



Kai Surendorf

# für MacOS X-Anwender

Aktuell zum Tiger

181 Sy  
E378 Hu  
(375 3n  
374 iC  
.373 Qui  
378 App  
354 Fin  
1352 Do

# Inhalt

<b>Vorwort zur 2. Auflage</b>	<b>15</b>
-------------------------------	-----------

<b>Einleitung</b>	<b>17</b>
-------------------	-----------

Was dieses Buch will.....	17
... was es nicht will.....	19
... und was es nicht kann.....	20
Zum Aufbau des Buches.....	20
Die Webseite zum Buch.....	22

## Teil 1 Eine Welt unter dem Wasser

<b>1 Die Grundlagen</b>	<b>25</b>
-------------------------	-----------

1.1 Die Bestandteile des Systems.....	25
1.1.1 Der Kern: Darwin.....	25
1.1.2 Für die Darstellung: Quartz.....	28
1.1.3 Umgebungen für Programme.....	29
1.1.4 An der Oberfläche: Aqua.....	32
1.2 Neuerungen in MacOS X 10.4.....	33
1.3 Das BSD-Subsystem.....	33
1.4 Nicht nur für Programmierer: Xcode.....	34
1.5 Die mitgelieferte Dokumentation.....	35

<b>2 Erste Schritte mit dem Terminal</b>	<b>37</b>
--	-----------

2.1 Einführung.....	37
2.2 Der erste Befehl.....	39
2.3 Hintergründe zu den UNIX-Befehlen.....	40
2.3.1 Was sind UNIX-Befehle?.....	40
2.3.2 Befehlsaufbau.....	41
2.4 Effizienter arbeiten.....	42
2.4.1 Das Terminal und die Zwischenablage.....	42
2.4.2 Drag and Drop.....	43

2.4.3	Sichere Tastatureingabe.....	44
2.4.4	Mehrere Terminal-Fenster.....	45
2.4.5	Fenster teilen.....	45
2.4.6	Im Hinterkopf: Zeilenpuffer und History.....	46
2.4.7	Direkte Befehlseingabe.....	47
2.4.8	Mit dem Server verbinden.....	48
2.4.9	Navigation des Cursors.....	48
2.4.10	Befehle abbrechen.....	50
2.4.11	Terminal zurücksetzen.....	50
<b>2.5</b>	<b>Einstellungen vornehmen und speichern.....</b>	<b>51</b>
2.5.1	Feintuning des Terminals.....	52
2.5.2	Einstellungen speichern.....	58

### **3 Die Dokumentationen 61**

<b>3.1</b>	<b>Kurze Informationen.....</b>	<b>61</b>
3.1.1	Für Eilige: whatis.....	61
3.1.2	Zusammenhänge erkennen: apropos.....	61
3.1.3	Ortsbestimmung: whereis.....	62
3.1.4	Pfad mit which ermitteln.....	62
<b>3.2</b>	<b>Im Detail: die Manpages.....</b>	<b>62</b>
<b>3.3</b>	<b>Komfortabler: GNU-Info-System.....</b>	<b>66</b>
<b>3.4</b>	<b>Die Option -h.....</b>	<b>68</b>
<b>3.5</b>	<b>Manchmal vorhanden: HTML-Dokumente.....</b>	<b>68</b>

### **4 Das BSD-Subsystem im Überblick 71**

<b>4.1</b>	<b>Das oberste Verzeichnis.....</b>	<b>71</b>
<b>4.2</b>	<b>Das Verzeichnis /dev.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3</b>	<b>Das Verzeichnis /bin.....</b>	<b>72</b>
<b>4.4</b>	<b>Das Verzeichnis /sbin.....</b>	<b>72</b>
<b>4.5</b>	<b>Das Verzeichnis /etc.....</b>	<b>72</b>
<b>4.6</b>	<b>Das Verzeichnis /tmp.....</b>	<b>72</b>
<b>4.7</b>	<b>Das Verzeichnis /usr.....</b>	<b>72</b>
4.7.1	/usr/bin.....	72
4.7.2	/usr/sbin.....	73
4.7.3	/usr/include.....	73
4.7.4	/usr/libexec.....	73
4.7.5	/usr/standalone.....	73
4.7.6	/usr/lib.....	73
4.7.7	/usr/share.....	73
4.7.8	/usr/local.....	74
4.7.9	/usr/X11R6.....	74
<b>4.8</b>	<b>Das Verzeichnis A/ar.....</b>	<b>74</b>

