

# Inhalt

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Vorworte .....                  | 15 |
| Geleitwort des Gutachters ..... | 17 |
| Einleitung .....                | 19 |

## TEIL I: Einführung

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Objektorientierte Programmierung: Grundlagen .....</b> | <b>25</b> |
|---|-----------|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2 Ein erstes Programm: »Hallo Anwender!« .....</b> | <b>31</b> |
|---|-----------|

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Projekt anlegen .....                          | 32 |
| 2.2 Den Controller erstellen .....                 | 33 |
| 2.3 Grafische Oberfläche erstellen .....           | 36 |
| 2.3.1 Oberfläche gestalten und Elemente platzieren | 37 |
| 2.3.2 Elemente mit dem Controller verbinden .....  | 42 |
| 2.4 Programmcode erstellen .....                   | 45 |
| 2.5 Kompilieren und Ausführen des Programms .....  | 46 |

## TEIL II: Objective-C

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3 Grundlagen von Objective-C .....</b> | <b>51</b> |
|---|-----------|

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Grundlegende Konventionen .....               | 52 |
| 3.1.1 Ausdruck .....                              | 52 |
| 3.1.2 Anweisung .....                             | 53 |
| 3.1.3 Anweisungen in Blöcken .....                | 53 |
| 3.1.4 Bezeichner .....                            | 53 |
| 3.1.5 Operatoren .....                            | 54 |
| 3.1.6 Reservierte Schlüsselwörter .....           | 55 |
| 3.1.7 Kommentare .....                            | 55 |
| 3.2 Ein einfaches Programm in Objective-C .....   | 56 |
| 3.2.1 Ein Programm eingeben und kompilieren ..... | 57 |
| 3.2.2 Der Aufbau im Detail .....                  | 59 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>4 Variablen und Datentypen .....</b>              | <b>63</b>  |
| 4.1 Einführung .....                                 | 63         |
| 4.2 Gültigkeitsbereich von Variablen .....           | 65         |
| 4.3 Datentypen der Programmiersprache C .....        | 68         |
| 4.3.1 Einfache C-Datentypen .....                    | 68         |
| 4.3.2 Typkonvertierung .....                         | 70         |
| 4.3.3 Listen .....                                   | 71         |
| 4.3.4 C-Zeichenketten mit »char« .....               | 72         |
| 4.3.5 Datenstrukturen mit »struct« .....             | 73         |
| 4.4 Typen von Objekten in Objective-C .....          | 75         |
| 4.4.1 Der allgemeine Datentyp »id« .....             | 76         |
| 4.4.2 Zahlen mit »NSNumber« .....                    | 77         |
| 4.4.3 Zeichen mit »NSString« .....                   | 78         |
| 4.4.4 Listen mit NSArray .....                       | 80         |
| 4.4.5 Benannte Listen mit »NSDictionary« .....       | 82         |
| 4.5 Zusammenfassung und Ausblick .....               | 84         |
| <b>5 Bedingungen und Funktionen .....</b>            | <b>87</b>  |
| 5.1 Grundlagen .....                                 | 87         |
| 5.1.1 Vergleichsoperatoren .....                     | 87         |
| 5.1.2 Logische Operatoren .....                      | 88         |
| 5.2 Steuerungsanweisungen .....                      | 89         |
| 5.2.1 Bedingte Ausführung: »if« .....                | 89         |
| 5.2.2 Mehrfachauswahl: »switch« .....                | 91         |
| 5.2.3 In Kürze: Bedingter Ausdruck .....             | 93         |
| 5.2.4 Abschließende Empfehlungen .....               | 95         |
| 5.3 Funktionen .....                                 | 96         |
| <b>6 Schleifen .....</b>                             | <b>101</b> |
| 6.1 Schleifen definieren .....                       | 101        |
| 6.1.1 Bedingte Wiederholung: »while« .....           | 101        |
| 6.1.2 Prüfung am Ende: »do ... while« .....          | 103        |
| 6.1.3 Die Zählschleife: »for« .....                  | 104        |
| 6.2 Mehr Komfort .....                               | 108        |
| 6.2.1 Definition in der Schleife .....               | 108        |
| 6.2.2 Verkürzte Schreibweisen .....                  | 108        |
| 6.2.3 Schnelle Aufzählung mit Fast Enumeration ..... | 109        |

