
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	iPhone, iPad & Co.	2
1.2	Für wen ist dieses Buch gedacht?	2
1.3	Benötigte Hard- und Software	3
	1.3.1 Welcher Mac genügt?	3
	1.3.2 Welche macOS-Version?	3
1.4	Xcode und das iOS-SDK	4
	1.4.1 Download und Installation von Xcode	5
	1.4.2 Xcode im Detail	6
	1.4.3 Projektübersicht	9
	1.4.4 Quellcodefenster	9
	1.4.5 Interface Builder	11
	1.4.6 Object Library & Co.	11
	1.4.7 Inspektoren	13
1.5	Vorlagen in Xcode	15
	1.5.1 Schnellstart: Hallo Playground	15
	1.5.2 Die Projektvorlagen von Xcode für iOS-Apps	16
	1.5.3 Schnellstart: Die Master-Detail-Application-Vorlage	16
	1.5.4 Schnellstart: Die Page-Based-Application-Vorlage	19
	1.5.5 Schnellstart: Die Single-View-Application-Vorlage	20
	1.5.6 Schnellstart: Die Tabbed-Application-Vorlage	21
	1.5.7 Bestandteile eines Projekts	22
1.6	Apps ausführen	26
	1.6.1 App im Simulator	27
	1.6.2 Die App auf dem iOS-Gerät	29
	1.6.3 Der iOS-Simulator im Detail	29
1.7	Mehrere Xcode-Versionen parallel verwenden	31
	1.7.1 Ältere Versionen von Xcode finden	31
	1.7.2 Weitere Xcode-Versionen installieren	33
1.8	Das Apple Developer Program – Anlaufstelle für Entwickler	33
	1.8.1 Von Zertifikaten, Profilen und Identitäten	35
	1.8.2 App auf ein angeschlossenes iOS-Gerät übertragen	38

2	Schnellstart mit Swift	41
2.1	Das Projekt anlegen	42
2.2	Die Oberfläche mit dem Interface Builder bauen	46
2.3	Controls und Ereignisse	50
2.4	Mit Swift zum Ergebnis	53
3	Einstieg in Swift	57
3.1	Variablen, Konstanten und Zuweisungen	57
3.1.1	Zuweisungsoperator	57
3.1.2	Konstanten	58
3.2	Datentypen	59
3.2.1	Strings	59
3.2.2	Ganze Zahlen und Fließkommazahlen	62
3.2.3	Wahrheitswerte	64
3.2.4	Aufzählungen (Enumerationen)	65
3.2.5	Felder (Arrays)	67
3.2.6	Dictionaries	69
3.2.7	NS-Datentypen	71
3.2.8	NSNumber	72
3.2.9	NSString	73
3.2.10	NSDate	73
3.2.11	NSRange	74
3.2.12	TimeInterval	74
3.2.13	NSArray/NSMutableArray	75
3.2.14	NSDictionary und NSMutableDictionary	75
3.3	Operatoren	75
3.3.1	Boolesche Operatoren	75
3.4	Arithmetische Operatoren	76
3.5	Kontrollstrukturen	77
3.5.1	Die Fallunterscheidung (if)	77
3.5.2	Mehrfachauswahl	79
3.6	Schleifen	80
3.6.1	Kopfgesteuerte Schleifen (while-Schleife)	81
3.6.2	Fußgesteuerte Schleifen (repeat...while-Schleife)	81
3.6.3	Zählschleifen (for-Schleife)	81
3.7	Funktionen	84
3.7.1	Funktionen – Parameter übergeben	85
3.7.2	Funktionen – Werte zurückgeben	86
3.7.3	Funktionen – Mehrere Werte zurückgeben (Tupel)	87
3.7.4	Funktionen – Externe Parameternamen	87