4.9	Das Verzeichnis /tmp.....	74
4.10	Weitere Verzeichnisse.....	74

## Teil 2 Arbeiten mit dem Terminal

### **5 Dateien und Verzeichnisse 77**

5.1	Einige Dinge vorab.....	77
5.2	Ortsbestimmung mit pwd.....	77
5.3	Verzeichnisse wechseln mit cd.....	78
5.4	Verzeichnisse anzeigen mit ls.....	79
5.5	Verzeichnisse erzeugen mit mkdir.....	82
5.6	Kopieren mit cp.....	82
5.7	Verschieben und Umbenennen mit mv.....	85
5.8	Löschen mit rm und rmdir.....	85
5.9	Sicheres Löschen.....	86
5.10	Symbolische und feste Links.....	88
5.11	Schneller mit Joker-Zeichen.....	91
5.12	Änderungsdatum manipulieren mit touch.....	95
5.13	File-Flags.....	95
5.14	Mit file den Dateityp herausfinden.....	97
5.15	Mac OS-Metadaten verwenden.....	98
5.16	Statt Doppelklick: open.....	101
5.17	Kompression mit gzip.....	103
5.18	Bündeln mit tar.....	104
5.19	Prüfsummen erstellen mit md5.....	108
5.20	Kopieren und Komprimieren mit ditto.....	108
5.21	Dateien teilen und zusammenfügen.....	111
	5.21.1 Teilen mit split.....	111
	5.21.2 Zusammenführen mit cat.....	112

### **6 Prozesse und ihr Management 113**

6.1	Grundlagen.....	113
6.2	Prozesse und Dienste im Hintergrund.....	115
6.3	Aktive Prozesse anzeigen.....	119
6.4	Systemauslastung überblicken.....	122
6.5	Prozesse beenden.....	124

6.6	Prioritäten setzen.....	127
6.7	Signale ignorieren mit nohup.....	128
<b>7</b>	<b>Benutzer und ihre Rechte</b>	<b>131</b>
7.1	Einführung und Überblick.....	131
7.2	Rechte verstehen und zuweisen.....	132
7.3	Besitzer und Gruppe ändern.....	136
7.4	Weitere Verfahren und Methoden.....	137
7.4.1	SUID und SGID.....	137
7.4.2	Das Sticky Bit.....	139
7.5	Benutzer wechseln.....	139
7.6	Ausblick: Access Control Lists.....	142
<b>8</b>	<b>Effizient mit der Shell arbeiten</b>	<b>149</b>
8.1	Ausgaben umleiten und speichern.....	150
8.1.1	STDIN, STDOUT und STDERR.....	150
8.1.2	Befehle verschachteln.....	152
8.1.3	Daten in und aus der Zwischenablage.....	152
8.2	Befehle im Hintergrund ausführen.....	154
8.3	Befehle verketteten.....	155
8.4	Die History der Shell.....	155
8.5	Die Shell konfigurieren.....	157
8.5.1	Die Konfigurationsdateien.....	158
8.5.2	Umgebungsvariablen.....	159
8.5.3	Der maßgeschneiderte Prompt.....	164
8.5.4	Aliase definieren und Funktionen erklären.....	167
8.5.5	Weitere Optionen der Shell.....	170
8.5.6	Umlaute im Terminal.....	171
8.6	Weitere nützliche Befehle.....	173
8.6.1	Fenster löschen mit clear.....	173
8.6.2	Text ausgeben mitecho.....	173
8.6.3	Sprachausgabe mitsay.....	173
8.6.4	Text eingeben mit read.....	174
8.6.5	Shell ersetzen mit exec.....	175
8.6.6	Farbige Ausgabe mit ls.....	176
<b>9</b>	<b>Produktiv am Terminal arbeiten</b>	<b>177</b>
9.1	Texte bearbeiten, anzeigen, konvertieren.....	177
9.1.1	Texte anzeigen.....	178
9.1.2	Der Editor nano.....	181

