

# Inhalt

Geleitwort .....	17
Vorwort .....	19

## 1 Hello iPhone 23

---

<b>1.1 Voraussetzungen .....</b>	<b>24</b>
1.1.1 Das SDK und die Entwicklerprogramme .....	25
1.1.2 Der Simulator .....	26
1.1.3 Test der Arbeitsumgebung .....	28
<b>1.2 App geht's .....</b>	<b>33</b>
1.2.1 Ein neues Projekt .....	34
1.2.2 Sehr verbunden .....	43
1.2.3 Netzwerk und Ausgabe .....	48
1.2.4 Test auf einem Gerät .....	50
1.2.5 Entwicklerzertifikat und Entwicklungsprofile .....	51
1.2.6 Apps mit speziellen Funktionalitäten .....	55
<b>1.3 Zurück auf Los: Swift .....</b>	<b>57</b>
<b>1.4 Zusammenfassung .....</b>	<b>61</b>

## 2 Die Reise nach iOS 63

---

<b>2.1 Objektorientierte Programmierung .....</b>	<b>64</b>
2.1.1 Objekte und Abstraktion .....	66
2.1.2 Vererbung .....	68
2.1.3 Überschreiben von Methoden und spätes Binden .....	71
2.1.4 Objektorientierung in Objective-C .....	72
2.1.5 Die Architektur von iOS-Programmen .....	80
<b>2.2 Hefte raus, Klassenarbeit! .....</b>	<b>82</b>
2.2.1 Controller und View in der Praxis .....	84
2.2.2 Modellbau .....	91
2.2.3 Initializer und Methoden .....	97
2.2.4 Vererbung .....	107
2.2.5 Kategorien .....	119

2.2.6	Protokolle .....	124
2.2.7	Vorwärtsdeklarationen .....	125
2.2.8	Kommunikation zwischen den Schichten .....	126
2.2.9	Delegation .....	132
2.2.10	Key-Value-Coding .....	140
<b>2.3</b>	<b>Speicherverwaltung und Property</b> .....	<b>142</b>
2.3.1	Stack und Heap .....	143
2.3.2	Starke und schwache Referenzen .....	145
2.3.3	Autoreleasepools .....	148
2.3.4	Property und Accessoren .....	149
<b>2.4</b>	<b>In den Tiefen der Speicherverwaltung</b> .....	<b>155</b>
2.4.1	Manuelles Referenzzählen .....	155
2.4.2	Die Speicherverwaltungsregeln für das manuelle Referenzzählen .....	159
2.4.3	Autoreleasepools .....	165
2.4.4	Der Referenzzähler .....	168
2.4.5	Automatisches Referenzzählen .....	169
2.4.6	Weakie und die starken Zeiger .....	169
2.4.7	Einzelgänger .....	173
2.4.8	Migration bestehender Projekte .....	175
<b>2.5</b>	<b>Das Foundation-Framework</b> .....	<b>179</b>
2.5.1	Mutables und Immutables .....	179
2.5.2	Elementare Klassen .....	182
2.5.3	Collections .....	189
<b>2.6</b> <sup>ⓓ</sup>	<b>Blöcke</b> .....	<b>193</b>
2.6.1	Rückruffunktionen .....	197
<b>2.7</b>	<b>Namenskonventionen</b> .....	<b>200</b>
<b>2.8</b> <sup>′</sup>	<b>Swift</b> .....	<b>201</b>
2.8.1	Ab auf den Spielplatz .....	203
2.8.2	Variablen .....	204
2.8.3	Konsolen-Ausgabe mit »println« .....	206
2.8.4	Tupel .....	206
2.8.5	Optionals .....	207
2.8.6	Funktionen .....	208
2.8.7	Klassen und Objekte .....	209
2.8.8	Property .....	211
2.8.9	Generics .....	212
2.8.10	Speicherverwaltung .....	213
<b>2.9</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>214</b>

