

Inhalt

| | |
|------------------|----|
| Vorwort | 19 |
| Einleitung | 21 |

TEIL I Alltägliche Aufgaben

1 Dateien und ihre Handhabung 27

| | |
|--|-----------|
| 1.1 Ein paar Tricks im Finder | 28 |
| 1.1.1 Dateien kopieren, verschieben und umbenennen | 28 |
| 1.1.2 Darstellungen und Darstellungsoptionen | 29 |
| 1.2 Informationen über Dateien erlangen | 32 |
| 1.2.1 Das Fenster »Infos zu« | 32 |
| 1.2.2 Icons austauschen | 35 |
| 1.2.3 Dateien mit Tags versehen | 36 |
| 1.3 Metadaten, erweiterte Attribute und Schreibtischdateien | 38 |
| 1.4 Zwei nützliche File-Flags | 40 |
| 1.4.1 Änderungen unterbinden | 41 |
| 1.4.2 (Un-)Sichtbarkeit von Dateien einstellen | 42 |
| 1.5 Aliasse, symbolische und harte Links | 43 |
| 1.6 Einblick in Bundles nehmen | 45 |
| 1.7 Dateitypen und ihre Zuordnung | 46 |
| 1.7.1 Typen Programmen zuweisen – die Launch Services | 46 |
| 1.7.2 Dateityp herausfinden mit »file« | 48 |
| 1.8 Dateien komprimieren und archivieren: | |
| Das Archivierungsprogramm | 49 |

2 Suchen und Finden mit Spotlight und QuickLook 51

| | |
|--|-----------|
| 2.1 Einsicht mit QuickLook | 51 |
| 2.1.1 Einblick erhalten und Überblick bewahren | 51 |
| 2.1.2 QuickLook verstehen und erweitern | 54 |

- 2.2 Spotlight 56
 - 2.2.1 Spotlight aufrufen und Abfragen formulieren 56
 - 2.2.2 Informationen jenseits von Dateien suchen 62
 - 2.2.3 Nach Dateien im Finder suchen 63
 - 2.2.4 Suchen dauerhaft in intelligenten Ordnern speichern 66
 - 2.2.5 Spotlight in anderen Programmen: Mail, iTunes, Kontakte und Fotos 68
 - 2.2.6 Funktionsweise von Spotlight 68
 - 2.2.7 Spotlight verwalten und erweitern 70
 - 2.2.8 Suchen und Finden am Terminal 74

3 Datenträger und Dateisysteme79

- 3.1 Grundlagen und Hintergründe 80
 - 3.1.1 Dateisysteme und Partitionsschemata 80
 - 3.1.2 Mount-Points und Gerätedateien 83
 - 3.1.3 Core Storage und Fusion Drive 84
 - 3.1.4 Der S.M.A.R.T.-Status eines internen Datenträgers 86
 - 3.1.5 Der »trimforce«-Befehl für SSDs 86
- 3.2 Das Festplattendienstprogramm 88
 - 3.2.1 Informationen erhalten 89
 - 3.2.2 Datenträger löschen und partitionieren 90
 - 3.2.3 Dateisysteme prüfen und reparieren 95
 - 3.2.4 Disk-Images erstellen und Ordnerstrukturen verschlüsseln 96
 - 3.2.5 Partitionen archivieren, wiederherstellen und duplizieren 100
- 3.3 RAIDs und Core Storage 102
 - 3.3.1 Der Befehl »diskutil« 103
 - 3.3.2 Ein RAID erstellen 104
 - 3.3.3 Mit Core Storage Partitionen zusammenfassen und verschlüsseln 106
- 3.4 Weitere Konfigurationen und Hilfsmittel 111
 - 3.4.1 Individuelle Mount-Points mit der Datei »/etc/fstab« 111
 - 3.4.2 Weitere Dateisysteme mit OSXFUSE 113
 - 3.4.3 Tools zur Datenrettung und Reparatur 115

