

Markus Stäuble

Programmieren für iPhone und iPad

Einstieg in die App-Entwicklung für das iOS 5

4., aktualisierte und erweiterte Auflage



dpunkt.verlag

Lektorat: René Schönenfeldt, Gabriel Neumann
Copy Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg
Herstellung: Nadine Thiele
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-810-3

4., aktualisierte und erweiterte Auflage 2012
Copyright © 2012 dpunkt.verlag GmbH
Ringstraße 19B
69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

»Bis zur ersten App ist das iPhone auch nur ein Telefon.«

Markus Stäuble

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Begriffe	2
1.2	Was behandelt dieses Buch?	3
1.3	Wie sollten Sie dieses Buch lesen?	8
1.4	Was können Sie, wenn Sie dieses Buch durchgearbeitet haben?	9
1.5	Danksagung	10
Grundlagen		11
2	Installation und ein erstes Beispiel	13
2.1	Das iOS Dev Center	13
2.2	Das iOS SDK installieren	17
2.3	Das iOS SDK deinstallieren	20
2.4	Ein erstes Beispiel	21
2.5	Beispiele aus dem iOS Dev Center nutzen	31
2.6	Zusammenfassung	32
3	Grundlagen einer iOS-Anwendung	33
3.1	iOS: Basis für die Anwendungsentwicklung	33
3.2	Core OS	36
3.2.1	Accelerate Framework: Mathematik für Audio und Video	37
3.2.2	Accessory Support: Anbindung von externen Geräten	37
3.2.3	Core Bluetooth	37
3.2.4	Generic Security Services	37
3.2.5	Security: Basisdienste für Applikationssicherheit ..	38
3.2.6	System: Zugriff auf Low-Level-Funktionalitäten ..	38

3.3	Core Services	39
3.3.1	Accounts Framework	40
3.3.2	Address Book: Die Kontaktdatenbank	40
3.3.3	CFNetwork: Basisdienste für die Netzwerkkommunikation	41
3.3.4	Core Data: Management Ihrer Anwendungsdaten	41
3.3.5	Core Foundation: Basisdienste für die Programmierung	42
3.3.6	Core Location: Basisdienste für Location Based Services (LBS)	43
3.3.7	Core Media	44
3.3.8	Core Telephony	44
3.3.9	Event Kit	44
3.3.10	Foundation Framework	45
3.3.11	Newsstand Kit	45
3.3.12	Mobile Core Services	46
3.3.13	Quick Look Framework	46
3.3.14	Store Kit Framework	46
3.3.15	System Configuration Framework	47
3.3.16	Automatic Reference Counting	47
3.3.17	Block Objects	47
3.3.18	Grand Central Dispatch	49
3.3.19	In App Purchase: Erweiterung gegen Bezahlung anbieten	55
3.3.20	iCloud Storage	56
3.3.21	SQLite: Die eingebaute Datenbank	56
3.3.22	Unterstützung für die Arbeit mit XML	56
3.4	Media	57
3.4.1	Grafik	57
3.4.2	Audio	59
3.4.3	Video	60
3.4.4	AirPlay	61
3.5	Cocoa Touch	61
3.5.1	Was ist Cocoa?	61
3.5.2	Grundlagen der Cocoa-Programmierung	62
3.5.3	Cocoa Design Patterns	64
3.5.4	Frameworks des Cocoa Touch Layer	70
3.5.5	Wichtige Konzepte des Cocoa Touch Layer	74
3.6	Laufzeitumgebung einer iOS-Anwendung	79
3.6.1	Grundfunktionen	79
3.6.2	Dateisystem	79
3.6.3	Sicherheit	80
3.6.4	Sicherheitskopie der Daten	81
3.6.5	Erkennung der Laufzeitumgebung	82

3.7	Lebenszyklus einer iOS-Anwendung	82
3.7.1	Aktivierung der Anwendung (Initialisierung)	83
3.7.2	Abarbeitung von Ereignissen (Events)	85
3.7.3	Anwendung in den Hintergrund schicken	86
3.7.4	Zustände einer Anwendung unter iOS	87
3.8	Objektkommunikation	88
3.8.1	Outlets	88
3.8.2	Delegates	89
3.8.3	Notifications	91
3.8.4	Target-Actions	92
3.9	Grundelemente einer Benutzeroberfläche	92
3.9.1	Window oder View	93
3.9.2	Window	93
3.9.3	View	94
3.9.4	View Controller	94
3.10	Game Center	97
3.11	Zusammenfassung	105
4	Das SDK im Detail	107
4.1	Die Bestandteile des iOS SDK	107
4.2	Xcode – die Entwicklungsumgebung	108
4.2.1	Grundelemente in der Xcode-Entwicklung	108
4.2.2	Die Startseite	109
4.2.3	Neues Projekt in Xcode erstellen	113
4.2.4	Migration auf Automatic Reference Counting	117
4.2.5	Das Projektfenster von Xcode	119
4.2.6	Ein Kernstück in der Entwicklung: Der Quelltexteditor	124
4.2.7	Grafische Editoren für Core Data	126
4.2.8	Quick Help: Der kleine Helfer	128
4.3	Der Interface Builder	129
4.3.1	NIB und XIB: Behälter für den Interface Builder	130
4.3.2	Storyboard	131
4.3.3	Die zentralen Oberflächenelemente	131
4.3.4	Oberflächen erzeugen	132
4.3.5	Layoutgestaltung mit dem Interface Builder	134
4.3.6	Ein einfaches Beispiel: Schritt für Schritt zur ersten Oberfläche	137
4.4	Der iOS Simulator	140
4.4.1	Grundfunktionen der Bedienung	142
4.4.2	Die Gesten für das iPhone	143
4.4.3	Apps anordnen	145