<b>3.1</b>	<b>Eigene View-Klassen in Cocoa Touch</b>	217
3.1.1	View-Geometrie	227
3.1.2	Zeichnen in Cocoa Touch	229
3.1.3	Zeitberechnung	238
3.1.4	View-Erzeugung über Storyboards	241
3.1.5	Aktualisierung der Zeitanzeige	244
3.1.6	Wiederverwendbarkeit von Views	246
3.1.7	Zeichenfarbe festlegen	249
<b>3.2</b>	<b>Views und Viewcontroller</b>	252
3.2.1	Outlets	253
3.2.2	Outlet-Collections	257
3.2.3	Containerviews	259
3.2.4	View-Hierarchien	260
3.2.5	Actions	261
3.2.6	Ereignisse	266
3.2.7	Control-Zustände und Buttons	270
3.2.8	Touch-A, Touch-A, Touch Me	273
3.2.9	Übergänge	288
3.2.10	Ein kleines Intermezzo über Labels	293
3.2.11	Objekte mit beliebigen Klassen im Storyboard	295
3.2.12	Benutzerdefinierte Laufzeitattribute	296
3.2.13	Der Lebenszyklus eines Viewcontrollers	297
3.2.14	Speicher- und Ressourcenverwaltung des Viewcontrollers	300
<b>3.3</b>	<b>Lokale Benachrichtigungen</b>	301
3.3.1	Benachrichtigungen versenden	302
3.3.2	Anmeldung erwünscht	307
3.3.3	Benachrichtigungen verarbeiten	309
<b>3.4</b>	<b>Let's do the Swift</b>	315
3.4.1	Projektmodernisierung	315
3.4.2	Gemischtes Doppel	318
3.4.3	Von Objective-C nach Swift	319
3.4.4	Propertyts konvertieren	324
3.4.5	Alertcontroller	327
3.4.6	Main-Funktion und Storyboard	330
<b>3.5</b>	<b>Eine App für alle</b>	331
3.5.1	Das Retina-Display	333
3.5.2	Der Startbildschirm	337
3.5.3	Von Pixeln und Punkten	339

3.5.4	Sprachkursus für die App .....	340
3.5.5	Es funktioniert nicht .....	345
3.5.6	Unterstützung älterer iOS-Versionen .....	347
3.5.7	Base-Internationalisierung ausschalten .....	350
3.5.8	Universelle Apps .....	352
<b>3.6</b>	<b>Geräteausrichtungen, Autosizing und Autolayout .....</b>	<b>354</b>
3.6.1	Flexible Views dank Autosizing .....	355
3.6.2	Autolayout .....	361
3.6.3	Restriktionen im Interface-Builder festlegen .....	361
3.6.4	Großenklassen .....	367
3.6.5	Autolayout und Lokalisierung .....	373
3.6.6	Ein komplexes Beispiel für Autolayout .....	377
<b>3.7</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>384</b>
3.7.1	Logging .....	385
3.7.2	Der Debugger .....	386
3.7.3	Breakpoints verwalten .....	391
3.7.4	Die Debugger-Konsole .....	393
3.7.5	View-Debugging .....	400
<b>4</b>	<b>Alles unter Kontrolle .....</b>	<b>403</b>
<b>4.1</b>	<b>Viewcontroller, XIBs und Storyboards .....</b>	<b>403</b>
4.1.1	Erstellung von Viewcontrollern über XIB-Dateien .....	404
4.1.2	Applikationsinitialisierung .....	407
4.1.3	Storyboards .....	408
4.1.4	Modale Dialoge .....	416
4.1.5	Pop-over .....	421
4.1.6	Übergänge .....	423
<b>4.2</b>	<b>Der Navigationcontroller .....</b>	<b>426</b>
4.2.1	Viewcontroller anzeigen und entfernen .....	427
4.2.2	Die Navigationsleiste .....	428
4.2.3	Der Zurück-Button .....	431
4.2.4	Gehe drei Felder zurück .....	432
4.2.5	Die Werkzeugleiste .....	435
<b>4.3</b>	<b>Navigation- und Pop-over-Controller in der Praxis .....</b>	<b>437</b>
4.3.1	Navigationcontroller anlegen .....	440
4.3.2	Einen Dialog für die Einstellungen gestalten .....	443
4.3.3	Früher war alles besser ... ..	446