4 Drucker einrichten 117

| | |
|--|-----|
| 4.1 Drucker über die Systemeinstellungen verwalten | 117 |
| 4.1.1 Drucker einrichten und Treiber installieren | 118 |
| 4.1.2 Drucker konfigurieren und das Drucksystem zurücksetzen | 122 |
| 4.1.3 Drucker im Netzwerk nutzen | 123 |
| 4.2 Dokumente ausgeben | 124 |
| 4.2.1 Der Druckdialog | 124 |
| 4.2.2 Warteschlangen der Drucker steuern | 126 |
| 4.3 Das Common UNIX Printing System – CUPS | 127 |
| 4.3.1 Die Weboberfläche für CUPS aktivieren | 128 |
| 4.3.2 Drucker und Druckaufträge verwalten | 129 |
| 4.3.3 CUPS im Detail konfigurieren | 130 |
| 4.4 PDF-Dateien erstellen | 131 |

5 Die Schriftsammlung von OS X 133

| | |
|---|-----|
| 5.1 Einführung und Grundlagen | 133 |
| 5.2 Die Schriftsammlung von OS X | 135 |
| 5.2.1 Schriftarten überblicken und installieren | 135 |
| 5.2.2 Sammlungen und Bibliotheken nutzen | 137 |
| 5.2.3 Schriftarten überprüfen | 139 |
| 5.2.4 Schriften und Dubletten deaktivieren | 139 |
| 5.3 Administration am Terminal mit »atsutil« | 140 |

TEIL II Administrativer Alltag

6 Benutzerkonten und Zugriffsrechte 143

| | |
|--|-----|
| 6.1 Zugriffsrechte für Dateien und Ordner | 144 |
| 6.1.1 Klassische Unix-Rechte vergeben und ändern | 144 |
| 6.1.2 Detaillierte Zugriffsrechte mit den Access Control Lists | 150 |
| 6.1.3 Einen Ordner für die Freigabe im Netzwerk vorbereiten | 154 |
| 6.2 Benutzer und Gruppen verwalten | 155 |
| 6.2.1 Drei Typen: »Standard«, »Administratoren« und »Nur Freigabe« | 157 |
| 6.2.2 Benutzerkonten erstellen und konfigurieren | 158 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 6.2.3 | Benutzerkonten löschen und archivieren | 161 |
| 6.2.4 | Benutzer in Gruppen unterteilen | 162 |
| 6.2.5 | Passwörter im Griff mit dem Assistenten und »pwpolicy« | 164 |
| 6.2.6 | Anmeldeobjekte, Anmeldeoptionen und der schnelle Benutzerwechsel | 167 |
| 6.2.7 | Texte und Nachrichten im Anmeldefenster | 171 |
| 6.3 | Administratoren und der Super-User »root« | 173 |
| 6.3.1 | Benutzerwechsel am Terminal mit »su« und »sudo« | 174 |
| 6.3.2 | Der Super-User »root« | 176 |
| 6.4 | Verzeichnisdienste und die Datenbank »DSLocal« | 177 |
| 6.4.1 | Das Programm Verzeichnisdienste | 178 |
| 6.4.2 | Anbindung an einen Open-Directory-Server | 180 |

7 Software installieren, aktualisieren und administrieren 183

| | | |
|------------|--|-----|
| 7.1 | Programme kaufen und installieren | 184 |
| 7.1.1 | Software über den App Store installieren | 184 |
| 7.1.2 | Updates über den App Store installieren | 186 |
| 7.1.3 | Software über Packages installieren | 188 |
| 7.1.4 | Der Gate Keeper von OS X | 192 |
| 7.2 | Software administrieren | 194 |
| 7.2.1 | Property-Listen und Voreinstellungsdateien | 195 |
| 7.2.2 | Umgebungsvariablen auslesen und setzen | 199 |
| 7.3 | Java installieren | 201 |

