lauffähig.

8.2.2 UNIX File System (UFS)

Das von Apple UNIX File System genannte Dateisystem unterstützt keine Resource Forks. Der einzige Vorzug von UFS gegenüber HFS+ bestand darin, dass es immer schon case-sensitive war und somit den Anforderungen einiger UNIX-Programme entsprach. Da die Schreibweise mittlerweile keine so große Rolle mehr spielt und Sie, sollte es erforderlich sein, auch HFS+ case-sensitive verwenden können, ist die Verwendung von UFS eigentlich nur in seltenen Fällen wirklich notwendig. Aufgrund der besseren Integration von HFS+ in Mac OS X sollten Sie HFS+ den Vorzug geben.

8.2.3 Weitere Dateisysteme

Neben den beiden im weiteren Sinne hauseigenen Dateisystemen ist Mac OS X in der Lage, einige weitere Dateisysteme auf angeschlossenen Festplatten und Wechselmedien zu lesen.

- ▶ **Audio-CD:** Das Format normaler Audio-CDs. Diese können so zum Beispiel in iTunes importiert werden.
- ▶ **File Allocation Table (FAT):** FAT ist das Standard-Dateisystem von MS-DOS. Es findet auch bei den modernen Windows-Versionen eine breite Verwendung und Mac OS X kann sowohl die 16 als auch die 32 Bit lesen und schreiben. Im Festplatten-Dienstprogramm wird es mit MS-DOS DATEISYSTEM bezeichnet.
- ▶ **ISO-9660:** Hierbei handelt es sich um den Standard für Daten-CDs. Dieses Dateisystem kann sowohl unter Mac OS X als auch unter Windows und Linux gelesen werden.

X Gut in Netzwerken: Xsan

Mit Xsan stellt Apple ein spezielles Dateisystem zur Verfügung, das sich besonders für den Einsatz im Netzwerk bei sehr großen Datenmengen eignet. Zusammen mit der Speicherlösung Xserve RAID können Sie eine ausfallsichere und sehr schnelle Speicherlösung realisieren. Dabei kann Xsan auch mit Linux und Windows zusammenarbeiten. Weitere Informationen erhalten Sie unter <http://www.apple.de/xsan>.



TIPP

Sonderzeichen und Umlaute in Dateinamen bereiten insbesondere in heterogenen Netzwerken oder bei der Weitergabe von Dateien Probleme. Die beste Methode, Problemen dieser Art vorzubeugen, besteht darin, auf Umlaute, Sonder- und Leerzeichen zu verzichten und bei der Benennung von Dateien das Format 8.3 zu verwenden. Hierbei besteht der Dateiname aus maximal acht, die Endung aus höchstens drei Buchstaben.

X ext2

Aufgrund der modularen Struktur werden wohl in Zukunft weitere Dateisysteme von Mac OS X unterstützt werden. Ein Beispiel für eine solche Erweiterung ist das unter Linux verbreitete ext2-Dateisystem. Sie finden unter dem URL <http://sourceforge.net/projects/ext2fsx> eine Implementierung dieses Dateisystems, mit der Sie die Fähigkeiten von Mac OS X erweitern können. Beachten Sie aber bei der Arbeit mit solchen Erweiterungen unbedingt, dass diese oftmals von den Herstellern nicht offiziell unterstützt werden und erstellen Sie, bevor Sie die Module mit Datenträgern ausprobieren, eine Sicherheitskopie der vorhandenen Daten.

X Einsatz auf Servern

Dass das Journaling zuerst seine Anwendung in der Server-Variante von Mac OS X gefunden hat, liegt auch darin begründet, dass Server, wenn sie abstürzen, möglichst schnell wieder ihre Arbeit im Netzwerk aufnehmen sollen. Da insbesondere bei großen Datenmengen die Prüfung des Dateisystems enorm viel Zeit beanspruchen kann, wird mit Hilfe des Journaling diese Prüfung beschleunigt.

TIPP

Das Journaling von Mac OS X entbindet Sie nicht von der Notwendigkeit, Sicherheitskopien Ihrer Daten anzufertigen.

- ▶ **NTFS:** Das Dateisystem, das von Microsoft mit Windows NT eingeführt wurde, kann unter Mac OS X gelesen werden. Der Schreibzugriff ist noch nicht ganz ausgereift. Binden Sie ein NTFS-Volume (über das Terminal) mit Schreibzugriff ein, so sollten Sie auf Umlaute, Leer- und Sonderzeichen in den Dateinamen unbedingt verzichten.
- ▶ **Universal Disk Format (UDF):** UDF wird für DVD verwendet. Mac OS X ist somit in der Lage, handelsübliche DVDs abzuspielen und Daten auf diesen zu sichern.

8.3 Journaling und Defragmentierung

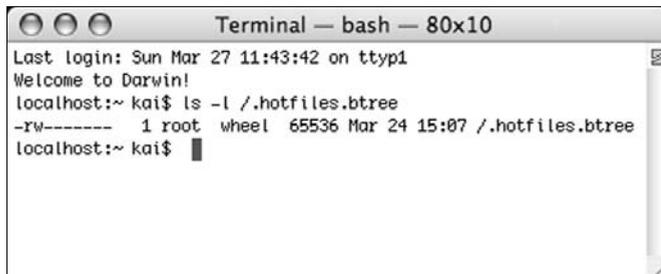
Apple hat in HFS+ im Zuge der Entwicklung der Version 10.2 das so genannte Journaling eingeführt.

Buchführung im Hintergrund | Haben Sie eine Partition mit dem Format MAC OS X EXTENDED (JOURNALED) formatiert, wie es auch das Installationsprogramm von Mac OS X empfiehlt, so führt das System im Hintergrund Buch darüber, welche Dateien gerade geöffnet und noch nicht geschlossen wurden. Stürzt das System ab oder wird der Rechner zum Beispiel durch einen Stromausfall gewaltsam beendet, dann konsultiert das Betriebssystem dieses Journal beim nächsten Start. Stellt es dabei fest, dass das Dateisystem aufgrund eines Absturzes nicht korrekt ausgehängt wurde, wird eine Prüfung veranlasst. Dabei werden, gestützt auf dieses Journal, gezielt nur die Dateien und Verzeichnisse geprüft, die nicht korrekt geschlossen wurden und bei denen zu erwarten ist, dass Fehler vorliegen. Damit wird der Prüfungsvorgang insgesamt erheblich beschleunigt. Mit der Schaltfläche JOURNALING AKTIVIEREN können Sie diese Funktion für Partitionen, die Sie mit dem Dateisystem MAC OS EXTENDED versehen haben, nachträglich aktivieren, ohne die Partition zu löschen.

Defragmentierung »on the fly« | Wenn Sie eine Zeitlang mit einem Datenträger arbeiten und Dateien auf diesem sichern und wieder löschen, wird irgendwann unweigerlich der Fall eintreten, dass aufgrund von Platzmangel oder aus anderen Gründen die Dateien nicht mehr an einem Stück, also hintereinander auf dem Datenträger vorliegen. Sie sind an mehreren Stellen oder Blöcken auf der Festplatte verstreut und diese muss sich, um die vollständige Datei zusammenzufügen, die entsprechenden Blöcke zusammensuchen. Dieses Verfahren nimmt natürlich Zeit in Anspruch und reduziert die Arbeitsgeschwindigkeit. In diesem Fall wird von

fragmentierten Daten oder auch Fragmentierung gesprochen. Mac OS X verfügt von Haus aus über zwei Mechanismen, die eine Fragmentierung verhindern und die Leistung der Festplatte optimieren. Zum einen werden Dateien, die kleiner als 20 MB sind, vom System automatisch an eine andere Stelle auf der Festplatte kopiert. Vorausgesetzt, es ist noch genügend Platz im Dateisystem vorhanden, wird die Datei an ihrer neuen Stelle wieder zusammengefügt.