**7 Objektorientierte Programmierung: Klassen erstellen und bearbeiten ..... 113**

|  |     |
|--|-----|
| 7.1 Aufbau von Klassen in Objective-C .....            | 113 |
| 7.1.1 Deklaration einer Klasse .....                   | 115 |
| 7.1.2 Implementierung einer Klasse .....               | 117 |
| 7.1.3 Allozieren und Initialisieren von Objekten ..... | 118 |
| 7.1.4 Die Klasse »Autor« verwenden .....               | 121 |
| 7.1.5 Klassenmethoden .....                            | 122 |
| 7.1.6 Propertys in Objective-C 2.0 .....               | 123 |
| 7.2 Speicherverwaltung .....                           | 126 |
| 7.2.1 Grundlagen .....                                 | 127 |
| 7.2.2 Garbage Collection .....                         | 127 |
| 7.2.3 Referenzen zählen .....                          | 129 |

**TEIL III: Cocoa**

**8 Grundlagen von Cocoa ..... 137**

|   |     |
|---|-----|
| 8.1 Einführung und Entwurfsmuster ..... | 137 |
| 8.1.1 Cocoa als Framework .....         | 138 |
| 8.1.2 Model-View-Controller .....       | 139 |
| 8.1.3 Delegation .....                  | 139 |
| 8.1.4 Observer .....                    | 141 |
| 8.1.5 Target-Action .....               | 142 |
| 8.2 Bestandteile von Cocoa .....        | 142 |
| 8.3 Cocoa in der Praxis .....           | 143 |
| 8.4 Der Interface Builder .....         | 148 |
| 8.5 Die Dokumentation von Apple .....   | 152 |