4.3.4	Einstellungen dauerhaft speichern .....	448
4.3.5	Storyboard lokalisieren .....	452
4.3.6	Anpassung an das iPad .....	456
<b>4.4</b>	<b>Der SplitviewController .....</b>	<b>458</b>
4.4.1	Das SplitviewController-Delegate .....	459
4.4.2	Eine Projektvariante erstellen .....	461
4.4.3	Rotationsverhalten für einzelne ViewController ändern .....	464
4.4.4	Anlegen eines Splitviewcontrollers .....	465
4.4.5	Autolayout-Restriktionen per Programmcode erstellen .....	467
4.4.6	Anzeige des Masters .....	474
<b>4.5</b>	<b>Der Tabbarcontroller .....</b>	<b>475</b>
4.5.1	Aufbau einer Reiternavigation .....	475
4.5.2	Plaketten .....	477
4.5.3	Für ein paar Controller mehr .....	478
<b>4.6</b>	<b>Der Page-ViewController .....</b>	<b>482</b>
4.6.1	Einen Page-ViewController erzeugen .....	483
4.6.2	Die Datenquelle und das Delegate .....	485
<b>4.7</b>	<b>Eigene Container- und SubviewController .....</b>	<b>486</b>
4.7.1	Container- und SubviewController .....	486
4.7.2	Verwaltung der SubviewController .....	490
4.7.3	Containerviews leicht gemacht .....	491
<b>4.8</b>	<b>Regelbasierte Anpassung der Oberfläche .....</b>	<b>492</b>
4.8.1	Gestaltungsregeln ... ..	494
4.8.2	... und Gestaltungsmöglichkeiten .....	497

## **5     Daten, Tabellen und Controller** 499

---

<b>5.1</b>	<b>Benachrichtigungen .....</b>	<b>499</b>
5.1.1	Benachrichtigungen empfangen .....	500
5.1.2	Eigene Benachrichtigungen verschicken .....	502
<b>5.2</b>	<b>Layoutanpassungen und View-Rotationen .....</b>	<b>504</b>
5.2.1	Lang lebe das Rotationsprinzip! .....	505
5.2.2	Anpassung des Layouts .....	508
<b>5.3</b>	<b>Core Data .....</b>	<b>510</b>
5.3.1	Datenmodellierung .....	510
5.3.2	Implementierung von Entitätstypen .....	515

5.3.3	Dokumentenordner und Application-Support-Verzeichnis .....	516
5.3.4	Einbindung von Core Data .....	518
5.3.5	Der Objektkontext .....	520
5.3.6	Die Nachrichten des Objektkontexts .....	522
5.3.7	Anlegen und Ändern von Entitäten in der Praxis .....	522
<b>5.4</b>	<b>Texte, Bilder und Töne verwalten .....</b>	<b>524</b>
5.4.1	View-Anpassungen für die Systemleisten .....	524
5.4.2	Die Tastatur betritt die Bühne .....	529
5.4.3	Fotos aufnehmen .....	535
5.4.4	Töne aufnehmen und abspielen .....	542
<b>5.5</b>	<b>Tableviews und Core Data .....</b>	<b>552</b>
5.5.1	Tableviews .....	552
5.5.2	Tabellenzellen gestalten .....	554
5.5.3	Zellprototypen über das Storyboard definieren .....	554
5.5.4	Zellprototypen per Programmcode bereitstellen .....	558
5.5.5	Der Target-Action-Mechanismus und Tabellenzellen .....	559
5.5.6	Zellen löschen .....	560
<b>5.6</b>	<b>Core Data II: Die Rückkehr der Objekte .....</b>	<b>561</b>
5.6.1	Prädikate .....	562
5.6.2	Aktualisierung des Tableviews .....	565
5.6.3	Das Delegate des Fetched-Results-Controllers .....	568
5.6.4	Tabelleneinträge suchen .....	571
<b>5.7</b>	<b>Inhalte teilen .....</b>	<b>574</b>
5.7.1	Integration in das Fototagebuch .....	575
5.7.2	Eigene Aktivitäten bereitstellen .....	576
<b>5.8</b>	<b>CollectionViewviews .....</b>	<b>583</b>
5.8.1	Der Collectionview-Controller .....	585
5.8.2	Gitterdarstellung .....	586
5.8.3	Zellen und die Datenquelle .....	589
5.8.4	Ergänzende Views .....	590
5.8.5	Freie Layouts .....	592
5.8.6	Freie Layouts und ergänzende Views .....	599
5.8.7	Decorationviews .....	601