3.7.5	Funktionen – Parameter vorbelegen	88
3.7.6	Funktionen – Weitere Parametertypen	89
3.7.7	Verschachtelte Funktionen	91
3.7.8	Closures	91
3.7.9	Optionals	93
3.8	Strukturen Teil 1 (Structs)	95
4	Objektorientierte Programmierung mit Swift	99
4.1	Grundlagen der OOP	99
4.1.1	Strukturen aus objektorientierter Sicht (Strukturen Teil 2)	99
4.1.2	Was sind Objekte?	100
4.1.3	Was sind Klassen?	101
4.1.4	Public, Private und wer noch?	105
4.2	Eigenschaften (Properties)	110
4.3	Methoden	114
4.3.1	Instanzmethode (Instance Methods)	114
4.3.2	Klassenmethode (Type Methods)	117
4.3.3	Der Initialisierer (Konstruktor)	118
4.3.4	Der Deinitialisierer (Dekonstruktor)	121
4.4	Vererbung	121
4.4.1	Erben (Ableitung) von Klassen	122
4.4.2	Zugriff auf Elemente der vererbenden Klasse	123
4.4.3	Initializer delegation	123
4.4.4	Überschreiben von Methoden	125
4.4.5	Überschreiben von Eigenschaften	126
4.4.6	Das Überschreiben von Elementen verhindern	127
4.5	Schnittstellen	128
4.5.1	Was sind Protokolle?	128
4.5.2	Ableitung von Protokollen	130
4.6	Erweiterung von Typen (Klassen, Strukturen und Enumerationen)	132
4.6.1	Subscripts	132
4.6.2	Verschachtelte Typen (Nested Types)	133
4.6.3	Erweiterungen (Extensions)	134
4.6.4	Optional Chaining	137
4.7	Typumwandlung (is & as) und (Any & AnyObject)	139
4.8	Generics	144
4.9	Speicherverwaltung (Automatic Reference Counting)	145

5	Grundlagen der App-Entwicklung	153
5.1	Storyboard und Interface Builder	153
5.1.1	App im Storyboard	153
5.2	Bausteine einer iOS-App	159
5.2.1	View, ViewController und wer noch?	161
5.2.2	View-Ereignisse und View-Lebenszyklus	169
5.2.3	Outlets und Actions	171
5.2.4	MVC – Model View Controller	173
5.2.5	Controls	175
5.2.6	UIAlertController	186
5.3	Delegate	192
5.4	Gestenverarbeitung (Touch Events)	196
5.5	AutoLayout	204
5.6	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 1	213
5.6.1	Planung der App	214
5.6.2	Umsetzung des Projekts – Teil 1	217
6	Fehlersuche und Problembehandlung	227
6.1	Breakpoints im Quellcode setzen	227
6.2	Inspizieren von Variablen	229
6.3	View Debugging	231
6.4	Fehlerbehandlung mit »try catch«, (NS)Error & Co.	234
6.5	Fehlerbehandlung bei knappem Speicher	240
6.6	Voraussetzungen prüfen, Fehler vermeiden	242
7	Tabellen und Controller	245
7.1	Schnellstart: App mit Master-Detail-Application-Vorlage	245
7.1.1	Datenquelle für Master-Detail hinzufügen	247
7.1.2	Das Projekt testen	251
7.2	UITableView und Controller	252
7.3	UITableViewCell	254
7.4	CustomCell	256
7.5	NavigationBar anpassen	261
7.6	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 2	263
8	Core Data	273
8.1	Was ist Core Data?	273
8.2	Ein neues Projekt mit Core Data	273