**9 Fenster, Views und Voreinstellungen ..... 155**

|  |     |
|--|-----|
| 9.1 Das Fenster für die Einstellungen .....                              | 156 |
| 9.1.1 Attribute und Elemente des Fensters .....                          | 156 |
| 9.1.2 Der »First Responder«, »Next Key View« und das Hauptmenü .....     | 157 |
| 9.1.3 Anlegen des Delegates für Applikation und Einstellungs-Panel ..... | 160 |
| 9.2 Voreinstellungen des Benutzers speichern .....                       | 162 |
| 9.2.1 Personalisierung von »Info.plist« .....                            | 163 |
| 9.2.2 Implementierung der Controller-Klasse .....                        | 164 |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 9.2.3     | Garbage Collection aktivieren .....             | 168        |
| 9.3       | Symbolleiste im Hauptfenster .....              | 168        |
| <b>10</b> | <b>Datenmodelle mit Core Data .....</b>         | <b>173</b> |
| 10.1      | Bestandteile von Core Data .....                | 174        |
| 10.2      | Datenmodell erstellen .....                     | 176        |
| 10.2.1    | Entitäten anlegen .....                         | 177        |
| 10.2.2    | Attribute erzeugen und definieren .....         | 178        |
| 10.2.3    | Beziehungen definieren .....                    | 180        |
| 10.2.4    | Suchabfragen definieren .....                   | 183        |
| 10.3      | Erweiterung des Objective-C-Codes .....         | 186        |
| 10.3.1    | AppDelegate erweitern .....                     | 186        |
| 10.3.2    | Deklaration eines Core Data Controllers .....   | 187        |
| 10.4      | Erweiterung der grafischen Oberfläche .....     | 189        |
| 10.5      | Implementierung des »AppDelegate« .....         | 192        |
| 10.5.1    | Definition einer privaten Kategorie .....       | 192        |
| 10.5.2    | Einlesen des Objektmodells .....                | 193        |
| 10.5.3    | Öffnen der Dateiablage .....                    | 194        |
| 10.5.4    | Initialisieren des Objektkontextes .....        | 197        |
| 10.5.5    | Speichern der Daten .....                       | 198        |
| 10.5.6    | Zugriff auf Standardwerte .....                 | 199        |
| 10.6      | Der CoreDataExampleController .....             | 200        |
| 10.6.1    | Hinzufügen einiger Hilfsmethoden .....          | 201        |
| 10.6.2    | Tags in Managed Objects .....                   | 203        |
| 10.6.3    | Anzeigen aller gespeicherten Schlagwörter ..... | 204        |
| 10.6.4    | Neuen Artikel anlegen .....                     | 206        |
| 10.6.5    | Anzeige aller Artikel .....                     | 209        |
| 10.6.6    | Anzeigen von verschlagworteten Artikeln .....   | 210        |
| 10.7      | Ausführen der Anwendung .....                   | 211        |
| <b>11</b> | <b>Cocoa Bindings .....</b>                     | <b>213</b> |
| 11.1      | Grundlagen und Key-Value Coding .....           | 213        |
| 11.2      | Erstellung der grafischen Oberfläche .....      | 215        |
| 11.2.1    | Array Controller hinzufügen .....               | 216        |
| 11.2.2    | Table View für Artikel anlegen .....            | 216        |
| 11.2.3    | Textfelder für Titel und Autor ergänzen .....   | 218        |
| 11.2.4    | Ein Feld für die Datumseingabe platzieren ..... | 219        |
| 11.2.5    | »Array Controller« für die Schlagwörter .....   | 220        |
| 11.2.6    | Table View für die Schlagwörter .....           | 221        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 11.2.7    | »Text View« für den Inhalt des Weblog-Artikels .....                             | 222        |
| 11.3      | Artikel hinzufügen und löschen .....   | 223        |
| 11.3.1    | Symbolleiste verbinden .....   | 224        |
| 11.3.2    | Individualisierte Managed Objects .....  | 224        |
| 11.4      | Hinzufügen von Tags .....  | 227        |
| 11.4.1    | Schaltflächen und individualisierte Klasse .....                                 | 227        |
| 11.4.2    | Array Controller für die Tags .....  | 229        |
| 11.4.3    | Panel für die Tags erstellen .....   | 229        |
| 11.5      | Ein Tag einem Artikel zuweisen .....   | 232        |
| 11.5.1    | Schaltfläche und Aktivierungsregeln .....  | 232        |
| 11.5.2    | Target-Action-Methode im »App Delegate« ....                                     | 234        |
| 11.6      | Benutzerfreundlichkeit steigern – Weitere Möglichkeiten mit Cocoa Bindings ..... | 236        |
| 11.6.1    | Artikel nach Datum sortieren .....   | 237        |
| 11.6.2    | Views deaktivieren .....   | 238        |
| 11.6.3    | Anzahl der vorhandenen Artikel darstellen .....                                  | 239        |
| 11.6.4    | »NSUserDefaultsController« für die Voreinstellungen .....                        | 240        |
| 11.6.5    | Menüpunkte und Cocoa Bindings .....  | 242        |
| <b>12</b> | <b>Fehlerbehandlung und Debugging .....</b>                                      | <b>245</b> |
| 12.1      | Fehler während der Entwicklung erkennen .....                                    | 245        |
| 12.1.1    | Protokolle mit NSLog .....   | 246        |
| 12.1.2    | Bedingter Abbruch mit assert und NSAssert ....                                   | 248        |
| 12.2      | Fehlersuche in Xcode .....   | 252        |
| 12.2.1    | Fehlermeldungen beim Kompilieren .....   | 253        |
| 12.2.2    | Debugger und Breakpoints .....   | 254        |
| 12.3      | Auf Laufzeitfehler mit »NSError« und »NSAlert« reagieren .....                   | 259        |
| <b>13</b> | <b>Arbeiten mit Texten im »TextView« .....</b>                                   | <b>265</b> |
| 13.1      | »TextView« und »NSAttributedString« .....  | 265        |
| 13.2      | Text mit Hyperlinks versehen .....   | 267        |
| 13.2.1    | Kategorien in Objective-C-Klassen .....  | 269        |
| 13.2.2    | Menü und Target-Actions verbinden .....  | 270        |
| 13.2.3    | Implementierung der Kategorie .....  | 271        |

**14 Netzwerke und WebKit ..... 277**

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 14.1   | WebKit zur Darstellung von Webseiten .....        | 278 |
| 14.1.1 | Grafische Oberfläche erweitern .....              | 278 |
| 14.1.2 | Spezielle Xib-Datei einbinden .....               | 280 |
| 14.1.3 | WebPanelController implementieren .....           | 282 |
| 14.1.4 | AppDelegate erweitern .....                       | 285 |
| 14.2   | Kommunikation ins Netzwerk .....                  | 287 |
| 14.2.1 | Grundlagen des »URL Loading System« .....         | 288 |
| 14.2.2 | Synchrone und asynchrone Kommunikation ....       | 290 |
| 14.3   | Integration eines externen Frameworks .....       | 293 |
| 14.3.1 | Die MetaWeblog-Schnittstelle .....                | 293 |
| 14.3.2 | XML-RPC Framework einbinden .....                 | 294 |
| 14.3.3 | Nutzung des XML-RPC Frameworks .....              | 299 |
| 14.3.4 | »AppDelegate« um Protokoll erweitern .....        | 300 |
| 14.4   | Artikeldaten in HTML konvertieren .....           | 301 |
| 14.5   | Methoden zum Versand .....                        | 304 |
| 14.5.1 | Target-Action zum Senden .....                    | 304 |
| 14.5.2 | Die »XMLRPCConnectionDelegate«-<br>Methoden ..... | 307 |
| 14.6   | Grafische Oberfläche erweitern .....              | 309 |
| 14.6.1 | Menüpunkt zum Senden .....                        | 309 |
| 14.6.2 | Symbolleiste ergänzen .....                       | 311 |
| 14.6.3 | Einsatz eines »NSProgressIndicator« .....         | 313 |