<b>6.1</b>	<b>Modell und Controller</b>	<b>604</b>
6.1.1	iOS Next Topmodel	604
6.1.2	View an Controller	610
6.1.3	Gerätebewegungen auswerten	611
6.1.4	Modell an Controller	615
6.1.5	Undo und Redo	618
6.1.6	Unit-Tests	621
<b>6.2</b>	<b>Als die Views das Laufen lernten</b>	<b>631</b>
6.2.1	Animationen mit Blöcken	633
6.2.2	Transitionen	639
6.2.3	Zur Animation? Bitte jeder nur einen Block!	641
<b>6.3</b>	<b>Core Animation</b>	<b>643</b>
6.3.1	Layer	644
6.3.2	Vordefinierte Layer-Klassen	650
6.3.3	Der Layer mit der Maske	653
6.3.4	Unser Button soll schöner werden	654
6.3.5	Spieglein, Spieglein an der Wand	656
6.3.6	Der bewegte Layer	663
6.3.7	Daumenkino	668
6.3.8	Relativitätstheorie	670
6.3.9	Der View, der Layer, seine Animation und ihr Liebhaber	674
6.3.10	Transaktionen	679
6.3.11	Die 3. Dimension	681
<b>6.4</b>	<b>Scrollviews und gekachelte Layer</b>	<b>685</b>
6.4.1	Scrollen und Zoomen	685
6.4.2	Scrollviews und Autolayout	690
6.4.3	Die Eventverarbeitung	692
6.4.4	Scharfe Kurven	697
6.4.5	Ganz großes Kino	700
6.4.6	PDF-Dateien anzeigen	704
<b>6.5</b>	<b>Einführung in das Sprite-Kit</b>	<b>711</b>
6.5.1	Sprites und Knoten	711
6.5.2	Mach' mir eine Szene	714
6.5.3	...uuuund Äkschion	720
6.5.4	Physik für alle	725
6.5.5	Auf Kollisionskurs	730
6.5.6	Freude schöner Götterfunken	734

<b>6.6</b>	<b>Über diese Brücke musst du gehen .....</b>	<b>736</b>
6.6.1	Toll-free Bridging und ARC .....	737
6.6.2	C-Frameworks und ARC .....	738
<b>6.7</b>	<b>Was Sie schon immer über Instruments wissen wollten, aber nie zu fragen wagten .....</b>	<b>739</b>
6.7.1	Spiel mir das Lied vom Leak .....	741
6.7.2	Ich folgte einem Zombie .....	747
6.7.3	Time Bandits .....	751
6.7.4	Instruments und der Analyzer .....	754
<b>7</b>	<b>Programmieren, aber sicher .....</b>	<b>755</b>
<b>7.1</b>	<b>iOS und Hardware .....</b>	<b>756</b>
<b>7.2</b>	<b>Bedrohungen, Angriffe, Sicherheitslücken und Maßnahmen .....</b>	<b>760</b>
7.2.1	Arten von Sicherheitslücken .....	762
<b>7.3</b>	<b>Threat Modeling .....</b>	<b>763</b>
7.3.1	Erstellen eines Datenflussdiagramms .....	766
7.3.2	STRIDE .....	787
7.3.3	Generische Designgrundsätze .....	794
7.3.4	Threat Modeling aus der Tube – das Microsoft SDL Threat Modeling Tool .....	795
<b>7.4</b>	<b>Sichere Programmierung in der Praxis .....</b>	<b>801</b>
7.4.1	Authentisierung .....	801
7.4.2	Keychain .....	816
7.4.3	Jailbreak-Erkennung .....	823
7.4.4	Verzeichnisse und Dateiattribute .....	829
7.4.5	Event-Handling .....	831
7.4.6	Screenshots .....	833
7.4.7	Sorgfältiger Umgang mit der Bildschirmsperre .....	835
7.4.8	Struktur und Ordnung im Sandkasten .....	836
7.4.9	UDID ist tot. Was nun? .....	839
7.4.10	Base64 .....	842
<b>7.5</b>	<b>iCloud .....</b>	<b>844</b>
7.5.1	Denkanstöße .....	846
7.5.2	iCloud in der Praxis .....	847
7.5.3	Key-Value-Storage .....	851
7.5.4	Verschlüsselung (in der Cloud) .....	853