8 Daten sichern 203

| | | |
|------------|---|-----|
| 8.1 | Überlegungen im Vorfeld | 203 |
| 8.2 | Die Time Machine konfigurieren und Backups erstellen | 206 |
| 8.2.1 | Festplatten mit der Time Machine nutzen | 207 |
| 8.2.2 | Datensicherung im Netzwerk | 210 |
| 8.2.3 | Weitere Konfigurationen vornehmen | 212 |
| 8.2.4 | Administration am Terminal mit »tmutil« | 213 |
| 8.2.5 | Ein Time-Machine-Backup verlagern oder übernehmen | 216 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 8.3 | Daten aus der Time Machine wiederherstellen | 218 |
| 8.3.1 | Gesicherte Dateien und Ordner verwalten | 218 |
| 8.3.2 | Kontakte und Mails rekonstruieren | 220 |
| 8.3.3 | Das System aus der Time Machine wiederherstellen | 221 |
| 8.4 | Über die Time Machine hinaus | 223 |
| 8.4.1 | Das Startvolume klonen | 223 |
| 8.4.2 | Alternativen und Ergänzungen zur Time Machine | 224 |

9 Andere Welten: Windows, Linux und rEFInd 225

| | | |
|------------|--|------------|
| 9.1 | Windows mit Boot Camp installieren | 226 |
| 9.1.1 | Der Boot Camp-Assistent | 226 |
| 9.1.2 | Windows installieren | 229 |
| 9.1.3 | Boot-Camp-Treiber installieren und nutzen | 230 |
| 9.1.4 | Windows starten und nutzen | 232 |
| 9.1.5 | Windows entfernen | 233 |
| 9.1.6 | Nützliche Tools für Windows | 233 |
| 9.2 | Windows, Linux und OS X mit rEFInd installieren | 233 |
| 9.2.1 | Linux herunterladen und einen USB-Stick vorbereiten | 235 |
| 9.2.2 | Festplatte partitionieren | 237 |
| 9.2.3 | rEFInd installieren und konfigurieren | 241 |
| 9.2.4 | Windows 10 installieren | 243 |
| 9.2.5 | Ubuntu Linux installieren | 246 |
| 9.2.6 | Spezielle Startmodi von OS X mit rEFInd ausführen | 249 |
| 9.2.7 | rEFInd anpassen und entfernen | 250 |

TEIL III Vernetztes Arbeiten

10 Mehr als ein einfacher Router: Die AirPort-Basisstation 253

| | | |
|-------------|---|------------|
| 10.1 | Inbetriebnahme und erste Schritte | 254 |
| 10.1.1 | Erstinstallation und grundlegende Konfiguration | 254 |
| 10.1.2 | Internetverbindung | 259 |
| 10.1.3 | Drahtlose Netzwerke konfigurieren | 261 |
| 10.1.4 | Zugang zu meinem Mac einrichten | 263 |
| 10.1.5 | Konfiguration exportieren, importieren und zurücksetzen | 264 |

- 10.2 Das Netzwerk im Detail konfigurieren 265
 - 10.2.1 Zugriffskontrollen aktivieren 266
 - 10.2.2 Die Adressvergabe des DHCP-Servers konfigurieren 267
 - 10.2.3 Port-Weiterleitungen über die Anschlusseinstellungen 269
- 10.3 Freigaben über die Basisstation 271
 - 10.3.1 Laufwerke freigeben und einbinden 271
 - 10.3.2 Drucker einbinden und freigeben 274
- 10.4 Das AirPort-Dienstprogramm für iOS 275

