

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	13
Einleitung .....	15
<b>Teil I Grundlagen von Objective-C</b>	<b>19</b>
<b>I Grundlagen .....</b>	<b>21</b>
1.1 Das Cocoa Framework .....	22
1.2 Die typische Objective-C-Syntax .....	23
1.3 Kontrollstrukturen .....	25
1.4 Namenskonventionen .....	27
1.5 Kommentare .....	29
1.6 Stilmittel in den Listings .....	31
<b>2 Durchstarten mit Xcode 5 .....</b>	<b>33</b>
2.1 Die Installation von Xcode .....	33
2.2 Das erste Projekt .....	35
2.3 Das Workspace-Fenster .....	38
2.4 Der Project Editor und seine Targets .....	40
2.5 Der Navigator .....	41
2.6 Der Texteditor .....	42
2.7 Die Debugger-Ansicht .....	44
2.8 Die Einstellungen von Xcode .....	46
2.9 Die main-Methode .....	49
2.10 Die Schnellhilfe .....	51
2.11 Ein paar Fragen .....	52
<b>3 NSLog, Variablen und Format Specifier .....</b>	<b>53</b>
3.1 Programmieren mit Code Sense .....	53
3.2 Zahlen formatieren mit Format Specifier .....	56
3.3 Zeichenketten mit NSString .....	60
3.4 Enum – Enumerated Type .....	65
3.5 Vergleichen von Zeichenketten .....	67

## Inhaltsverzeichnis

3.6	Zeichenketten sortieren . . . . .	70
3.7	Textteilbereiche mit NSRange . . . . .	72
3.8	NSMutableString . . . . .	76
3.9	NSMutableString und Zeiger . . . . .	81
3.10	Ein paar Fragen . . . . .	83
4	<b>Klassen und Objekte</b> . . . . .	85
4.1	Header und Implementierung einer Objective-C-Klasse . . . . .	85
4.2	Die Erben von NSObject . . . . .	87
4.3	Hinzufügen einer neuen Objective-C-Klasse . . . . .	88
4.4	Instanzvariablen und Accessor-Methoden . . . . .	93
4.5	#import für die neue Klasse . . . . .	98
4.6	Objekte erzeugen mit init, alloc oder new . . . . .	99
4.7	Methoden im Einsatz . . . . .	102
4.8	Methodenaufrufe mit self . . . . .	103
4.9	Key Value Coding . . . . .	105
4.10	Die Klassenbeschreibung . . . . .	108
4.11	Polymorphie, Selektoren und Enten . . . . .	110
4.12	Ein paar Fragen . . . . .	112
5	<b>Speicherverwaltung und Objektreferenzen</b> . . . . .	113
5.1	Der Referenzzähler . . . . .	113
5.2	Die Klasse Person . . . . .	115
5.3	Objekte kopieren in Accessor-Methoden . . . . .	118
5.4	Individuelle Initialisierungen . . . . .	120
5.5	Klassenmethoden . . . . .	122
5.6	Besitzer sind verantwortlich . . . . .	124
5.7	Ein paar Fragen . . . . .	125
6	<b>Objective-C wird modern</b> . . . . .	127
6.1	Properties – Die Eigenschaften einer Klasse . . . . .	127
6.2	Eigenschaften statt Accessor-Methoden . . . . .	128
6.3	Referenzen mit weak und strong . . . . .	130
6.4	Eigenschaften auf Methoden . . . . .	131
6.5	Respekt vor dem Unteilbaren . . . . .	133
6.6	Eigenschaften mit anderen Variablen verbinden . . . . .	134
6.7	Benutzerdefinierte Bezeichner für Eigenschaften . . . . .	136
6.8	Die Punktnotation . . . . .	137
6.9	Die Modern-Objective-C-Syntax . . . . .	138
6.10	Ein paar Fragen . . . . .	139