<b>8.1</b>	<b>Ich packe meine Texte .....</b>	<b>861</b>
8.1.1	Serialisierung von Zeichenketten .....	861
8.1.2	Zeichenkodierungen .....	862
8.1.3	Unicode und UTF-8 .....	863
8.1.4	Die Zeichenkodierung erkennen .....	864
8.1.5	Zeichenketten konvertieren .....	865
<b>8.2</b>	<b>JSON und die URLonauten .....</b>	<b>866</b>
8.2.1	Das JSON-Format .....	866
8.2.2	Einfacher YouTube-Zugriff mit JSON .....	867
8.2.3	URLs erstellen .....	874
8.2.4	JSON-Dokumente schreiben .....	878
8.2.5	Verwendung des JSONKits als Parser .....	878
<b>8.3</b>	<b>XML .....</b>	<b>880</b>
8.3.1	XML in Kürze .....	880
8.3.2	Property-Listen .....	886
8.3.3	SAX .....	890
8.3.4	DOM und XPath .....	905
8.3.5	Der Tag der Entscheidung .....	912
<b>8.4</b>	<b>Eigene Parser schreiben .....</b>	<b>914</b>
8.4.1	Token und Scanner .....	914
8.4.2	Klammern und Negation .....	917
8.4.3	Binäre Operationen .....	919
8.4.4	Initialisierung und Fehlerbehandlung .....	923
8.4.5	Erweiterungen .....	924
<b>8.5</b>	<b>Daten, Daten, ihr müsst wandern .....</b>	<b>928</b>
8.5.1	Synchrone Kommunikation .....	928
8.5.2	Komplexe Anfragen .....	930
8.5.3	Auf dem Webserver nichts Neues .....	934
8.5.4	Asynchrone Kommunikation .....	939
8.5.5	Große Datenmengen der Übertragung .....	944
8.5.6	Passwortabfragen .....	950
8.5.7	Sicher kommunizieren mit TLS (SSL) .....	954
8.5.8	Hier geht die POST ab .....	967
8.5.9	Datei-Upload .....	971
8.5.10	Überprüfung der Erreichbarkeit .....	980

<b>8.6</b>	<b>URL-Sessions</b>	984
8.6.1	Aufträge	985
8.6.2	Das Session-Delegate	988
8.6.3	Konfigurationen	990
8.6.4	Die im Dunkeln sieht man nicht	992
8.6.5	Hintergrundgespräche	996
<b>8.7</b>	<b>Karten</b>	999
8.7.1	Karten darstellen	999
8.7.2	Koordinatensysteme	1001
8.7.3	Geokoordinaten bestimmen	1003
8.7.4	Eigene Kartenbeschriftungen	1005
8.7.5	Routen	1008