11 Weitere Netzwerkkonfigurationen 277

- 11.1 Umgebungen und Schnittstellen konfigurieren 277
 - 11.1.1 Konfigurationen in Umgebungen sichern 278
 - 11.1.2 Netzwerkschnittstellen konfigurieren 278
 - 11.1.3 RADIUS-Profile einbinden und nutzen 283
 - 11.1.4 Proxy-Server konfigurieren 284
- 11.2 Weitere Konfigurationen 285
 - 11.2.1 Eine Verbindung mit einem Virtual Private Network (VPN) aufnehmen 285
 - 11.2.2 Zugang zu meinem Mac über die iCloud 288
 - 11.2.3 Ein drahtloses Netzwerk einrichten 289
 - 11.2.4 Den Mac als Router nutzen 290

12 Rechner im Netzwerk fernsteuern 293

- 12.1 Bildschirmfreigaben und Virtual Network Computing 293
 - 12.1.1 Fernsteuerung mit dem Programm Nachrichten 294
 - 12.1.2 Ein OS X-System mit der Bildschirmfreigabe steuern 295
 - 12.1.3 Virtual Network Computing (VNC) mit Linux 299
- 12.2 Verschlüsselte Verbindungen über SSH herstellen 303
 - 12.2.1 Verbindung mit einem Passwort aufnehmen 304
 - 12.2.2 Ein Schlüsselpaar für die Verbindung nutzen 306
 - 12.2.3 Den »ssh-agent« nutzen 308
 - 12.2.4 Bildschirmfreigabe mit SSH tunneln 310

| | | |
|-------------|--|------------|
| 13 | Dateien übertragen und Ordner freigeben | 311 |
| 13.1 | Ordner freigeben und einbinden | 311 |
| 13.1.1 | Die Ansicht »Netzwerk« und der Dialog »Mit Server verbinden« | 312 |
| 13.1.2 | Freigaben über das Apple Filing Protocol (AFP) | 314 |
| 13.1.3 | Ordner mittels Network File System (NFS) für Linux freigeben | 318 |
| 13.1.4 | »DS_Store«-Dateien unterbinden und aufräumen mit »dot_clean« | 322 |
| 13.2 | Weitere Möglichkeiten zur drahtlosen Datenübertragung | 323 |
| 13.2.1 | Dateien mittels AirDrop übertragen | 323 |
| 13.2.2 | Der Bluetooth-Datenaustausch | 324 |
| 13.3 | Nützliche Tools am Terminal | 326 |
| 13.3.1 | Dateien kopieren mit »scp« | 326 |
| 13.3.2 | Verzeichnisse synchronisieren mit »rsync« | 327 |
| 13.3.3 | Downloads mit »curl« | 327 |
| 14 | OS X und Windows im Netzwerk | 329 |
| 14.1 | Freigaben im Netzwerk | 329 |
| 14.1.1 | NetBIOS-Name und Arbeitsgruppe konfigurieren | 330 |
| 14.1.2 | Windows-Rechner und die Ansicht »Netzwerk« im Finder | 330 |
| 14.1.3 | Ordner für Windows freigeben und einbinden | 331 |
| 14.1.4 | Der Befehl »smbutil« am Terminal | 333 |
| 14.2 | Weitere Dienste | 334 |
| 14.2.1 | Benutzerverwaltung in einem Active Directory | 334 |
| 14.2.2 | OS X an Microsoft Exchange anbinden | 337 |
| 14.2.3 | Fernsteuerung mit dem Microsoft Remote Desktop | 338 |
| 14.2.4 | Drucker im Windows-Netzwerk | 340 |
| 15 | Netzwerkprobleme beheben | 343 |
| 15.1 | Die Diagnoseprogramme von Apple | 343 |
| 15.1.1 | Das Programm Netzwerkdiagnose | 344 |
| 15.1.2 | Eine WLAN-Diagnose durchführen und speichern | 344 |
| 15.2 | Das Netzwerkdienstprogramm | 346 |