»Heiße« **Dateien** | Darüber hinaus verfügt Mac OS X bei HFS+-Partitionen über die Fähigkeit, häufig benutzte Dateien in den Bereich der Festplatte zu verlagern, der am schnellsten angesprochen werden kann. Dieses Verfahren ermöglicht den beschleunigten Zugriff gezielt auf die Dateien, die häufig benötigt werden. Dafür legt das System im Hintergrund einen eigenen, separaten Katalog an. Dieser wird auf der höchsten Ebene des Dateisystems angelegt und Sie können ihn, wie auch andere unsichtbare Dateien, mit dem Befehl `ls` am Terminal anzeigen lassen. Sie sollten diese Datei nicht ändern oder löschen. Das Verfahren wird von Mac OS X automatisch im Hintergrund angewandt und bedarf keiner Einflussnahme durch den Anwender.



```
Terminal — bash — 80x10
Last login: Sun Mar 27 11:43:42 on ttys1
Welcome to Darwin!
localhost:~ kai$ ls -l ~/.hotfiles.btree
-rw-----  1 root  wheel  65536 Mar 24 15:07 ~/.hotfiles.btree
localhost:~ kai$
```

8.4 Festplatten-Dienstprogramm

Bei der Arbeit mit Dateisystemen und Datenträgern sind normalerweise unter einem UNIX-System eine Vielzahl von Befehlen am Terminal wie `mount`, `newfs`, `fsck` und `pdisk` zu verwenden. Das Festplatten-Dienstprogramm bietet eine komfortable Alternative und fast alle wichtigen Optionen in einer Oberfläche zusammen. Neben den direkten Funktionen wie dem Auswerfen und Brennen von Wechselmedien, die der Finder bietet, ist das Festplatten-Dienstprogramm ein bewährtes Hilfsmittel, um Festplatten und auch – der Name täuscht in diesem Fall – Wechselmedien zu löschen, zu partitionieren und mit Dateisystemen zu versehen.

WARNUNG

Sie sollten den direkten Zugriff auf Dateisysteme, bei denen das Journaling aktiviert ist, von Systemen aus, die das Journaling nicht unterstützen wie zum Beispiel OS 9, unterlassen. Die Probleme, die zum Beispiel durch eine versuchte Reparatur mit den Norton Utilities unter OS 9 entstehen, sind kaum beherrschbar.

X Kriterien für eine automatische Verlagerung

Die Verlagerung führt das System automatisch im Hintergrund durch, wenn die Datei kleiner als 20 MB, nicht geöffnet, nicht schreibgeschützt und auf mehrere Blöcke verteilt ist. Dieses Verhalten kann und muss vom Anwender nicht beeinflusst werden.

◀ Abbildung 8.6

Häufig benutzte Dateien werden von Mac OS X automatisch in die entsprechenden Regionen der Festplatte verlagert.

X Nicht erforderlich: Zusatzsoftware

Die Anschaffung von zusätzlicher Software, die vorgibt, die Leistung der Festplatte zu optimieren und die Dateien zu defragmentieren, ist unter Mac OS X eigentlich unnötig. Die wirklich relevanten Arbeiten werden, sofern Sie HFS+ verwenden, vom System automatisch im Hintergrund erledigt.

X Medien auswerfen

Das Festplatten-Dienstprogramm dient auch dazu, Medien und Partitionen zu deaktivieren und wieder in das Dateisystem von Mac OS X einzubinden. Wenn Sie in der linken Spalte des Programms ein Laufwerk und keine Partition auswählen, steht Ihnen bei einem Wechselmedium wie einem ZIP-Laufwerk oder CD-ROM die Funktion AUSWERFEN zur Verfügung. Wenn Sie diesen Button betätigen, wird das Medium ausgeworfen.

X Geschlossene Dateien

Eine Partition deaktivieren oder ein Medium auswerfen können Sie nur, wenn alle Dateien geschlossen sind. Ist noch eine Datei in einem Programm oder durch einen Hintergrund-Prozess geöffnet, so kann und sollte die Partition natürlich nicht ausgeworfen werden. Beenden Sie zuerst das jeweilige Programm und sichern Sie die entsprechende Datei.

X Wann partitionieren?

Haben Sie eine neue Festplatte eingebaut oder angeschlossen, dann möchten Sie diese vielleicht in mehrere Bereiche unterteilen. Einen technischen Grund, eine Partitionierung vorzunehmen, gibt es streng genommen nicht. Wenn Sie ein alternatives Betriebssystem wie Linux installieren möchten, das für seine Funktion auf mehrere Partitionen angewiesen ist, dann ist eine Partitionierung geboten. Ansonsten dient eine Trennung einer Festplatte in mehrere Partitionen lediglich der Übersicht und Ordnung Ihrer Daten.

8.4.1 Medien (de-) aktivieren und auswerfen

Wählen Sie in der linken Spalte eine Partition aus, so können Sie diese DEAKTIVIEREN. Die Partition wird aus dem Dateisystem von Mac OS X ausgeklinkt und steht im Finder und auch im Terminal nicht mehr zur Verfügung. Die Dateien der Partition bleiben erhalten, es kann kein Lese- und kein Schreibzugriff mehr erfolgen. Die deaktivierte Partition erscheint in der Liste in grauer Schrift. Eine Partition, die Sie mit der Funktion DEAKTIVIEREN oder über den Finder aus dem Dateisystem von Mac OS X ausgeklinkt haben, können Sie wieder aktivieren, indem Sie den grau hinterlegten Namen auswählen. Der Button DEAKTIVIEREN ändert sich in AKTIVIEREN. Betätigen Sie ihn, so wird die Partition wieder im Verzeichnis /VOLUMES aktiviert. Bei Partitionen, die sich auf einem Wechselmedium wie einem ZIP-Laufwerk befinden, führt eine Deaktivierung dazu, dass die Partition zwar ausgeklinkt wird, der Datenträger aber trotzdem im Laufwerk verbleibt.

8.4.2 Datenträger partitionieren

Um einen Datenträger zu partitionieren, wählen Sie ihn im Festplatten-Dienstprogramm in der linken Liste der Datenträger aus. In Abbildung 8.7 wird die Festplatte mit 14,3 GB IBM-DJNA-351520 bezeichnet.

Datenträger aufteilen | Im Reiter PARTITIONIEREN können Sie die Festplatte einteilen. Unter dem Feld VOLUME-SCHEMA erhalten Sie einen Überblick über bereits vorhandene Partitionen auf der Festplatte. Sie können aus der Liste auswählen, ob Sie sich mit AKTUELL die derzeitige Einteilung der Festplatte anzeigen lassen möchten. Darüber hinaus finden Sie hier auch die Möglichkeit, die Festplatte in eine bis 16 Partitionen gleicher Größe einzuteilen, indem Sie das entsprechende Schema auswählen. Wenn Sie eine Partition mit einem Mausklick auswählen, so wird sie grau hinterlegt. Sie können die Größe ändern, indem Sie mit gedrückter Maustaste über den Punkt in der Mitte der Trennleiten diesen an eine andere Position ziehen. Die Größe der benachbarten Partition verringert oder vergrößert sich entsprechend. Alternativ können Sie die exakte Größe der ausgewählten Partition in dem gleichnamigen Feld in Gigabyte vorgeben. Um die erstellte Partition gleich mit einem entsprechenden Dateisystem zu versehen, wählen Sie dieses unter FORMAT aus. Wenn Sie die Option GESCHÜTZT für eine Partition aktivieren, wird diese in Größe, Format und Bezeichnung fixiert.