**15 Exkurs: Arbeiten mit dem Schlüsselbund ..... 317**

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 15.1   | Die Hilfsklasse »MHKeychainItem« .....                  | 318 |
| 15.1.1 | Instanzvariablen und Propertys deklarieren ....         | 319 |
| 15.1.2 | Propertys synthetisieren .....                          | 320 |
| 15.1.3 | Zugriff auf den Schlüsselbund .....                     | 322 |
| 15.2   | Programmstart und »sendeArtikel« überarbeiten .....     | 329 |
| 15.3   | Grafische Oberfläche überarbeiten .....                 | 332 |
| 15.3.1 | Fenster der Einstellungen anpassen .....                | 332 |
| 15.3.2 | Änderungen an »MainMenu.xib« und<br>»AppDelegate« ..... | 334 |
| 15.3.3 | Implementierung des »PreferencesController«             | 335 |

**16 Drucken und »NSOperationQueues« ..... 339**

|   |     |
|---|-----|
| 16.1 Verarbeitung von Druckjobs .....   | 340 |
| 16.1.1 Deklaration der Kategorie für den Druck .....                          | 341 |
| 16.1.2 Implementierung der Kategorie .....                                    | 342 |
| 16.1.3 Anpassungen im Interface Builder .....                                 | 348 |
| 16.2 Nebenläufigkeit mit »NSOperationQueues« .....                            | 349 |
| 16.2.1 Simulation eines langlebigen Programmteils ....                        | 350 |
| 16.2.2 Grundlagen von »NSOperationQueue« und<br>»NSInvocationOperation« ..... | 350 |
| 16.2.3 Aufbereitung der Artikel in einem<br>Nebenthread .....                 | 352 |

**17 Zwischenablage und Widerrufen ..... 359**

|   |     |
|---|-----|
| 17.1 Die Zwischenablage über »NSPasteboard« .....   | 359 |
| 17.1.1 Grundlagen .....                             | 360 |
| 17.1.2 RTF aus der Zwischenablage .....             | 361 |
| 17.1.3 Copy, Paste und die Responder-Kette .....    | 365 |
| 17.2 Widerrufen mit dem »NSUndoManager« .....       | 370 |
| 17.2.1 Grundlagen .....                             | 370 |
| 17.2.2 »Undo« für die Views aktivieren .....        | 370 |
| 17.2.3 »Undo« und Core Data .....                   | 371 |
| 17.2.4 Das Setzen von Links rückgängig machen ..... | 372 |

**18 Mit Dateien arbeiten ..... 377**

|  |     |
|--|-----|
| 18.1 Dateien öffnen und speichern .....              | 377 |
| 18.1.1 Dateien öffnen mit dem »NSOpenPanel« .....    | 378 |
| 18.1.2 Dateien speichern und das »NSSavePanel« ..... | 380 |
| 18.2 Einsatz des »NSFileManager« .....               | 382 |

**19 Core Animation ..... 385**

|  |     |
|--|-----|
| 19.1 Grundlagen .....                                  | 386 |
| 19.2 Eigenschaften animieren und Filter anwenden ..... | 387 |
| 19.2.1 Transparenz im WebView .....                    | 388 |
| 19.2.2 Filter im WebPanel .....                        | 390 |
| 19.3 Explizite Animationen .....                       | 394 |