<b>7</b>	<b>Der Debugger</b> . . . . .	141
7.1	Haltepunkte . . . . .	142
7.2	Debugging mit Einzelschritten. . . . .	144
7.3	Editieren im Debugger . . . . .	146
7.4	Step In und Step Out. . . . .	147
7.5	Debug Navigator und Aufrufstapel . . . . .	150
7.6	Breakpoint Navigator. . . . .	152
7.7	Haltepunkt mit Bedingungen. . . . .	152
7.8	Benachrichtigung durch Haltepunkte . . . . .	154
7.9	Makros für die Fehlersuche . . . . .	155
7.10	Ein paar Fragen . . . . .	158
<b>8</b>	<b>Robuste Anwendungen und automatisierte Tests</b> . . . . .	159
8.1	Methoden mit Parametern . . . . .	159
8.2	Kommentare für Methoden . . . . .	162
8.3	Assertions – Die Behauptungen. . . . .	165
8.4	Kompilieren als Debug oder Release . . . . .	166
8.5	Automatisiertes Testen mit Xcode . . . . .	170
8.6	Überprüfung der Kontrollen. . . . .	175
8.7	Umstellungen auf Modern Objective-C . . . . .	177
8.8	Der Umgang mit unbenutzten Variablen . . . . .	180
8.9	Ein paar Fragen . . . . .	183
<b>9</b>	<b>Vererbung, Kategorien und Protokolle</b> . . . . .	185
9.1	Das Erbe der Klasse Person . . . . .	186
9.2	Erweiterungen der abgeleiteten Klasse . . . . .	188
9.3	Methoden überschreiben . . . . .	191
9.4	Die Initialisierung von abgeleiteten Klassen . . . . .	194
9.5	Protokolle . . . . .	196
9.6	BOOL – Ein besonderer Datentyp . . . . .	199
9.7	Das NSCoder Protokoll . . . . .	200
9.8	Serialisierung leicht gemacht . . . . .	204
9.9	Die Abhängigkeit von Zeichenketten . . . . .	206
9.10	Kategorien . . . . .	208
9.11	Ein paar Fragen . . . . .	213
<b>10</b>	<b>Array &amp; Dictionary</b> . . . . .	215
10.1	Personenliste – Ein Array mit Personen . . . . .	216
10.2	NSMutableArray . . . . .	218
10.3	Schnell durchs Array mit Fast Enumeration . . . . .	219
10.4	Vielfältige Manipulationen . . . . .	222

10.5	Arrays sortieren . . . . .	224
10.6	Ein Array mit NSNumber . . . . .	228
10.7	Dictionaries – Die schnellen Wörterbücher. . . . .	230
10.8	Ein paar Fragen . . . . .	234
<b>Teil II Cocoa-Anwendungen</b>		<b>235</b>
11	<b>Hello Cocoa World – eine Cocoa-Anwendung</b> . . . . .	237
11.1	MVC: Model – View – Controller . . . . .	237
11.2	Nib-Dateien und der Interface Builder. . . . .	239
11.3	Projektvorlage: Cocoa Application . . . . .	240
11.4	Dock und Outline View . . . . .	243
11.5	Inspector und Bibliothek . . . . .	244
11.6	Arbeiten mit dem Interface Builder . . . . .	248
11.7	Der Controller . . . . .	251
11.8	Action und Outlet . . . . .	252
11.9	Zurück zum Interface Builder . . . . .	256
11.10	Das war es jetzt schon? . . . . .	260
11.11	awakeFromNib – Die Oberfläche wacht auf . . . . .	261
11.12	Ein paar Fragen . . . . .	262
12	<b>Datenein- und -ausgabe auf der grafischen Oberfläche</b> . . . . .	263
12.1	Die Klasse AppDelegate . . . . .	263
12.2	Eine grafische Oberfläche entsteht. . . . .	265
12.3	Der Size Inspector . . . . .	268
12.4	Auftritt für den Assistenten . . . . .	270
12.5	Ein GeometryCalculator für den Controller. . . . .	275
12.6	Lazy Instantiation – Die Instanz kommt später . . . . .	276
12.7	Es darf gerechnet werden . . . . .	277
12.8	Zahlen formatieren mit dem NSNumberFormatter . . . . .	279
12.9	Umgestalten durch Refactoring . . . . .	282
12.10	EVA und MVC . . . . .	284
12.11	Ein paar Fragen . . . . .	285
13	<b>Hinter den Kulissen</b> . . . . .	287
13.1	Was verbirgt sich hinter IBAction und IBOOutlet? . . . . .	287
13.2	First Responder und Tab-Reihenfolge . . . . .	288
13.3	Icons für die Anwendung . . . . .	292
13.4	Das About-Fenster . . . . .	294