9.1.3	Der Editor vim.....	185
9.1.4	Text finden mit grep.....	189
9.1.5	Reguläre Ausdrücke.....	191
9.1.6	Texte konvertieren mit textutil.....	194
9.1.7	Kleine Helfer im Alltag.....	202
9.1.8	Ausblick: XML, sed und awk.....	204
<b>9.2</b>	<b>Bildbearbeitung am Terminal.....</b>	<b>204</b>
9.2.1	Scriptable Image Processing System - SIPS.....	205
9.2.2	Bildschirmfotos erstellen.....	210
<b>9.3</b>	<b>Datenbanken mit SQLite.....</b>	<b>211</b>
<b>10</b>	<b>Suchen und Finden mit Spotlight</b>	<b>217</b>
<b>10.1</b>	<b>Funktionsweise von Spotlight.....</b>	<b>217</b>
<b>10.2</b>	<b>Suchen mit mdfind.....</b>	<b>219</b>
10.2.1	Optionen von mdfind.....	219
10.2.2	Suchergebnisse weiterverarbeiten.....	220
10.2.3	Suchkriterien definieren.....	220
10.2.4	Metadaten gezielt durchsuchen.....	222
<b>10.3</b>	<b>Metadaten anzeigen mit mdls.....</b>	<b>227</b>
<b>10.4</b>	<b>Index verwalten.....</b>	<b>231</b>
10.4.1	Index löschen und Indizierung unterbinden.....	232
10.4.2	Index aktualisieren mit mdimport.....	233
10.4.3	Regeln festlegen.....	237
<b>10.5</b>	<b>Dateien suchen mit find.....</b>	<b>241</b>
<b>11</b>	<b>Dateisysteme</b>	<b>245</b>
<b>11.1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>245</b>
<b>11.2</b>	<b>Welche Dateisysteme gibt es?.....</b>	<b>248</b>
11.2.1	Das Hierarchical Filesystem (HFS).....	249
11.2.2	Das UNIX Filesystem (UFS).....	249
11.2.3	Weitere Dateisysteme.....	250
11.2.4	Weitere Besonderheiten von MacOS X.....	251
<b>11.3</b>	<b>Informationen anzeigen.....</b>	<b>252</b>
11.3.1	Kurzüberblick mit df.....	252
11.3.2	Details mit du.....	252
11.3.3	Zugriffe verfolgen mit fs_usage.....	253
<b>11.4</b>	<b>Der Befehl mount.....</b>	<b>255</b>
<b>11.5</b>	<b>diskarbitrationd konfigurieren.....</b>	<b>258</b>
<b>11.6</b>	<b>Prüfen und Reparieren.....</b>	<b>262</b>
11.6.1	Eine HFS-Partition reparieren.....	262
11.6.2	Eine UFS-Partition reparieren.....	263

11.7	Das Programm diskutil.....	264
11.8	Speicherplatz begrenzen mit quota.....	265
11.9	Weitere Verfahren.....	268
11.9.1	Mit Disk Images arbeiten.....	268
11.9.2	CDs und DVDs brennen.....	271
11.9.3	Dateisysteme segnen.....	271

## 12 Mac OS X administrieren 273

12.1	Informationen erhalten.....	273
12.1.1	Kurzinformationen mit hwprefs.....	273
12.1.2	Der Apple System Profiler.....	274
12.2	Abstürzen und Fehlern auf der Spur.....	276
12.2.1	Die Protokolle und das Programm syslogd.....	276
12.2.2	Das Programm Konsole.....	281
12.3	Programme und Applikationen im Griff.....	282
12.3.1	Die Dateien im Verzeichnis/etc.....	282
12.3.2	Die Property-Listen.....	283
12.3.3	Voreinstellungen definieren mit defaults.....	286
12.4	Programme installieren und aktualisieren.....	288
12.4.1	Packages installieren.....	288
12.4.2	Updates am Terminal vornehmen.....	290
12.5	Energie sparen am Terminal.....	292
12.6	Die LaunchServices erneuern.....	294
12.7	Das NetInfo-System.....	295
12.7.1	Die Funktionsweise von NetInfo.....	297
12.7.2	NetInfo-Funktionen am Terminal.....	302
12.7.3	Der Superuser root.....	310
12.7.4	Eine zerstörte Datenbank erneuern.....	311

## 13 launchd und der Startvorgang 313

13.1	Der Super-Dämon: launchd.....	313
13.1.1	Aufgaben und Konzepte von launchd.....	313
13.1.2	Die Schnittstelle: launchctl.....	317
13.1.3	Programme nach Zeitplan.....	320
13.1.4	Ordner und Dateien überwachen.....	323
13.1.5	Fortgeschrittene Konzepte.....	324
13.1.6	Web-Zugriff aktivieren.....	326
13.2	Der Startvorgang im Detail.....	328
13.3	Das Programm SystemStarter.....	331
13.4	Skripten beim An- und Abmelden.....	335
13.5	Probleme beheben.....	336