Änderungen aktivieren | Wenn das Schema, die Bezeichnungen und die Formate Ihren Vorstellungen entsprechen, können Sie mit einem Klick auf PARTITIONIEREN Ihre Vorgaben auf den Datenträger anwenden. Das Festplatten-Dienstprogramm erstellt nun, dies kann einen Moment dauern, eine neue Partitionstabelle. Wenn Sie die Änderungen nicht auf die Festplatte anwenden möchten, dann können Sie mittels LETZTE VERSION wieder die Partitionstabelle anzeigen, die derzeit auf der Festplatte existiert. Änderungen, die Sie bisher im Festplatten-Dienstprogramm vorgenommen haben, verfallen.



▲ **Abbildung 8.7**
Bei der Partitionierung eines Datenträgers können die Namen und die Dateisysteme vergeben werden.

MS-DOS | Da Windows und Mac OS X unterschiedliche Formen von Partitionstabellen verwenden, können Sie auf einem Datenträger keine Partition mit dem MS-DOS DATEISYSTEM erstellen. Sie müssen, wenn Sie die Partitionierung vornehmen, auswählen, ob Sie das Apple- oder das PC-Partitionsschema verwenden möchten. Das Festplatten-Dienstprogramm stellt Ihnen bei solchen Laufwerken die Funktion OPTIONEN... zur Verfügung, mit der Sie den Dialog aus Abbildung 8.8 aufrufen und das Partitionschema wählen können.

X Partitionierte Platte unter OS 9 verwenden

Soll die Festplatte auch unter OS 9 verwendet werden, so müssen Sie die Option MAC OS 9 TREIBER INSTALLIEREN auswählen. Beachten Sie in diesem Zusammenhang ferner, dass Volumes, bei denen Sie das Journaling aktiviert haben, von OS 9 generell nicht unterstützt werden und Sie den (erzwungenen) Zugriff auf solche Volumes besser unterlassen.

Daten sichern

Wenn Sie eine Festplatte partitionieren, gehen die vorhandenen Dateien verloren. Diese lassen sich so gut wie gar nicht wieder herstellen. Überlegen Sie, bevor Sie die Abfrage mittels PARTITIONIEREN bestätigen, ob sich auf der Festplatte noch relevante Dateien befinden. Die Warnung des Dienstprogramms sollten Sie auf jeden Fall ernst nehmen.

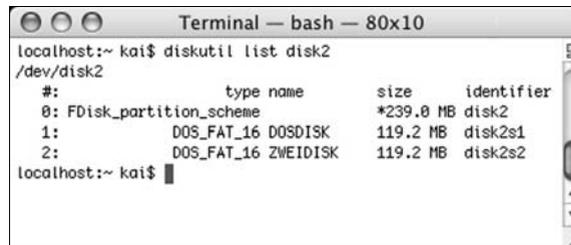
Abbildung 8.8 ▶

Bei Wechselmedien kann zwischen dem Apple- und dem PC-Partitionsschema ausgewählt werden.



Abbildung 8.9 ▶

Wird ein Datenträger mit dem MS-DOS-Dateisystem formatiert, so wird automatisch das PC-Partitionsschema verwendet.



X **Volume umbenennen**

Wenn Sie eine Partition lediglich mit einem anderen Namen versehen möchten, sollten Sie dies nicht über das Festplatten-Dienstprogramm erledigen. Wählen Sie das Volume einfach im Finder aus und ändern Sie den Namen wie bei einer normalen Datei. Die Funktion LÖSCHEN des Festplatten-Dienstprogramms erstellt immer ein neues Dateisystem.

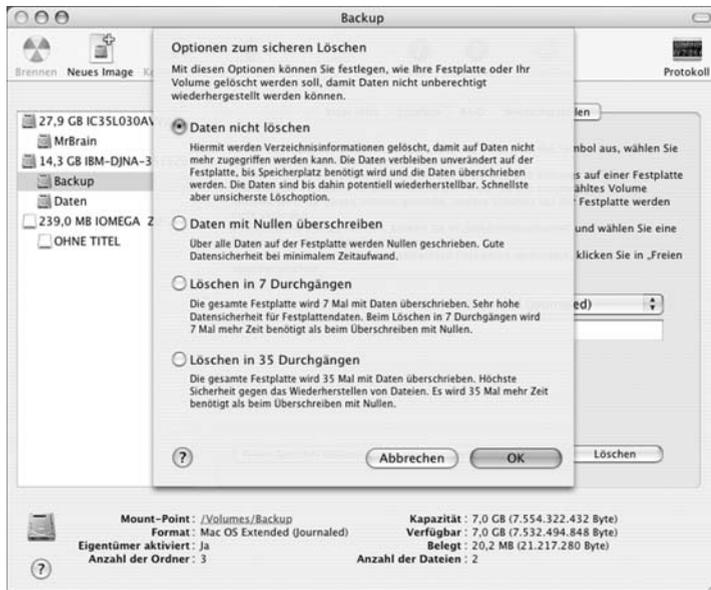
X **Irreversibel löschen**

Die Auswahl von 35 DURCHGÄNGEN mag ein wenig überdimensioniert anmuten, aber es gibt durchaus spezialisierte Firmen, die auch Daten auf einem einfach beschriebenen Volume wieder rekonstruieren können.

8.4.3 Volumes löschen

Möchten Sie ein existierendes Volume löschen, dabei aber die ursprüngliche Partitionierung der Festplatte beibehalten und die anderen Volumes auf dem Datenträger nicht antasten, dann wählen Sie einfach die zu löschende Partition in der linken Liste aus und anschließend den Reiter LÖSCHEN. Sie können in dieser Ansicht einen anderen Namen vergeben und unter VOLUME-FORMAT ein anderes Dateisystem vorgeben. Mit LÖSCHEN wird das Volume geleert und steht Ihnen wieder mit seiner vollständigen Speicherkapazität zur Verfügung.

Leerdaten überschreiben | Hinter dem Punkt SICHERHEITSOPTIONEN... verbirgt sich die Möglichkeit, den Speicherplatz der Partition mit Leerdaten zu überschreiben. Wenn sich auf der zu löschenden Partition sensible Daten befinden oder befunden haben, so ist es auch nach dem einfachen Löschen des Volumes möglich, diese Daten zu rekonstruieren. Sie befinden sich weiterhin auf dem Datenträger, sind aber in keinem Dateisystem mehr eingetragen. Mit geeigneten Programmen lassen sich diese Daten durchaus rekonstruieren. In den Sicherheitsoptionen können Sie vorgeben, wie oft der Speicherplatz überschrieben werden soll.



◀ **Abbildung 8.10**

Wenn eine Partition gelöscht wird, kann ihr Speicherplatz mit Leerdaten überschrieben werden.

8.4.4 Erste Hilfe bei Problemen

Es kann durchaus vorkommen, dass ein Dateisystem auf einer Partition beschädigt wird. Es kann der Absturz eines Programms, eine fehlerhaft programmierte Applikation, eine Kernel-Panic, ein Stromausfall oder ein anderer Grund vorliegen und die Zuordnung von Verzeichnissen und Dateien stimmt nicht mehr überein.

Überprüfen ... | Für diese Fälle hat Apple im Festplatten-Dienstprogramm die Funktion ERSTE HILFE vorgesehen. Die Funktion prüft allerdings nur, ob das Dateisystem in sich stimmig ist. Sie prüft nicht, ob die Festplatte oder der Datenträger beschädigt ist oder ob Dateien intern beschädigt sind. Das Festplatten-Dienstprogramm ist in der Lage, sowohl HFS in seinen Varianten als auch das mit MS-DOS DATEISYSTEM bezeichnete FAT zu prüfen und zu reparieren.

... und reparieren | Sollte das Festplatten-Dienstprogramm Fehler in der Verzeichnisstruktur entdecken, dann legt es Ihnen in roter Schrift eine Reparatur nahe. Mit VOLUME REPARIEREN können Sie veranlassen, dass das Dateisystem erneut geprüft und die vorhandenen Fehler korrigiert werden. Wenn Fehler gefunden und erfolgreich repariert wurden, sollten Sie anschließend das Volume erneut überprüfen. So können Sie sicherstellen, dass die Reparatur wirklich erfolgreich war.