- 15.2.1 Informationen erhalten 346
 - 15.2.2 Einen Rechner anpingen 348
 - 15.2.3 Den Internetweg mit »Trace« verfolgen 349
 - 15.2.4 Einen Portscan durchführen 350
- 15.3 Werkzeuge am Terminal 351**
 - 15.3.1 Der Befehl »ping« 352
 - 15.3.2 Kommunikation mit »traceroute« nachverfolgen 352
 - 15.3.3 Datenverkehr mit »tcpdump« überwachen 352
 - 15.3.4 Portscan mit »stroke« durchführen 353

TEIL IV Sicherheit und Privatsphäre

16 Das Betriebssystem und den Rechner absichern 357

- 16.1 Rund um Benutzerkonten und die Anmeldungen 357**
 - 16.1.1 Bildschirmschoner und Ruhezustand absichern 358
 - 16.1.2 Gastbenutzer deaktivieren 359
 - 16.1.3 Ein EFI-Passwort setzen 360
 - 16.1.4 Das Startvolume mit FileVault 2 verschlüsseln 362
- 16.2 Weitere Sicherheitsmechanismen des Systems 365**
 - 16.2.1 Prozesse in Sandboxes 365
 - 16.2.2 Die System Integrity Protection (SIP) verstehen und verwalten ... 366

17 Die Kommunikation absichern und verschlüsseln 369

- 17.1 E-Mails verschlüsseln 369**
 - 17.1.1 Zertifikate zur Verschlüsselung nutzen 370
 - 17.1.2 E-Mails mit den GPGTools verschlüsseln 373
- 17.2 Die Schlüsselbundverwaltung 378**
 - 17.2.1 Passwörter im Schlüsselbund speichern 378
 - 17.2.2 Zertifikate verwalten 382
 - 17.2.3 Sichere Notizen anlegen 384
- 17.3 Die Firewalls von OS X 385**
 - 17.3.1 Funktionsweise der Application Level Firewall 385
 - 17.3.2 Der Package Filter PF 388

| | | |
|-------------|--------------------------------------|------------|
| 17.3.3 | Firewalls von Drittherstellern | 389 |
| 17.4 | Weitere Maßnahmen | 389 |
| 17.4.1 | Mail konfigurieren | 390 |
| 17.4.2 | Safari konfigurieren | 390 |

TEIL V Automatisierung

18 Der Automator und die Dienste 395

| | | |
|-------------|---|------------|
| 18.1 | Ein erster Arbeitsablauf | 396 |
| 18.1.1 | Das Funktionsprinzip des Automators | 397 |
| 18.1.2 | Abläufe protokollieren und schrittweise ausführen | 400 |
| 18.2 | Variablen und Interaktion in Abläufen | 402 |
| 18.2.1 | Variablen in Abläufen setzen und nutzen | 402 |
| 18.2.2 | Entscheidungen und Eingaben vom Anwender anfordern | 407 |
| 18.3 | Arbeitsabläufe in das System integrieren | 409 |
| 18.3.1 | Abläufe als Dienste mit Kurzbefehlen ausführen | 410 |
| 18.3.2 | Abläufe an Ordner anhängen: Ordneraktionen | 413 |
| 18.3.3 | Mit PDF-Dateien arbeiten | 416 |
| 18.3.4 | Aktionen zeitgesteuert als Kalenderaktionen ausführen | 419 |
| 18.3.5 | Aktionen als Programme speichern | 421 |

19 JavaScript for Automation (JXA) 423

| | | |
|-------------|---|------------|
| 19.1 | Ein erstes JavaScript: »Hallo Welt« im Finder | 424 |
| 19.1.1 | Der Skript-Editor | 424 |
| 19.1.2 | Den Finder ansprechen und einen Dialog anzeigen | 425 |
| 19.1.3 | Apple-Events, Objekte und die Bibliothek verstehen und nutzen | 427 |
| 19.1.4 | Die »StandardAdditions« nutzen | 431 |
| 19.1.5 | Benutzerkonten und die System-Events | 433 |
| 19.2 | JavaScript for Automation in der Praxis | 434 |
| 19.2.1 | Dialoge und Eingaben auswerten und nutzen | 434 |
| 19.2.2 | Nummerierung von Titeln in iTunes korrigieren | 435 |
| 19.2.3 | Auf Dateien und Ordner zugreifen | 438 |
| 19.2.4 | Kontaktdaten als CSV-Datei exportieren | 439 |
| 19.2.5 | E-Mails mit Anreden erstellen | 441 |

