

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 Dateisysteme	.....	79
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 Dublette 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

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

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 Anschlüsseinstellungen	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
<hr/>	
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
<hr/>	
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 Netzwerkdienstprogramm	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 Sandboxen	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	Fehler 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

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 Kopievorgänge 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

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 »qtmodernizer« 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

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

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	