13.5.1	Geschwätziger Start.....	336
13.5.2	Sicherer Start.....	337
13.5.3	Start im Single-User-Modus.....	338
13.5.4	Shell statt Aqua.....	338
13.6	<b>Exkurs: Kernel-Extensions.....</b>	<b>339</b>

## Teil 3 Vernetztes Arbeiten

### **14 Der vernetzte Mac 345**

14.1	<b>Einführung.....</b>	<b>345</b>
14.1.1	Die Protokolle im Hintergrund.....	345
14.1.2	Die Requests for Comments.....	351
14.1.3	Domain-Namen und DNS.....	352
14.1.4	Ports und Server.....	354
14.2	<b>Hilfsmittel für vernetztes Arbeiten.....</b>	<b>355</b>
14.2.1	Einen Rechner anpingen.....	355
14.2.2	Daten mit whois abfragen.....	356
14.2.3	Den Weg mit traceroute verfolgen.....	358
14.2.4	Offene Ports erkennen.....	359
14.2.5	ftp mit dem Terminal.....	360
14.2.6	Downloads mit curl.....	363
14.2.7	Fernwartung mit ssh.....	366
14.2.8	Dateien über das Netzwerk kopieren.....	368
14.2.9	Verzeichnisse im Netzwerk synchronisieren.....	370
14.3	<b>Dateisysteme im Netzwerk einbinden.....</b>	<b>371</b>
14.3.1	Freigaben über das Apple Filing Protocol.....	371
14.3.2	Windows-Freigaben über SMB.....	373
14.3.3	Freigabe mittels WebDav einbinden.....	374
14.4	<b>Sicherheit (nicht nur) im Netzwerk.....</b>	<b>375</b>

### **15 Der Mac als Server 383**

15.1	<b>Feste IP-Nummern.....</b>	<b>383</b>
15.2	<b>Die Datei /etc/hostconfig.....</b>	<b>383</b>
15.3	<b>Fernzugriff mit ssh einrichten.....</b>	<b>385</b>
15.3.1	Zugriff begrenzen.....	385
15.3.2	Einloggen ohne Passwort.....	388
15.4	<b>Der eigene Mailserver mit Postfix.....</b>	<b>390</b>
15.4.1	Postfix mit einem SMTP-Relay einrichten.....	391
15.4.2	Postfix mit einer Domain einrichten.....	394
15.5	<b>Der Webserver Apache.....</b>	<b>395</b>



15.5.1	Grundlegende Konfiguration.....	395
15.5.2	Die Protokolle und ihr Format.....	397
15.5.3	Die Seiten der einzelnen Benutzer.....	398
15.5.4	Unterstützung für Bonjour.....	400
15.5.5	Virtuelle Hosts.....	401
15.5.6	Tricks mit der Datei .htaccess und darüber hinaus.....	403
15.5.7	PHP konfigurieren.....	408
15.5.8	Perl und Python konfigurieren.....	409
<b>15.6</b>	<b>Der MySQL-Datenbank-Server.....</b>	<b>410</b>
15.6.1	MySQL installieren und einrichten.....	410
15.6.2	Erste Schritte mit MySQL.....	413
15.6.3	PHP und MySQL.....	416
<b>15.7</b>	<b>Der FTP-Server.....</b>	<b>417</b>
<b>15.8</b>	<b>Mit Windows Samba tanzen.....</b>	<b>420</b>
15.8.1	Aufgaben und Aufbau von Samba.....	420
15.8.2	Samba konfigurieren und anpassen.....	423
15.8.3	Einfachere Administration mit SWAT.....	426

## Teil 4 Das Common UNIX Printing System

<b>16</b>	<b>Drucker einrichten und verwalten</b>	<b>431</b>
16.1	Das Konzept des CUPS.....	431
16.2	CUPS einrichten und administrieren.....	433
16.2.1	PostScript-Drucker installieren.....	436
16.2.2	GIMP-Print-Treiber verwenden.....	438
16.3	Drucker ansprechen und Dateien ausgeben.....	439
16.3.1	Angeschlossene Drucker verwalten.....	439
16.3.2	PDF-Dateien erzeugen.....	441
16.3.3	QuartzFilter an der Shell.....	441