- 19.3 JavaScript ins System integrieren 443
 - 19.3.1 Das Skriptmenü 443
 - 19.3.2 JavaScript im Automator nutzen 444
 - 19.3.3 JavaScript-Programme als Apps speichern 445
 - 19.3.4 Mit JavaScript auf die Shell zugreifen 446
- 19.4 Fehlern und Bugs auf der Spur 447
 - 19.4.1 Der Protokollverlauf im Skript-Editor 447
 - 19.4.2 Den Debugger mit Safari nutzen 449

20 Server und Dienste mit »launchd« steuern 451

- 20.1 Grundlagen der Arbeit mit »launchd« 452
 - 20.1.1 Aufgaben und Einsatzgebiete von »launchd« 452
 - 20.1.2 LaunchDaemons, LaunchAgents und Domänen 453
 - 20.1.3 Der grundlegende Aufbau einer PLIST für »launchd« 456
- 20.2 Zwei Beispielkonfigurationen 458
 - 20.2.1 Zeitgesteuerte Kopiervorgänge mit einem LaunchAgent 458
 - 20.2.2 Ein Prototyp für einen LaunchDaemon 461
 - 20.2.3 Die Arbeit von »launchd« mit den Protokollen überwachen 465

TEIL VI Einstieg ins Terminal

21 Befehle verstehen und ausführen 469

- 21.1 Erste Schritte 469
 - 21.1.1 Der Prompt 469
 - 21.1.2 Ein erster Befehl mit Optionen und Parametern 470
 - 21.1.3 Hintergründe zum Terminal, zur Shell und zu den Befehlen 472
- 21.2 Die Dokumentation 474
 - 21.2.1 Die man-pages 474
 - 21.2.2 Weitere Informationsquellen 477
- 21.3 Mit Dateien und Verzeichnissen arbeiten 479
 - 21.3.1 Mit »cd«, »pwd« und »ls« im Dateisystem navigieren 479
 - 21.3.2 Dateien und Ordner kopieren, verschieben und löschen 484
 - 21.3.3 Zeit und Arbeit sparen mit Jokerzeichen 489
- 21.4 Mit Texten arbeiten 490

| | | |
|-------------|--|------------|
| 21.4.1 | Texte mit »less« anzeigen | 491 |
| 21.4.2 | Texte mit »nano« bearbeiten | 492 |
| 21.5 | Ein paar Tipps und Tricks für den Alltag | 495 |
| 21.5.1 | Befehlshistorie und automatisches Vervollständigen | 495 |
| 21.5.2 | Den Cursor positionieren | 496 |
| 21.5.3 | Drag & Drop ins Terminalfenster | 496 |
| 21.5.4 | Das Dienstprogramm Terminal konfigurieren | 496 |

22 Spezielle Befehle von OS X 499

| | | |
|-------------|---|------------|
| 22.1 | Produktives Arbeiten | 500 |
| 22.1.1 | Bildbearbeitung mit »sips« | 500 |
| 22.1.2 | Texte konvertieren mit »textutil« | 503 |
| 22.1.3 | Audiodateien mit »afconvert«, »afinfo« und »afplay« konvertieren | 505 |
| 22.1.4 | Videodateien mit »avconvert« und »qtmmodernizer« konvertieren | 507 |
| 22.2 | Ein paar Tools für den Arbeitsalltag | 508 |
| 22.2.1 | Protokollierung mit »logger« | 508 |
| 22.2.2 | Dateien und anderes öffnen mit »open« | 510 |
| 22.2.3 | Sprachausgabe mit »say« | 510 |
| 22.2.4 | Mit »pbpaste« und »pbcopy« auf die Zwischenablage zugreifen | 511 |
| 22.3 | Werkzeuge zur Administration | 512 |
| 22.3.1 | Einstellungen mit »systemsetup« und »networksetup« | 512 |
| 22.3.2 | Energie (nicht) sparen mit »pmset« und »caffeinate« | 514 |