13.5	Programmende und NSRunAlertPanel . . . . .	296
13.6	Auf den Spuren der Anwendung . . . . .	299
13.7	Ein Blick ins Bundle . . . . .	301
13.8	Aufgeräumt wird zum Schluss . . . . .	302
13.9	Ein paar Fragen . . . . .	303
14	<b>Sprachausgabe und Delegation . . . . .</b>	305
14.1	SpeakEasy – Eine Anwendung lernt sprechen . . . . .	305
14.2	Sprache ist asynchron . . . . .	309
14.3	Delegation – Meine Nachrichten an dich . . . . .	309
14.4	Sprachausgabe: Start und Stop . . . . .	313
14.5	Viele Stimmen zur Auswahl . . . . .	318
14.6	Voice Identifier – Eine Stimme wird identifiziert . . . . .	320
14.7	Der NSPopUpButton in Aktion . . . . .	323
14.8	Ein Delegate für die Anwendung . . . . .	324
14.9	Ein paar Fragen . . . . .	327
15	<b>Hallo Taxi! . . . . .</b>	329
15.1	Die Klasse TaxiFareCalculator . . . . .	329
15.2	Die Methode calculateFare . . . . .	331
15.3	Schieberegler – NSSlider . . . . .	332
15.4	Nachricht mit Absender . . . . .	335
15.5	Zu große Genauigkeit . . . . .	336
15.6	Wer ist der Absender? . . . . .	338
15.7	Kontrollkästchen . . . . .	340
15.8	Eine Action für viele Steuerelemente . . . . .	341
15.9	Schriftarten und formatierte Zahlen . . . . .	343
15.10	Endspurt zum fertigen Programm . . . . .	345
15.11	Ein paar Fragen . . . . .	350
16	<b>Benutzereinstellungen und noch mehr Delegation . . . . .</b>	351
16.1	Am Anfang war das Protokoll . . . . .	351
16.2	Kleine Änderungen erforderlich . . . . .	354
16.3	Umsetzung eines eigenen Delegate . . . . .	356
16.4	Zirkelverweise und schwache Verbindungen . . . . .	358
16.5	Optionale Methoden . . . . .	359
16.6	Benutzereinstellungen – NSUserDefaults . . . . .	362
16.7	Speichern der Einstellungen . . . . .	364
16.8	Property Liste und plist Editor . . . . .	365
16.9	Das Laden der Einstellungen . . . . .	368

## Inhaltsverzeichnis

16.10	Fehlt da nicht noch etwas? .....	372
16.11	Ein paar Fragen .....	375
17	Datenquellen und Tabellen .....	377
17.1	Ein Controller für eine Tabelle .....	377
17.2	Daten für den Tabellen-Controller .....	380
17.3	Tabellen und Controller im Interface Builder .....	382
17.4	Spalten für die Tabelle .....	385
17.5	Die Datenquelle .....	388
17.6	Erste Schritte mit Autolayout .....	392
17.7	Ein paar Fragen .....	394
18	Sortierte Tabellen mit Drag und Drop .....	395
18.1	Es darf sortiert werden .....	396
18.2	Geht es auch andersherum? .....	399
18.3	Und wo sind die Pfeile? .....	402
18.4	Drag und Drop .....	405
18.5	Bitte hier kräftig ziehen! .....	408
18.6	Sie dürfen ablegen! .....	409
18.7	Mehr Ordnung für die Klasse .....	413
18.8	Ein paar Fragen .....	415
<hr/> <b>Teil III iOS-Anwendungen für iPhone &amp; Co</b>		417
19	iOS und Hello World .....	419
19.1	Action und Outlet auch für iOS .....	423
19.2	Der View im Interface Builder .....	425
19.3	viewDidLoad – Der View wurde geladen .....	428
19.4	Ein Icon für die App .....	429
19.5	Das Startbild .....	431
19.6	Von Xcode zum Gerät – Der Organizer .....	432
19.7	Ein paar Fragen .....	434
20	Texteingaben und virtuelle Tastaturen .....	435
20.1	Textfelder und Tastaturlisten .....	435
20.2	Eingaben beenden: Keine einfache Aufgabe .....	438
20.3	Der Nächste bitte: Eine Eingabekette .....	441
20.4	Meldungen mit UIAlertView .....	444
20.5	Wollen Sie wirklich löschen? .....	447