X Wann Volume überprüfen?

Eine Prüfung ist dann angeraten, wenn Ihr System nicht mehr stabil arbeitet oder vielleicht sogar verschwunden ist. Sie sollten mit der Funktion VOLUME ÜBERPRÜFEN zuerst eine Prüfung ohne anschließende Reparatur veranlassen. Sie erhalten, je nach Dateisystem, einen kurzen Überblick, welche Bereiche und möglichen Fehlerquellen gerade überprüft werden.

Index

- #!/usr/bin/perl 394
- %20 336
- % CPU 232
- ¨ 469
- ._Dateien 144
- .app 107
- .bash_profile 76
- .cdr 159, 164
- .dmg 157
- .DS_Store 107, 252, 590
- .fpbf 106
- .GlobalPreferences.plist 179, 342
- .gz 104
- .inputrc 78
- .mac 44, 89, 165
- .MacOSX 180
- .mpkg 168
- .pkg 168
- .png 471
- .qfilter 87
- .sit 104
- .sparseimage 159
- .Spotlight-V100 123
- .ssh/known_hosts 341
- .tar 104
- .Trash 107
- /bin 70, 93
- /config/SharePoints 377
- /dev 141
- /dev/disk0s3 141
- /dev/null 221
- /etc 21, 93, 219
- /etc/cups 429
- /etc/daily 190, 579
- /etc/exports 386
- /etc/fstab 142
- /etc/ftpusers 395
- /etc/hosts 281
- /etc/monthly 190
- /etc/rc 574
- /etc/resolver.conf 280
- /etc/services 219, 279, 321
- /etc/sshd_config 397
- /etc/weekly 190
- /Library/Automator 499
- /Library/Logs 567
- /Library/Receipts 170
- /Library/StartupItems 566
- /Network 334
- /sbin 70, 93
- /System/Installation/Packages 594
- /System/Library/Automator 499
- /System/Library/StartupItems 566
- /Users 93
- /usr 93
- /usr/bin 70
- /usr/bin/local 37
- /usr/bin/sqlite3 495
- /usr/bin/uptime 488
- /usr/libexec/cups/filter 411

- /usr/sbin 70
- /var 93
- /var/db/netinfo 217
- /var/log 567, 569
- /var/log/install.log 169
- /var/spool/cups 410
- /Volumes 141
- ;ShadowHash; 221
- >console 580, 581, 586
- ~/Library/Logs 567
- 127.0.0.1 274
- 64 Bit 32

A

- AAPL 461
- access_log 569
- Account erstellen 196
- Acorn Archimedes 13
- Acrobat Reader 255
- Active Directory 364, 367
- Address Book Plug-Ins 90
- Address Resolution Protocol 270
- Administrator 194, 210
- Administrator Privileges 549
- Admin 223
- Adressbuch 33, 196, 455, 546
- AES-128 158
- AFP 143, 238, 330
- afp:// 335
- afp_default_name 345
- afp_keychain_search 344
- afp_ssh_force 342
- afp_use_default_name 345
- afusers_aliases 219
- AFP over AppleTalk 337
- AFP over TCP/IP 337
- AirPort 304, 311, 315
- AirPort Admin Dienstprogramm 316
- AirPort Assistent 299, 315
- AirPort Basisstation 315
- Aktion erfragen 104
- Aktivitäts-Anzeige 18, 231, 249, 465
- Aktuelle CPU-Auslastung 236
- Alias 78, 101, 144
- Aliase 101
- Alle Suffixe anzeigen 94, 110
- Alpha-Kanal 132
- Amerikanische Tastaturbelegung 578
- Anmelde-Opt. 202
- AOL 208, 307
- AOL Instant Messenger 207
- Apache 20, 371, 424, 569
 - /var/run/httpd.pid 387
 - Bonjour 394
 - ExecCGI 393
 - FollowSymLinks 393
 - Indexes 393
 - MultiViews 393
 - Options 393
- apachectl 390
- Apache Tomcat 291
- APIPA 277
- Apple-Menü 250
- apple_partition_map 140
- apple_partition_scheme 586
- AppleFileServer 372
- AppleHilfe 91
- applesaved 384
- AppleScript 28, 34, 89, 186, 497
 - activate 523
 - Adressbuch 546
 - beep 528
 - Bibliothek 519
 - Bundles 554
 - button returned 522
 - choose file 539
 - choose folder 530
 - choose from list 532
 - close access file 541
 - count 536
 - date 542
 - display dialog 516
 - Droplets 557
 - else 528
 - empty trash 523
 - Event-Protokoll 518
 - Filemaker 546
 - flip 552
 - Funktionen definieren 533
 - if...then 526
 - Image Events 549
 - info for 541
 - Kommentare 516
 - modification date 542
 - Netzwerk 557
 - on 533
 - on adding folder items to 554
 - on opening folder 553
 - open 524
 - open for access file 540
 - PDF Services 413
 - properties 547
 - repeat while 529
 - return 534
 - rotate 552
 - save 539
 - say 516
 - scale 551
 - set 521
 - Skripteditor 517
 - StandardAdditions.osax 520
 - tell 518
 - tell application 523
 - TextEdit 535
 - Text formatieren 537
 - try 532
 - Variablen 521

- AppleScript Studio 558
- AppleShare 207, 342
- AppleTalk 330, 342, 364
 - aktivieren 330
- Apple DVD Studio Pro 204
- Apple File Protocol 336
- Apple Filing Protocol 219, 330, 337
- Apple Hardware Test 589
- Apple Klartext 401
- Apple Software Restore 163
- Apple Type Solution Server 238
- Applications (Mac OS 9) 245
- Application Support 90, 172
- apt-get 404
- Aqua 17
- Arbeitspeicher 564
- Arbeitsverzeichnis 69
- Archive extrahieren 104
- Archivieren und Installieren 41
- arp 270
- Array 177
- ASCII-Standard 187
- asr 163
- at 31, 62, 181
- AT-String 431
- ATA 581
- ATI Radeon 8500 565
- Audio CD 145
- Auflegen 235
- Auf Server zugreifen 512
- Ausblenden 55
- Ausgewählte Finder Objekte 513
- Auswahl 342
 - senden 53
- Aus dem Dock entfernen 55
- authentication_authority 221
- authorized-keys 359
- Automatisches Anmelden 46, 185
- Automator 28, 86, 468, 497
 - Aktion 498
 - Auf Benutzeraktion warten 505
 - ausgewählte Finder Objekte abfragen 503
 - Bestätigung verlangen 505
 - Bibliothek 498
 - Ergebnisse anzeigen 502
 - Pause 506
 - Plug-In 508
- automount 334, 361

B

- B-tree catalogue 144
- Backup 165
- Bash 69, 221
- Beenden 55
- Bei der Anmeldung öffnen 55
- Benutzer
 - Einschränkungen 198
 - Kindersicherung 198
 - löschen 201
- Benutzergruppen 224
- Benutzerkonten 220
- Bereichs-Informationen 450

- Berkeley Internet Name Domain 280
- Beschreibbares Image 159
- Bildeffekte 450
- Bildschirmauflösung 592
- Bildschirmfoto 53
- BIND 280
- Bluetooth 238, 299, 353
- BMP 550
- BOMArchiveHelper.app 104
- Bombe 256
- Bonjour 238, 278, 283
- Boolean 177
- bootpd 277, 321
- BootROM 573
- Bootstrap Protocol 277
- BootX 87, 573
- Brenn-Ordner 29, 105
- Briefkasten 119
- Broadcast Adresse 273
- Brushed Metal 17
- BSD-Subsystem 12
- Bundle-ID 479
- Bundles 107