23 Open-Source-Software installieren und nutzen 517

| | | |
|-------------|---|------------|
| 23.1 | Grundlagen und erste Schritte | 518 |
| 23.1.1 | Xcode und Tools installieren | 519 |
| 23.1.2 | Der Dreiklang »configure«, »make«, »make install« | 520 |
| 23.2 | Open-Source-Software managen | 522 |
| 23.2.1 | Paketverwaltung mit den MacPorts | 522 |
| 23.2.2 | Paketverwaltung mit Homebrew | 527 |
| 23.3 | Der X11-Server XQuartz | 531 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 23.3.1 | X11 installieren und konfigurieren | 532 |
| 23.3.2 | X11 im Netzwerk nutzen | 534 |

TEIL VII Workshops

24 Kollaboration in der iCloud 539

| | | |
|-------------|---|------------|
| 24.1 | Das iCloud Drive nutzen und konfigurieren | 539 |
| 24.1.1 | Das iCloud Drive im Finder und in Programmen | 540 |
| 24.1.2 | Das iCloud Drive im Browser und auf iOS-Geräten | 541 |
| 24.2 | iWork und die iCloud am Beispiel von Pages | 542 |
| 24.2.1 | Dokumente freigeben und gemeinsam nutzen | 542 |
| 24.2.2 | Konflikte aufheben und Kommentare hinterlassen | 544 |

25 OS X für Webworker 547

| | | |
|-------------|---|------------|
| 25.1 | Mehr als ein Browser: Safari | 547 |
| 25.1.1 | Kleine Helfer im Menü »Entwickler« | 548 |
| 25.1.2 | Das Fenster »Webinformationen« | 549 |
| 25.1.3 | Nützliche Erweiterungen für Safari | 553 |
| 25.2 | Der Network Link Conditioner | 554 |
| 25.3 | Ein MAMP-System konfigurieren | 555 |
| 25.3.1 | Den Apache Webserver aktivieren und konfigurieren | 556 |
| 25.3.2 | Den MySQL-Datenbankserver installieren | 558 |
| 25.4 | Exkurs: Entwicklungs- und Testsysteme mit Docker | 561 |
| 25.4.1 | Docker installieren | 562 |
| 25.4.2 | Container installieren und nutzen | 564 |

**26 Eine eigene Wolke mit dem Mac:
Virtual Appliances nutzen** 567

| | | |
|-------------|--|------------|
| 26.1 | Virtual Appliance und VirtualBox konfigurieren | 569 |
| 26.1.1 | VirtualBox installieren | 569 |
| 26.1.2 | Virtual Appliance importieren und abschließend konfigurieren | 569 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 26.2 | ownCloud konfigurieren | 572 |
| 26.2.1 | Allowed Domains erweitern | 573 |
| 26.2.2 | Startseite löschen | 574 |
| 26.2.3 | ownCloud aufrufen und administrieren | 575 |
| 26.2.4 | ownCloud mit einem LaunchDaemon starten | 576 |
| 26.3 | Konfiguration des Netzwerks | 578 |
| 26.3.1 | Port-Weiterleitung und DHCP-Server konfigurieren | 578 |
| 26.3.2 | Dynamischen DNS-Dienst einrichten | 580 |