4.4.4	Anwendungen deinstallieren	145
4.4.5	Erweiterte Funktionen des iOS Simulator	147
4.5	Instruments	149
4.5.1	Instruments starten	150
4.5.2	Eine eigene Vorlage zusammenstellen	154
4.5.3	Ein Beispiel für den Einstieg	155
4.6	Der Debugger	157
4.6.1	Debugging ohne Debugger	157
4.6.2	Debugging in Xcode	158
4.6.3	Debugging-Arten	161
4.7	Der Organizer	162
4.8	Zusammenfassung	166
5	Entwickeln für das iPad	167
5.1	Unterschiede zum iPhone	167
5.1.1	Neue Konfigurationsschlüssel	167
5.1.2	Neue Oberflächenelemente	170
5.2	Vorlagen für das iPad	172
5.3	Die Universal-App	174
5.4	Migration einer vorhandenen App	176
5.5	Zusammenfassung	179
Programmierung	181	
6	Einstiegsbeispiele	183
6.1	Programmieren mit dem Adressbuch	183
6.1.1	Der Rahmen für die Anwendung	184
6.1.2	Lesender Zugriff auf das Adressbuch	192
6.1.3	Schreibender Zugriff auf das Adressbuch	203
6.2	Persistierung von Daten	216
6.2.1	Verwendung der integrierten Datenbank SQLite	217
6.2.2	Verwendung von Core Data	225
6.3	Location Based Services	230
6.3.1	Anzeige der Karte mit MapKit	230
6.3.2	Anzeige einer Region mit MapKit	232
6.3.3	Position in der Karte markieren	233
6.3.4	Einsatz von Core Location	235
6.4	Zusammenfassung	237

7	Eine App für das Lesen von RSS entwickeln	239
7.1	Der Rahmen für die Anwendung	239
7.2	Datenstruktur für die RSS-Nachrichten	242
7.3	Einlesen der RSS-Nachrichten als XML	242
7.4	Erzeugen des XML-Parsers	244
7.5	Anzeige der Nachricht im Browser	249
7.6	Zellen der Tabelle anpassen	253
7.7	Öffnen der Nachrichten im angepassten Browser	258
7.8	Zusammenfassung	261
8	Eine Aufgabenliste entwickeln	263
8.1	Rahmen der Anwendung	263
8.2	Datenmodell erstellen	265
8.3	Oberfläche für eine Aufgabe	269
8.4	Eigene Tabellenzelle gestalten	279
8.5	Anzeigen und Ändern einer Aufgabe	285
8.6	Aufgaben sortieren und löschen	286
8.7	Weitere interessante Themenbereiche	290
8.8	Zusammenfassung	291
9	Testen auf dem Endgerät	293
9.1	Das iOS Developer Program	293
9.1.1	Die Varianten des iOS Developer Program	294
9.1.2	Das erweiterte iOS Dev Center	296
9.2	Installation auf einem Endgerät	298
9.2.1	Das Team definieren	298
9.2.2	Das Entwicklungszertifikat erstellen	300
9.2.3	Zertifikat von Apple	306
9.2.4	Anmeldung der Geräte, auf denen getestet werden soll	307
9.2.5	Die App ID erstellen	311
9.2.6	Das Provisioning Profile erzeugen	314
9.2.7	Auf dem Endgerät über Xcode installieren	316
9.3	Distribution der Anwendung	319
9.4	Erzeugung des Development Provisioning Profile über einen Assistenten	325
9.5	Erzeugung des Development Provisioning Profile über den Organizer	329
9.6	Zusammenfassung	330

Anhang	331
A Einführung in die Programmiersprache Objective-C	333
A.1 Grundlagen	333
A.2 Strukturierung des Quellcodes	335
A.3 Klassen	336
A.4 Erzeugung von Instanzen	340
A.5 Speicherverwaltung	342
A.6 Kategorien	346
A.7 Properties	348
A.8 Protocols	353
A.9 Fast Enumeration mittels for...in	357
A.10 Behandlung von Exceptions	357
A.11 Zusammenfassung	359
B Quelltext der Beispiele	361
B.1 Quelltext fast.calc	361
B.2 Quelltext my.address	365
B.3 Quelltext web.address	368
B.4 Quelltext Einkaufsliste	374
B.5 Quelltext CDEinkaufsliste	382
B.6 Quelltext MapKitSample	391
B.7 Quelltext i.RSS	394
B.8 Quelltext just.do	404
C Glossar	427
D Literatur und Weblinks	435
D.1 Literatur	435
D.2 Weblinks	435
Index	439