---

## 9 Multimedia 1013

---

<b>9.1</b>	<b>Schönschrift</b>	1013
9.1.1	Texthervorhebungen über Attributed Strings	1016
9.1.2	Weitere Anzeigemöglichkeiten	1027
9.1.3	Text mit Hervorhebungen über Dokumente erzeugen	1027
9.1.4	Zeichenketten in Farben umwandeln	1029
<b>9.2</b>	<b>Einbindung von HTML-Dokumenten</b>	1034
9.2.1	Anzeige von HTML-Dokumenten	1034
9.2.2	Javascript-Dateien einbinden	1039
9.2.3	Das Delegate des Webviews	1040
9.2.4	Webviews und Scrollviews	1044
9.2.5	Der Viewport	1045
9.2.6	Dynamische HTML-Seiten	1049
9.2.7	HTML-Sonderzeichen maskieren	1053
9.2.8	Javascript ausführen	1055
9.2.9	Ereignisübergabe an die Applikation	1057
<b>9.3</b>	<b>Antwort-Caching und Offlinemodus</b>	1060
9.3.1	Bilder nachladen	1060
9.3.2	Vergiss mein nicht	1063
9.3.3	Cache me if you can	1067
9.3.4	Let's go offline	1074
9.3.5	Protokolle	1075
9.3.6	Ein datenbankbasierter Offline-Cache	1081
9.3.7	Der Offline-Cache in anderen Projekten	1099

<b>9.4</b>	<b>Videos</b>	1099
9.4.1	YouTube-Videos einbetten	1099
9.4.2	Wiedergabe über das Media-Player-Framework	1103
9.4.3	Vorschaubilder erzeugen	1107
9.4.4	Videos über Layer anzeigen	1112

---

<b>10</b>	<b>Jahrmarkt der Nützlichkeiten</b>	1117
-----------	-------------------------------------	------

---

<b>10.1</b>	<b>Ein Rundgang durch Xcode</b>	1117
10.1.1	Die Navigatorspalte	1118
10.1.2	Der Utilitybereich	1121
10.1.3	Der Editor	1122
10.1.4	Autovervollständigung und Code-Schnipsel	1124
10.1.5	Tastaturkurzbefehle	1128
10.1.6	Tabs und Fenster	1129
10.1.7	Simulatoren und Dokumentation nachladen	1130
10.1.8	No Country for Old Man-Pages	1131
10.1.9	Projekte dokumentieren	1134
10.1.10	Snapshots	1135
10.1.11	Standortbestimmung im Simulator	1138
<b>10.2</b>	<b>Refactoring</b>	1140
10.2.1	Refactorings in Xcode	1141
10.2.2	Methoden auslagern	1144
10.2.3	Oberklassen erzeugen und Methoden verschieben	1147
<b>10.3</b>	<b>Die Geräteverwaltung und der Organizer</b>	1150
10.3.1	Die Geräteverwaltung	1151
10.3.2	Archive und die Archivverwaltung	1153
10.3.3	Projektverwaltung	1156
<b>10.4</b>	<b>Das Buildsystem</b>	1157
10.4.1	Workspaces, Projekte und Targets	1157
10.4.2	Projektbestandteile in ein Framework auslagern	1158
10.4.3	Frameworks wiederverwenden	1166
10.4.4	Frameworks dynamisch einbinden	1174
10.4.5	Statische Frameworks	1177
10.4.6	Konfigurationen	1180
10.4.7	Targets	1185
10.4.8	Schemata	1190
10.4.9	Externe Bibliotheken mit CocoaPods einbinden	1196

<b>10.5</b>	<b>Ad-hoc-Distributionen</b>	1208
10.5.1	Geräteregistrierung	1209
10.5.2	App-Installation über das iPhone-Konfigurationsprogramm	1212
10.5.3	Ad-hoc-Distributionen über einen Webserver	1215
10.5.4	Ad-hoc-Distributionen über HockeyApp	1217
<b>10.6</b>	<b>Versionsverwaltung mit Git</b>	1222
10.6.1	Lokale Git-Repositorys	1223
10.6.2	Arbeiten mit verteilten Git-Repositorys	1225
10.6.3	Git-Integration in Xcode	1226
10.6.4	Einbindung existierender Git-Repositorys	1231
10.6.5	GitX	1232
10.6.6	SourceTree	1233
10.6.7	Das Kommandozeilenprogramm von Git	1235
10.6.8	Der eigene Git-Server	1237
	Index	1245