C

- C++ 15, 465
- Caches 86, 91, 591
- Camino 92, 394
- Canon 237
- Carbon 14, 145, 255
- Cascading Stylesheets 468
- cd 68, 590
- CD-Kit 38
- CD/DVD brennen 104, 106
- CFMSupport 86
- Chaos Computer Club 318
- chgrp 120, 121
- chmod 120, 121, 171
- chown 120, 121
- ChronoSync 598
- CIDR 269
- CIE 446
- CIFS 346
- Cisco 325
- Classic 14, 86
 - ColorSync 246
 - Drucken 257
 - Erweiterungen Ein/Aus 251, 254
 - Installation 244
 - Kontrollfelder 251
 - neu starten 250
 - Schreibtschdatei 252
 - sofort beenden 250
 - Speicher 256
 - Speicher/Versionen 257
 - Systemerweiterungen 246, 247
 - Systemordner 245
 - Zugriffsrechte reparieren 254
- Classic Support 249
- Classic Umgebung 51
- Classless Inter-Domain Routing 269
- CLICOLOR 77
- Clip 61

- Cocoa 15
- ColorPickers 86
- Colors 86
- ColorSync 86, 410, 412, 425, 445
- com.apple.AppleFileServer.plist 373
- com.apple.AppleShareClientCore 342, 344
- com.apple.ATS 91
- com.apple.loginwindow.plist 215
- com.apple.sharing.firewall.plist 292
- com.apple.sharing.plist 290
- Common Internet File System 346
- Components 86
- config 220
- Console 570
- Contextual Menu Items 86, 91, 103
- Cookies 91
- CoreServices 87, 573
- Core Data 32
- Core Image 31
- cp 115
- Crash-Reporter 568
- CRC-32 Image-Prüfsumme 162
- cron 30, 31, 181, 183
- CUPS 20, 287, 426, 451
 - access_log 429
 - Description 428
 - error_log 429
 - Name 427
 - page_log 429
 - Protokolle 429
- cupsd 19, 411
- Cyberduck 351
- Cyclic Redundancy Code 162

D

- daemon 229
- daily.out 569
- Dämonen 229
- Darstellungsoptionen einblenden 95
- DarwinPorts 45
- Dashboard 25, 455, 604
 - .wdgt Dateien 462
 - /Library/Widgets 463
 - <canvas> 491
 - Adressbuch 460
 - AllowFileAccessOutsideOfWidget 467
 - AllowFullAccess 467
 - AllowInternetPlugins 467
 - AllowJava 467
 - AllowNetworkAccess 467
 - AllowSystem 467, 488
 - apple-dashboard-region 489
 - Application Widgets 456
 - Calendar 461
 - Canvas 490
 - CFBundleDisplay 472
 - CFBundleDisplayName 473
 - CFBundleIdentifier 472, 473, 484
 - CFBundleName 472, 473
 - CFBundleShortVersionString 472, 474

- CFBundleVersion 472, 474
- CloseBoxInsetX 472, 474
- CloseBoxInsetY 472, 474
- dashboard-region 489
- DashboardClient 465
- Default.png 469
- display: none 481
- Einheiten konvertieren 462
- Einstellungen 457
- Height 473, 474
- Icon.png 469
- Info.plist 467, 469
- Information Widgets 456
- iTunes 461
- iTunes Widget 464
- Library 463
- MainHTML 469, 473, 474
- Number 472
- Paketinhalt zeigen 464
- Preferences 466
- Quartz 469
- Rechner 461
- RGBA 491
- text-shadow 490
- Transparenz 490
- Widget 456
- widget.onhide 480, 489, 494
- widget.onremove 480
- widget.onshow 479, 480, 489, 494
- widget.openApplication 478, 488
- widget.openURL 479, 488
- widget.performTransition 482, 488
- widget.preferencesForKey 483
- widget.prepareforTransition 482, 488
- widget.remove 489
- widget.resizeBy 487
- widget.resizeTo 487, 488
- widget.setPreferenceForKey 483
- widget.system 488
- widget.system.errorString 488
- widget.system.outputString 488
- widgetplugin 465
- WidgetResources 465
- Width 473, 474
- window.onblur 487, 489, 494
- window.onfocus 487, 489, 494
- DashboardAccessory Widgets 456
- Data 177
- Datagram Delivery Protocol 330
- Data Backup 599
- Data Rescue 596
- date 219
- Datei
 - Alle ändern 110
 - Icons ändern 111
 - öffnen mit 110
 - Übersicht 110
 - zusammengefasste Informationen 111
- Dateien
 - Formularblock 109
 - Informationen 109
 - schützen 109

- Speichern 114
 - Suffix ausblenden 110
 - unsichtbare 106
- Dateisysteme 87
- Datenträger partitionieren 148
- Datum & Uhrzeit 187
- DCHCP-Lease 276
- DDP 279, 330
- Debian 403
- Debugger 254
- DefaultLocation 170
- defaults 179, 568
- Defekter Arbeitsspeicher 589
- Defragmentierung 146
- Deinstallation 172
- Demilitarisierte Zone 288
- Destination 271, 313
- DHCP 275, 296
- DHCP-Client-ID 277
- DHCP-Server 365
- Diashow 129
- Dictionary 64, 177, 181
- Dictionary Attack 195
- Dienste 52
- Diffie-Hellman Exchange 2 340
- DigitalColor Farbmesser 446
- Digitale Bilder 87
- Digital Negative 35
- diskos2 140
- disk1s10 586
- diskarbitrationd 142
- DiskImageMounter 157
- diskutil 140, 155, 586
- DiskUtility.log 156
- Disk Image 157, 167, 258
- Disk Images brennen 164
- Disk Warrior 597
- Display PostScript 17
- Distribution Project 169
- dmesg 576
- DNG 35
- DNS-Server 279, 280
- Dock 54, 241, 571
- Doctype Declaration 20, 178, 475
- Domain Name System 279
- do shell script 548
- Drive Genius 596
- Droplet 512
- Drucken & Faxen 431
- Drucker-Dienstprogramm 410, 413
- Drucker-Information 417
- Drucker-Pools 421
- Drucker-Proxies 417, 420
- Druckmenü 510
- Duplizieren 100
- DVD/CD-Master 159
- DynDNS 282

E

- E-Mails senden 500
- Easy Software Products 428
- echo 76
- Eigentümer & Zugriffsrechte 118

- Einfacher Finder 200
- eject 587
- Emacs 82
- eno 266, 271
- End of File 541
- Energie sparen 185
- Entfernte Anmeldung 355
- environment.plist 176
- eof 541
- error_log 569
- Erstellt mit 132
- Erste Hilfe 151, 585
- Erweiterungen 52
- Espy Sans 569
- Ethereal 329
- Ethernet 265, 416
- Euro 62
- exit 213, 581
- Explorer 285
- export 77
- Exposé 58, 455, 457
- ext2 146
- Extensions 52, 87
- Extensions.kextcache 87
- Extensions.mkext 87, 574, 578
- Extras 52

F

- Farbprofile 447
- Farbverwaltung 450
- Favorites 91
- Fax-Modem konfigurieren 432
- Faxliste 433
- Fehlerbericht 425
- Fehlerkorrektur und Komprimierung 302
- Fehler 10 256
- Festplatten-Aktivität 236
- Festplatten-Dienstprogramm 258, 572, 577, 585
- FileMaker 517, 546
- Filesystems 87, 139
- FileVault 92, 184, 203, 226
 - aktivieren 204
- FileVaultMaster 206
- File Allocation Table (FAT) 145, 151
- File Transfer Protocol (FTP) 350, 265, 336
- Filter 87
- Final Cut Pro 204
- find 87
- Finder 51, 94, 109, 241, 464
 - Alle Größen berechnen 96
 - Allgemeine Informationen 109
 - Als Liste 95, 96
 - Als Spalten 95
 - Als Symbole 95
 - Am Raster ausrichten 95
 - Ansichten speichern 98
 - Archive entpacken 103
 - Archive erstellen 103
 - Aufspringende Ordner 100
 - Benutzte Ordner 108