20.6	Alles dreht sich – oder auch nicht! . . . . .	451
20.7	Vom UIView zum UIControl . . . . .	455
20.8	Ein paar Fragen . . . . .	457
21	<b>Storyboards – Mit dem Drehbuch durch die App . . . . .</b>	459
21.1	Ein Storyboard mit zwei Ansichten . . . . .	459
21.2	Segue . . . . .	461
21.3	Der Lebenszyklus einer Szene . . . . .	465
21.4	Storyboard mit Navigation . . . . .	466
21.5	Eine Szene für die Farben . . . . .	471
21.6	Ein Segue für den Controller . . . . .	473
21.7	Methoden für den Übergang . . . . .	477
21.8	Zurück per Delegate . . . . .	479
21.9	Vorsicht mit Referenzen . . . . .	483
21.10	Eine weitere Szene . . . . .	484
21.11	Delegate und Protokoll . . . . .	489
21.12	Eltern-Kind-Navigation . . . . .	492
21.13	Ein paar Fragen . . . . .	493
22	<b>CountryDB – Eine Länderdatenbank . . . . .</b>	495
22.1	Eine leere Anwendung . . . . .	496
22.2	Die Klasse Country . . . . .	501
22.3	Ein Array mit Länderinformationen . . . . .	503
22.4	Ein Controller für die Tabellenansicht . . . . .	504
22.5	Der View für die Detailansicht . . . . .	509
22.6	Aus dem Objekt auf den View . . . . .	511
22.7	Anzeigen der Detailansicht . . . . .	514
22.8	Ein Titel für den View . . . . .	517
22.9	Farbe für die Tabelle . . . . .	519
22.10	Ein paar Fragen . . . . .	522
23	<b>Tableisten-Navigation . . . . .</b>	523
23.1	Tableiste und Controller . . . . .	524
23.2	Gibt es hier keinen Delegate? . . . . .	528
23.3	Konfiguration der Schaltflächen . . . . .	531
23.4	Ein Farbmischer mit Schiebereglern . . . . .	535
23.5	Farben mit UIColor . . . . .	538
23.6	Und jetzt als Hex . . . . .	541
23.7	Eine Kategorie für UIColor . . . . .	544
23.8	Ein paar Fragen . . . . .	548

## Inhaltsverzeichnis

<b>24</b>	<b>Picker und Animation</b> . . . . .	549
<b>24.1</b>	<b>Daten für den Picker</b> . . . . .	552
<b>24.2</b>	<b>Wohin geht die Reise? Anzeige der Auswahl</b> . . . . .	556
<b>24.3</b>	<b>Das Steuerelement UISegmentedControl</b> . . . . .	559
<b>24.4</b>	<b>Ein View bekennt Farbe</b> . . . . .	561
<b>24.5</b>	<b>Startvorbereitungen mit Autolayout</b> . . . . .	564
<b>24.6</b>	<b>Es bewegt sich: Eine Animation</b> . . . . .	568
<b>24.7</b>	<b>Alles so schön bunt</b> . . . . .	570
<b>24.8</b>	<b>Ein paar Fragen</b> . . . . .	571
<b>A</b>	<b>Fragen und Antworten</b> . . . . .	573
<b>B</b>	<b>Glossar</b> . . . . .	583
	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	589