8.3	Ein Modell für die Speicherung	275
8.4	Core-Data-Klassen verwenden	279
8.5	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 3	281
9	Internet und Netzwerke	291
9.1	Das UIWebView	291
9.2	Wetter mit JSON	297
	9.2.1 Mit der App zum (aktuellen) Wetter	302
9.3	Dateiaustausch mit AirDrop	307
9.4	Daten in der iCloud	311
10	Sensoren	317
10.1	Kamera	317
10.2	Mikrofon	320
10.3	Beschleunigungssensor	325
10.4	Positionsdienste	329
10.5	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 4	336
11	iOS Maps	339
11.1	Das MapKit-Framework	339
11.2	Das MapView-Control	341
11.3	Markierung mit Annotation	342
11.4	Markierung auf der Karte anzeigen	343
11.5	Icon ändern	344
12	Lokalisierung	347
12.1	Statische Texte in der GUI	347
12.2	Eine Sprache hinzufügen	349
12.3	Lokalisierung von Bildern	352
12.4	Dynamische Texte	354
12.5	Lokalisierung des App-Namens	357
12.6	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 5	357
13	Universal Apps	363
13.1	Universal Apps	363
13.2	Ein Projekt als Universal App anlegen	363
13.3	Bilder in der App	365

13.4	Portrait oder Landscape?	368
13.5	iPad oder iPhone?	369
13.6	Icons und Launch Images	370
13.7	Workshop – Passwortverwaltung – Teil 6	371
14	App Extensions	373
14.1	Widgets und iOS	373
14.2	Ein Projekt für Widgets	374
14.3	Today Extension anlegen	375
14.4	Code und GUI des Widgets entwerfen	377
14.5	Test des Widgets	378
15	WatchKit	381
15.1	Apple und die Watch	381
15.2	Zweiteilung	382
15.3	Das Projekt im Projekt	383
15.4	Das WatchKit-Projekt	385
15.5	GUI für die Watch-App	386
15.6	Der Code im anderen Abschnitt	388
15.7	Wie kommt die App auf die Watch?	390
16	Apps für Apple TV 4	393
16.1	Apps im Fernsehen	393
16.2	Projektvorlagen für Apple-TV-Apps	394
16.3	Auflösungen berücksichtigen	395
16.4	Fokus und Steuerung der App	395
16.5	Der Simulator und Apple Remote	396
16.6	Würfel im Fernsehen	397
16.7	Die Programmlogik der Würfel-App	398
16.8	Icons hinzufügen	400
16.9	Installation der App	402
17	NSOperation und Dispatch Queue	403
17.1	Operationen und Queues	403
17.2	Grand Central Dispatch und Queues im Überblick	403
17.2.1	Serielle Queues	404
17.2.2	Konkurrierende Queues	404

17.3	Queues in der praktischen Anwendung	405
17.4	Serielle Abarbeitung	407
17.5	NSOperation Queues	408
18	Handoff-API	411
18.1	Einrichtung von Handoff	411
18.2	Die Klasse NSUserActivity	412
18.3	Das Projekt einrichten	413
18.4	Activity anlegen	414
18.5	Update und Ereignisse	415
19	Das Core Spotlight Framework	417
19.1	Indizierung mit Spotlight	417
19.2	Neue Struktur für ein Zitat	419
19.3	Den Text analysieren	419
19.4	NSUserActivity verwenden	421
19.5	Activity-Instanz prüfen	423
19.6	Ein Activity wiederherstellen	424
20	3D Touch verwenden	427
20.1	Was ist 3D Touch?	427
20.2	3D Touch verwenden	428
20.3	Waage mit 3D Touch	429
20.4	Shortcuts definieren	431
20.5	Shortcut im Code	433
21	Drucken unter iOS	437
21.1	Was ist Airprint?	437
21.2	Der Printer Simulator	438
21.3	Drucken aus einem TextView-Control	439
21.4	Generierung eines PDF-Dokuments	441
	21.4.1 Drucklayout mit HTML	442
	21.4.2 PDF im Code erzeugen	443
22	Apps verteilen	445
22.1	Der Distributionsprozess	445
22.2	iTunes Connect verwenden	447
	22.2.1 Meine Apps (App registrieren)	448

22.3	Apps verteilen	453
22.3.1	App Store	453
22.3.2	Ad Hoc Deployment	456
22.3.3	Enterprise Deployment	457
22.3.4	Bereitstellung einer App zur Verteilung	457
	Nachwort	459
	Index	461