- Diashow 112
- Etiketten 112
- Gehe zu 108
- Immer ausrichten nach 96
- Kontextmenü 103
- Kopiervorgang abrechnen 100
- Kurzbefehle 114
- Mehrfachauswahl 99
- Netzwerk 333
- Objektinfos zeigen 96
- Seitenleiste 102
- Spaltenbreite 96
- Spalten sortieren 96
- Spotlight Kommentare 125
- Suchen 130
- Symbolgröße 95
- Symbolleiste 113
- Symbolleiste ausblenden 98
- Tastaturkürzel 114
- Textgröße 95
- Voreinstellungen 94
- Finder Objekte filtern 501
- Finder Objekte umbenennen 507
- findsmb 348
- Firewall 274, 287
 - Regeln 290
- FireWire 37, 266, 298, 581
- FireWire Festplatten-Modus 582
- Flash 92, 467
- Flexibler Zwischenraum 57
- Fokus-Ring 66
- FontCollections 91, 441
- Fonts 87, 439
- Forum Réseaux IP Européens 268
- FQDN 280
- FrameMaker 243
- Frameworks 87
- Framework AdressBook 565
- FreeBSD 13
- Freien Speicher löschen 156
- fsck 147, 561, 578, 584
- fsck_hfs 587
- FTP 265, 395
 - /etc/ftpusers 396
 - ftpchroot 396
 - ftpd.conf 396
- ftp.log 569
- ftp:// 336
- ftpgast allow gast 396
- Fully Qualified Domain Name 280
- fwo 266

G

- G₃ 37, 582
- Gateway 271, 322
- gcc 45
- gcc_select 32
- Gelöschte Benutzer 201
- Gemeinsam genutzte Drucker 425
- generateduid 222, 225
- Geräte-URI 423
- Gerätename 330
- Geschlossene Dateien 148

- Gespiegeltes RAID-System 153
- gid 221
- gidNumber 367
- GIMP 43
- GIMP-Print 410, 422
- Gleichnamige Volumes 142
- Glyphen 441
- GNU-Lizenz 409
- Google 53
- groff 80
- groups 220
- Gruppenkennung 194
- GUI Scripting 34
- gzip-Archive 104

H

- Halbduplex 299
- Hardware Test CD-ROM 589
- Hash 221
- Hauptkennwort 184, 203
- Haxies 569
- Hewlett Packard 416
- Hexley 14
- HFS 151
- Hierarchical Filesystem (HFS+) 143
- Hierher bewegen 57
- home 221
- home_loc 221
- host 269, 425
- Hot Spot 319
- HTML 26, 468
- HTTP 416
- http:// 336
- httpd 229, 387, 569
- httpd.conf 21, 388
- Hub 270
- Human Interface Guidelines 51
- Hypertext Preprocessor 391
- Hypertext Transfer Protocol 416

I

- I/O Kit 573
- IANA 268
- iBook 37, 565
- iCal 129
- ICC 447
- iChat 199, 208, 283, 591
- iChatAgent 235
- iClip 602
- ICMP 274, 326
- Icons 91
- Icon Composer 555
- ICQ 293
- IDE 583
- identifier 586
- iDisk 165
- iMac 38
- Images wiederherstellen 162
- Image Capture 87
- IMAP 321
- iMovie 93

- Im Dock behalten 55
- Im Finder zeigen 55
- InDesign 20
- inetd 21
- inetdCompatibility 230
- init 19
- Inkrementelle Backups 166
- install.log 169, 569
- Installationsprogramm 168, 594
- Intelligente Mailbox 27
- Intelligente Ordner 29, 133
- Interfaces 266
- International Color Consortium 447
- Internet-Druckerprotokoll 416
- Internet-Sharing 277
- Internet-Verbindung 299
- Internet Control Message Protocol 326
- Internet Plug-Ins 92
- Internet Protocol 265, 267, 274
- Internet Sharing 319
- Interpreter 69
- IP 265, 267
- IP-Adresse 267, 274
- IP-Anfangsadresse 313
- IP-Endadresse 313
- IP-Masquerading 311
- ipfw 290
- iPhoto 42, 497
- IPP 416
- IPSec 325
- IPv4 268, 277, 307
 - konfigurieren 309
- IPv5 278
- IPv6 277
- IPv9 279
- ISO-9660 145
- ISO-Geschwindigkeit 132
- iTunes 20, 42, 92, 93, 464

J

- JAP 322
- Java 15, 87, 92
- JavaScript 26
- JavaScript Handler 477
- Java Server Pages 291
- jEdit 176
- Jet Direct 416
- Journaling 146, 588
- JPEG 550
- JPEG2 550

K

- Kalibrierung 445
- Kennwort 195
 - Klartextübertragung 340
- Kennwort-Assistent 195
- Kennwörter zurücksetzen 593
- Kernel 12
- kernel_task 237
- Kernel Extensions 87, 565

- Kernel Panic 562, 571, 592
- kextd 574
- Keyboard Layouts 88
- Keychains 88, 92, 206
- Keynote 129
- Kicker.bundle 296
- kill 241, 571
- killall 241, 571
- KisMAC 318
- Knoten-ID 330
- known hosts 341, 356
- Komprimierung 451
- Konsole 567
- Kontextmenü 51
- Kontrollfelder 249
- Kurzbefehle 65
- Kurzname 194
 - ändern 202

L

- L2TP 325
- LAN 266
- LAN-IP-Konfiguration 313
- LAN-Port 312
- Landeseinstellungen 187
- last_login_time 219
- Last login 68
- LaunchAgents 88, 167, 181
- launchctl 181, 182
- launchd 19, 30, 167, 181, 230, 237, 514, 573
- LaunchDaemons 88, 181, 230
- Launch Services 22, 110, 566
- Lautstärke 592
- Layer 2 Tunneling Protocol 325
- LDAP 88, 194
- LDAPv3 364
- less 574, 578
- Library 90, 335
- Line Printer 409
- Linux 69, 285, 371, 404, 423
- LittleSnitch 292
- LocalePlugins 88
- localhost 274
- Local Area Network 266
- locate 190
- login.keychain 209
- loginGreeting 374
- loginGreetingTime 374
- LoginPlugins 88
- loginwindow 94, 574
- loginwindow.plist 197
- LoginwindowText 216
- logout 580
- Logs 92
- lookupd 218
- Loopback-Device 274, 291
- Löschen und Installieren 41
- lp 409
- LPD/LR 417
- ls 68, 79
- ls -a 106
- lsbom 172

M

- MAC-Adresse 267, 271, 312
- mach_init.d 230
- mach_init_per_user.d 230
- Mac OS 9 245
- Mac OS 9 Startfenster 249
- Mac OS 9 Treiber installieren 149
- Mac OS X aktualisieren 40
- Mac OS X Installation 39
- Mac TrueType 441
- Mail 33, 92, 199
- mail.log 569
- Mailman 221
- man 74, 79
- man-pages 79
- Man in the middle 340
- MaxCopies 431
- Maximale Paketgröße 299
- Maximum Transmission Unit 299
- MaxJobs 431
- MaxJobsPerPrinter 431
- md5 162
- mdfind 134
- mdls 135
- mDNSResponder 284
- mdutil 135
- Media Access Control 267
- Medien-Identifikation 141, 588
- Medien auswerfen 148
- Medien löschen 164
- Menüzeile 51, 239
- Message of the Day 68, 215
- Meta-Package 169
- Metadaten 123, 139
 - Import 238
- Microkernel 12
- Microsoft 364
- MIDI-Instrumente 91
- MIDI-Schnittstelle 87
- minChars 227
- Mitwachsendes Image 159
- Mit Selbstauslöser 53
- Mit Server verbinden 333, 512
- mkdir 106, 117, 171
- Modem 302
- Modem Scripts 88, 302
- Monaco 591
- Monitore 445
 - Experten-Modus 445
 - Farben 445
 - Kalibrieren 445
- MonitorPanels 88
- monthly.out 569
- MotorolaSM56k 565
- mount 141, 147, 219, 333, 587
- mount_hfs 141
- mount_msdos 141
- mount_nfs 333
- mount_smbfs 333
- Mount Point 141, 336
- Mozilla 177
- MS-DOS Dateisystem 145, 151
- msdos.fs 139