27 Der Raspberry Pi 2 als Medienserver für OS X 581

| | | |
|-------------|---|-----|
| 27.1 | Einführung und Grundlagen | 582 |
| 27.2 | XBian installieren | 583 |
| 27.2.1 | SD-Karte mit XBian vorbereiten | 583 |
| 27.2.2 | XBian auf dem Raspberry Pi 2 konfigurieren | 585 |
| 27.2.3 | Erste Konfiguration des Mediaplayers Kodi | 586 |
| 27.2.4 | Administration über SSH | 588 |
| 27.3 | Freigaben und Datenverwaltung | 589 |
| 27.3.1 | Eine Festplatte unter Linux formatieren | 589 |
| 27.3.2 | Bonjour mit Avahi realisieren | 592 |
| 27.3.3 | Der Raspberry Pi 2 als eine Art Time Capsule mit Netatalk | 593 |
| 27.4 | Kodi und Mediendienste konfigurieren | 598 |
| 27.4.1 | AirPlay aktivieren und nutzen | 599 |
| 27.4.2 | Medienbibliotheken übertragen und im Netzwerk nutzen | 599 |
| 27.4.3 | Kodi über iOS und den Browser fernsteuern | 601 |

TEIL VIII Troubleshooting

28 Prozesse und ihr Management 605

| | | |
|-------------|--|-----|
| 28.1 | Einige Grundlagen | 605 |
| 28.2 | Prozesse mit der Aktivitätsanzeige überwachen | 607 |
| 28.2.1 | Informationen über Prozesse | 607 |
| 28.2.2 | Prozesse beenden | 610 |
| 28.2.3 | Systemauslastung überblicken | 612 |
| 28.3 | Prozesse am Terminal überwachen und kontrollieren | 613 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 28.3.1 | Übersicht mit »ps« und »top« | 613 |
| 28.3.2 | Prozesse beenden mit »kill« und »killall« | 615 |
| 29 | Probleme identifizieren und beheben | 617 |
| 29.1 | Informationen sammeln | 619 |
| 29.1.1 | Die Systeminformationen und die Kernel Extensions | 619 |
| 29.1.2 | Die Protokolle und das Dienstprogramm Konsole | 621 |
| 29.1.3 | Absturzprotokolle von Programmen | 624 |
| 29.2 | Abstürze und Kernel Panics | 625 |
| 29.2.1 | Programme zwangsweise beenden | 625 |
| 29.2.2 | Neustart des Rechners erzwingen | 626 |
| 29.2.3 | Kernel Panic | 626 |
| 29.3 | Das Wiederherstellungssystem von OS X | 628 |
| 29.3.1 | Installation auf einem USB-Stick | 628 |
| 29.3.2 | Wiederherstellungssystem starten und nutzen | 629 |
| 29.3.3 | Neuinstallation über das Wiederherstellungssystem | 631 |
| 29.3.4 | Passwörter von Benutzerkonten zurücksetzen | 632 |
| 29.4 | Rund um den Startvorgang von OS X | 633 |
| 29.4.1 | Der geschwätzige Systemstart | 633 |
| 29.4.2 | Sicherer Systemstart | 634 |
| 29.4.3 | Konsole statt grafischer Oberfläche | 635 |
| 29.4.4 | Den Rechner als Datenträger starten: Target-Disk-Modus | 635 |
| 29.4.5 | Der Single-User-Modus | 636 |
| 29.4.6 | Apple Hardware Test und Apple Diagnostics | 637 |
| 29.4.7 | Das PRAM/NVRAM zurücksetzen | 638 |
| 29.4.8 | Den System Management Controller zurücksetzen | 638 |
| 29.5 | Weitere Maßnahmen | 639 |
| 29.5.1 | Preferences und Caches löschen | 639 |
| 29.5.2 | Fehlerhafte Darstellungen im Finder | 641 |
| 29.5.3 | Schriften als mögliche Problemquelle | 641 |
| 29.6 | Das System warten und optimieren? | 642 |
| Index | | 643 |