## Teil 5 Shell-Skripte

<b>17</b>	<b>Shell-Skripte</b>	<b>447</b>
17.1	Erste Schritte: Hallo Welt!.....	448
17.2	Werte in Variablen.....	451
17.2.1	Sinn und Zweck von Variablen.....	451
17.2.2	Eingaben in Variablen übernehmen.....	453
17.3	Bedingte Ausführung.....	455
17.3.1	Variablen und Dateien überprüfen.....	455

17.3.2	Fehler abfangen und Skripte vorzeitig beenden.....	458
17.3.3	Optionen an ein Skript übergeben.....	459
17.3.4	Eingaben vom Benutzer erhalten.....	460
<b>17.4</b>	<b>Befehle mehrfach ausführen.....</b>	<b>461</b>
17.4.1	for-Schleifen verwenden.....	461
17.4.2	Dateien gezielt kopieren.....	463
17.4.3	Einen Newsletter per E-Mail versenden.....	464
17.4.4	Datei auswählen mit select.....	465
<b>17.5</b>	<b>Skript in Funktionen unterteilen.....</b>	<b>466</b>
<b>17.6</b>	<b>Eine kleine Kommandoreferenz.....</b>	<b>468</b>

## **18 Skripte jenseits der Shell 469**

<b>18.1</b>	<b>Einführung und Überblick.....</b>	<b>469</b>
<b>18.2</b>	<b>Die Schnittstelle do shell Script.....</b>	<b>471</b>
18.2.1	Übernahme der Standardausgabe.....	471
18.2.2	Einen Dialog darstellen.....	472
18.2.3	Auswahlmöglichkeiten für den Benutzer.....	473
18.2.4	Bedingungen definieren.....	473
18.2.5	Skripte als Administrator ausführen.....	475
18.2.6	Skripte im Bündle.....	476
18.2.7	FTP-Upload im Finder.....	478
18.2.8	Mit Ordneraktionen arbeiten.....	480
<b>18.3</b>	<b>AppleScript an der Shell.....</b>	<b>483</b>
<b>18.4</b>	<b>Der Automator und die Shell.....</b>	<b>484</b>

## Teil 6 Eine Welt der offenen Quellen

### **19 Mac OS X und Open Source 491**

<b>19.1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>491</b>
<b>19.2</b>	<b>Programme kompilieren und installieren.....</b>	<b>493</b>
19.2.1	configure, make und make install.....	495
19.2.2	Pakete installieren mit DarwinPorts.....	497
<b>19.3</b>	<b>Paketverwaltung mit Fink.....</b>	<b>502</b>
19.3.1	Fink installieren.....	503
19.3.2	Kompilierte Pakete einspielen.....	503
<b>19.4</b>	<b>Der X11-Server.....</b>	<b>506</b>
19.4.1	Der Hintergrund.....	506
19.4.2	X11 konfigurieren.....	507
19.4.3	GNU Network Object Model Environment-GNOME.....	510

19.4.4	Das I< Desktop Environment-KDE.....	511
19.4.5	Weitere Window-Manager.....	512

## **20 Ein Best of Open Source 515**

<b>20.1</b>	<b>Büroanwendungen.....</b>	<b>515</b>
20.1.1	OpenOffice.org.....	515
20.1.2	ATpX.....	516
20.1.3	eGroupWare.....	519
<b>20.2</b>	<b>Grafik.....</b>	<b>520</b>
20.2.1	The GIMP.....	520
20.2.2	Sodipodi.....	522
20.2.3	POV-Ray.....	523
20.2.4	Blender3D.....	523
20.2.5	ImageMagick.....	524
<b>20.3</b>	<b>Internet.....</b>	<b>526</b>
20.3.1	Zope und Plone.....	526
20.3.2	Der textbasierte Browser Lynx.....	527
20.3.3	Cyberduck.....	529
20.3.4	CocoaMySQL.....	529
20.3.5	phpMyAdmin.....	530
20.3.6	Webalizer.....	531
20.3.7	wget.....	532
<b>20.4</b>	<b>Tools und Utilities.....</b>	<b>533</b>
20.4.1	jEdit.....	533
20.4.2	iTerm.....	534
20.4.3	Growl.....	535
20.4.4	tree.....	535
20.4.5	pstree.....	536
20.4.6	AquaLess.....	536
20.4.7	ManOpen.....	537
<b>20.5</b>	<b>Zur Entspannung.....</b>	<b>537</b>
20.5.1	Nethack.....	537
20.5.2	QuickASCII.....	538

## **A Glossar 541**

## **Index 547**