- MSN-Messenger 293
- MTU 299
- Multicast DNS 284
- Multiple Master 440
- Murphys Law 165
- mv 29, 116
- MySQL 37, 221, 392, 492

N

- No67U_ButtonManager 237
- Nach Stromausfall automatisch starten 186
- name 221
- named 321
- nano 74, 82, 176
 - Zeilenumbrüche 84
- NAT 311
- natd 321, 322
- NeedsAuthorization 170
- Netatalk 403
 - apfd 404
 - AppleVolumes.default 405
 - atalkd 404
 - padp 404
- NetBEUI 331
- NetBIOS 331, 345
- NetBSD 13, 404
- Netgear 312
- Netif 271
- NetInfo 190, 194, 238, 367, 578, 593
 - DefaultLocalNode 226
 - local.nibd 579
 - Neues Unterverzeichnis 225
 - Neue Eigenschaft 225
- NetInfo-Domänen 218
- NetInfo-System 217
- netinfod 217
- NetInfo Manager 118, 194, 219, 362
- Netstat 271, 329
- Network Address Translation 311
- Netzwerk-Auslastung 236
- Netzwerk-Diagnose 328
- Netzwerk-Dienstprogramm 263
- Netzwerk-ID 330
- Netzwerk-Klassen 268
- Netzwerk-Konfigurationen 266, 298
- Netzwerk-Schnittstellen 265, 297
- Netzwerk-Status 297
- Netzwerk-Umgebungen 295
- Neuerungen 25
- Neue Notiz 53
- Neue VPN-Verbindung 324
- newfs 147
- New Sibling 181
- NeXTStep 17
- NFS 294, 336
 - insecure 349
- nfs:// 336
- nicl 579, 580
- niload 580
- nmbd 379
- NTFS 146
- ntlmv2 383

Number 177
Nur Laden 175

O

Objective-C 15, 465, 469
Oki 313
OKIPAGE 14i 418
OnDemand 182
open 179
OpenBSD 13
OpenDarwin 14
OpenFirmware 573
OpenGL 16
OpenSSL 88
OpenType 441
Open Directory 194, 365
Open Firmware 592
Open Transport 246
Operation not permitted 349
Option 70
Oracle 492
Ordneraktionen 103, 552
Ordner synchronisieren 545
OS-9-Treiber 141
OSI-Modell 264
OSInstall.custom 569

P

PAC-Dateien 323
PackageMaker 173
Packages 168, 594
Packet Internetwork Groper 274
Pakete nachträglich installieren 45
Paketfilter 288
Paketinhalt zeigen 107
Paket installieren und behalten 175
panic.log 572
pap 424
Papierhandhabung 425
Papierkorb 107
sicher entleeren 108
Parameter 70
Parameter-RAM 331, 592
Partitionieren 140, 148
passphrase 359
passwd 221
password policy 220
Passwörter konfigurieren 226
Passwörter zurücksetzen 593
Passwort Qualität 195
Paste Board Server 239
PATH-Variable 76
pax 168, 169
pax.gz 169
pbcopy 239
pbpaste 239
PDF 87
PDF-Retuschierung 450
PDF/X-3 450, 451
PDF Services 412
pdisk 147

PEAR 392
periodic 190
periodic daily 579
Perl 32, 88, 392
Personal File Sharing 372, 567
activityLog 375
activityLogSize 375
admin31GetsSp 377
afp_name 378
afp_shared 377
afp_use_parent_owner 378
allowRootLogin 377
AppleTalk 375
Bonjour 375
clientSleepOnOff 377
directory_path 377
errorLogSize 376
errorLogTime 376
Freigaben 377
Gastzugang 373
Groups 377
logCreatDir 376
logCreateFile 376
loggingAttributes 376
logLogin 376
logLogout 376
logOpenFork 376
noNetworkUsers 377
reconnectTTLInMin 377
use_parent_privs 378
Personal Web Sharing 387
Persönliches Verzeichnis archivieren 201
Persönliches Verzeichnis verlagern 223
Pfadangaben 108
Photoshop 14, 243, 447, 470, 549
PHP 88, 391
php.ini 391
pico 83, 430
PICT 550
picture 223
PID 18, 229, 232, 571
Ping 274, 326
Playstation 13
plutil 178, 215, 591
PNG 550
Point-to-Point Protocol 305, 309
Polymorphie 517
Pool-Drucker 421
POP3 321
Port 279
Portable Document Format 411
Portable Network Graphics 471
Portscan 289
Portumleitung 317
Port 548 372
Port Forwarding 311, 314
Position der Rollpfeile 57
POSIX path of 548
Postfix 569
PostScript 257
PostScript Printer Descriptions 421
PostScript Type 1 440, 528, 555

PowerBook 37
PPD 421
PPP 304, 305, 309
PPP-Echopakete senden 310
PPP-Echopakete versenden 306
ppp.log 307
pppo 266, 295
PPPoE 304, 309
PPTP 325
PRAM 331, 592
Prebinding 190
Preferences 92, 176, 590
prüfen 591
Preferences Panes 88, 184
Present Working Directory 72
PreserveJobFiles 431
Pretty Good Privacy 103
Previous Systems 42
primaryGroupID 367
Printers 89, 92, 219
Printer Sharing 418
PrintingServices 430
PrintMonitor 257
PrivateFrameworks 89
Privoxy 169, 322
Process IDentification 229
Profile reparieren 447
Prompt 69, 75
Property List 20, 167, 591
Property List Editor 20, 45, 177, 467
Class 471
Dictionary 471
Dump 471
New Child 471
New Item 471
New Root 471
New Sibling 471
String 472
protocols 219
Protokolle 566
Protokoll einblenden 168
Proxy-Icon 56
Proxy-Server 321
Prozess-ID 18
Prozess beenden 234
ps 240, 571
PSD 550
PSPrinter 257
PWD 214
pwd 72
pwpolicy 226
Python 15, 32, 92, 393, 532

Q

Quark XPress 243
Quartz 16, 409, 469, 491
Quartz-Filter 87, 449
Quartz Engine 410
Quartz Extreme 16
Quelle 162
Queue 418
Queue Monitor 257
Queue Watcher 257

Quicksilver 602
QuickTime 17, 89, 249, 467, 496
QuickTime-Streaming 46
QuickTimeJava 89
QuickTime Image 550
QuickTime Pro 47

R

RAID 153
Rasterung 410, 411
RCDefaultApp 603
realname 221
Real Player 479
reboot 579, 580
Receipts 92, 170
Rechtschreibung 63
Reduce File Size 412, 451
registerAppleTalk 375
registerNSL 375
Registrierter Benutzer 338
Rendezvous 284
repairDisk 587
repairPermissions 587
requiresAlpha 227
requiresNumeric 227
requiresReboot 170
reset-all 593
reset-NVRAM 593
Resolver 280
Resources 107
Resource Forks 30, 144, 165
Retrospect 600
RGB 446
Rich Site Summary 32
RIP 314
RIPE 268, 281
rlogin 355
rm 11, 117, 590
rmdir 117
root 171, 210, 466, 578
root-Benutzer aktivieren 212
Router 310
Routing 270, 271
Routing-Tabelle 271, 298
rpcinfo 349
rpcs 219
RSS 32, 468
rsync 29, 165, 358
RsyncX 166
RTF 168
Ruby 32, 393
Ruhezustand 185
Rulebooks 89

S

S.M.A.R.T. 152
Safari 32, 92, 129, 199, 232, 394, 456, 490
Samba 336, 418, 569
Sammel-E-Mails 500
savedsearch 133

Scanner 447
Schlüsselbund 206, 360
 Erste Hilfe 206
 ignorieren 344
 Keychains 206
Schneller Benutzerwechsel 194, 202, 239
Schreibtischdateien 590
Schreibtischdrucker 414
Schriftarten 87, 247
Schriften
 Fehler 591
Schriften-Bibliotheken 443
Schriften-Sammlungen 443, 444, 447, 448, 451, 497, 498, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 510, 511, 512, 513, 515, 516, 517, 518, 519, 521, 522, 523, 524, 528, 545, 546, 555
Schriften-Vorschau 442, 444
Schriften verwalten 442
Schriftmenü 61
Schriftsammlung 61, 441
Schriftsammlung 439
scp 357
Screenshot Helper 604
Screen Savers 89
Scripting Additions 89
SCSI 581
Sechs auf Sechs 581
Secure Shell (SSH) 354
Secure Socket Layer 88, 352
Security 89
Security Updates 174
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology 583
sendGreetingOnce 374
Server IP-Adresse 343
Server Message Block 379
Server Message Block (SMB) 345
Services 89
services 219
Services for Macintosh 399
Service Location Protocol 285, 364
set-defaults 593
setglobalpolicy 226
set convert-meta off 78
set meta-flag on 78
set output-meta on 78
SharePoints 377
Shell 69
shell 221
showmount 350
Sibling 177
Sicheren virtuellen Speicher verwenden 185
Sicherer Start 577
Sichere Notiz 209
Sicherheitsoptionen 150
SIGHUP 235
Signal an Prozess senden 235
SilverKeeper 598
Single-User-Modus 583
Single User Modus 67, 115, 574, 578

Skriptmenü 520
Skype 315
Slice 140
SLP 364
slpd 285
SMB 143
smb 424
smb:// 335, 336
smbd 379
smbpasswd 348
smbstatus 381
SOAP 496
Sofort beenden 55, 234, 570
Software-Aktualisierung 173, 174
Software Update.log 570
Solaris 403
Sony Playstation 13
Sounds 89
Speech 53, 89
Speicher-Auslastung 236
Spotlight 26, 89, 123, 183, 238
 Alle einblenden 126
 Diashow 129
 Importer 123
SQLite 392
sqlite3 468
SSH 341
 AllowUsers 397
 Banner 399
 Fingerprint 355
 PermitRootLogin 397
ssh-keygen 359
ssh.plist 398
SSL 326, 352
Standard-Route 272
StartInterval 183
Startobjekte 197, 216, 566
StartUpltems 89
StartupItems 88, 171
StartupItem NFS 349
Startvolumen 189, 582
 auswählen 574
 duplizieren 164
 überprüfen 152
Start Speaking Text 53
Start von DVD 576
Stop Speaking 53
String 177
Stuffit Expander 104
su 213
Subnetze 272
sudo 212, 213, 214, 430
Suffix 22
Suffixe 94
Super-User 212, 578
Swing 16
Switch 270
Symbolleiste 57
Symbolleiste anpassen 57
Symbol im Dock 236
Symlinks 144
SyncServices 89
syslogd 566
System.events 520

system.log 214, 569
SystemConfiguration 89
Systemeinstellungen
 CDs & DVDs 104
Systemerweiterungen 249
Systemkoffer 246
Systemoptimierungen 190
Systemordner 245
SystemProfiler 89
SystemStarter 430
systemuiserver 52
System (Ordner) 86
System Events 35
System optimieren 562
System Profiler 563

T

Tape ARchiver 104
tar 29, 165
tar-Archive 104
Target Disk Mode 581
Target Mode 40
Tarn-Modus 274, 295
Tastatur-Kurzbefehle 64
Tastaturbelegung 188
Tastaturübersicht 188
TCP 265, 279
tcpdump 329
TCP Headerkomprimierung 306
tcsh 223
telnet 355
Terminal 115, 591
 Fenster 591
testparm 382
text-shadow 476
Textcodierung 187
TextEdit 33, 474, 535
TextEncodings 89
TheVolumeSettingsFolder 380
The GIMP 106, 176, 470
The Macintosh Experience 51
Threads 232
Tic Tac Toe 468
TIFF 550
Tilde 68
time to live 274, 326
Tomcat 291
Toner 420
top 241, 488
Topologie 263
Traceroute 326, 327
Transmission Control Protocol 265,
 279
tripwire 165
Tristimulus 446
TrueType 440
True Blue Environment 249
ttl 274
ttyp 214
Tunneling 278, 324

U

UAM 341, 401
über diesen Mac 563
UDP 279
UFS 144
Uhrzeit 239
uid 132, 221
Umgebungsvariablen 76, 180
Umlaute 78
Unicode 187
Uniform Resource Locator 335
uniqueID 367
Universally Unique Identifier 222
Universal Disk Format (UDF) 146
UNIX File System (UFS) 145
unmount 587
update_prebinding 191
UPDP 279
URL 53, 335
useAppleTalk 375
User Datagram Protocol 279
User Template 90
UUID 222
uuidgen 225

V

Verbose Modus 575
verifyDisk 586
verifyPermissions 587
Verlauf der CPU-Auslastung 236
Vervollständigen 64
Verzeichnisdienste 194
vfstype 362
vi 82
Virtual Private Network 298, 323
Virtueller Speicher 185
Visitenkarte 196
Virtueller Arbeitsspeicher 238
Volume 140
Volume-Format 150
Volume-Schema 148
Volume-Zugriffsrechte überprüfen
 585
Volume löschen 150
Volume reparieren 151
Volume umbenennen 150
Vorheriges System 1 42
Vorschau 34
VSIZE 233

W

w3c 470
Wahl-Präfix 432
Während der Texteingabe prüfen 63
WAN 267
Warntöne 89
WebDAV 143, 207, 336, 351
WebKit 26, 456, 468, 490, 496
Web Proxy 322
Web Services 496

weekly.out 569
WEP 318
Wesnoth 315
whatis 190
wheel 171
Whois 281
Wide Area Network 267
WidgetResources 90
Widget Manager 604
Windows 285
 Computerverwaltung 401
 Netzlaufwerk 381
Windows-Netzwerke 364
WindowServer 19, 231
Windows 2000 367
Windows 2003 341, 367, 371, 399
Windows 3.11 111
Windows Printer via SAMBA 424
Windows Sharing 379, 418
 /etc/smb.conf 382
 bind interfaces 385
 hosts allow 384
 host deny 384
 interfaces 385
 SWAT 381
Windows TrueType 441
WLAN 266, 315
Wörterbuch 198

X

X11 43
X509Anchors 206
Xcode 37, 45, 85, 177, 465, 469
xinetd 31, 230
XML 20, 591
XML-RPC 496
XPostFacto 37
Xsan 145

Z

Zeichensätze 439
Zeitzone 592
Zeroconf 285
Zertifikate 206
Zielmedium 162
Zielvolume wählen 40
ZIP-Algorithmus 104
ZIP-Archive erstellen 103
Zugriffsrechte 118
 für Mac OS 9 reparieren 254
 überprüfen 170
Zusammenfassung 54, 89
Zusammengefasste Laufwerke 153
Zusätzliche Software 244
Zwangsweise beenden 570
Zwischenablage 73, 239