**TEIL IV: iPhone**

|   |            |
|---|------------|
| <b>20 Grundlagen der iPhone-Entwicklung .....</b>   | <b>401</b> |
| 20.1 Gemeinsame Software-Architektur .....  | 401        |
| 20.2 Modernisierte und neue Frameworks .....  | 402        |
| 20.3 Einschränkungen des iPhone OS .....  | 402        |
| 20.4 Entwicklungsumgebung .....   | 403        |
| 20.5 Architektur einer iPhone-Anwendung .....   | 404        |
| 20.6 Kommunikation im Netzwerk .....  | 406        |
| <br>  |            |
| <b>21 Der WeblogClient mit Cocoa Touch .....</b>  | <b>407</b> |
| 21.1 Neues iPhone-Projekt erstellen .....   | 407        |
| 21.2 Core Data-Modell erstellen .....   | 409        |
| 21.3 Vorbereitungen für die Artikelübersicht .....  | 410        |
| 21.3.1 Arbeiten an »MainWindow.xib« .....   | 410        |
| 21.3.2 Klasse für den »UITableViewController«<br>anlegen .....                                | 412        |
| 21.3.3 Verbindungen zum Controller herstellen .....   | 414        |
| 21.4 Application Delegate überarbeiten .....  | 415        |
| 21.5 Implementierung der Artikelübersicht .....   | 418        |
| 21.5.1 Controller zum Verwalten der Suchergebnisse .....                                      | 418        |
| 21.5.2 Target-Action für neue Artikel .....   | 419        |
| 21.5.3 Initialisierung des Controllers .....  | 420        |
| 21.5.4 Delegate-Methoden zur Darstellung von<br>Inhalten .....                                | 424        |
| 21.5.5 Löschen von Artikeln .....   | 428        |
| 21.6 Ansicht für die Details erstellen .....  | 429        |
| 21.6.1 Eigene Ressourcendatei für das View .....  | 429        |
| 21.6.2 Neue Controller-Klasse deklarieren .....   | 431        |
| 21.6.3 »UITableViewDelegate«- und<br>»UITableViewDataSource«-Methoden<br>implementieren ..... | 433        |
| 21.6.4 Änderungen am »ArtikelOverviewController« .....  | 437        |
| 21.6.5 »File's Owner« und Delegates definieren .....  | 438        |
| 21.7 Views für Eingaben .....   | 439        |
| 21.7.1 Spezialisierte »UIViewController« anlegen .....  | 439        |
| 21.7.2 »UIViewController« im Interface Builder<br>instanziieren .....                         | 441        |
| 21.7.3 Implementierung des »TextFieldController« .....  | 443        |
| 21.7.4 Implementierung des »DatePickerController« .....                                       | 445        |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 21.7.5 | Implementierung des »TextViewController« ..... | 446 |
| 21.7.6 | Selektion im »DetailedViewController« .....    | 449 |

## 22 Einstellungen, Netzwerk und Test ..... 453

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 22.1   | Einstellungen der Applikation .....                  | 453 |
| 22.2   | »Settings Bundle« hinzufügen und konfigurieren ..... | 454 |
| 22.2.1 | »NSUserDefaults« integrieren .....                   | 456 |
| 22.2.2 | Autor für neuen Artikel anpassen .....               | 459 |
| 22.3   | Kommunikation im Netzwerk .....                      | 459 |
| 22.3.1 | Einbindung des XML-RPC-Frameworks .....              | 460 |
| 22.3.2 | »DetailedViewController« erweitern .....             | 461 |
| 22.3.3 | »UITableViewDelegate« erweitern .....                | 465 |
| 22.4   | Testphase auf einem Entwicklungsgerät .....          | 466 |
| 22.4.1 | iPhone Developer Portal .....                        | 467 |
| 22.4.2 | »Provisioning Profile« installieren .....            | 470 |
| 22.4.3 | Veröffentlichen der Anwendung .....                  | 471 |

## TEIL V: Weitere Themen

### 23 Tipps und Tricks zu Xcode ..... 475

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 23.1   | Rund um den Quelltext .....                   | 475 |
| 23.1.1 | Einrücken, Vervollständigen, Umbenennen ..... | 475 |
| 23.1.2 | Markierungen und Lesezeichen .....            | 479 |
| 23.2   | Funktionen und Klassen überblicken .....      | 481 |
| 23.3   | Projektdateien organisieren .....             | 482 |

### 24 Cocoa jenseits von Objective-C ..... 483

|      |                              |     |
|------|------------------------------|-----|
| 24.1 | Python und PyObjC .....      | 483 |
| 24.2 | Ruby und MacRuby .....       | 486 |
| 24.3 | JavaScript und JSCocoa ..... | 488 |
| 24.4 | F-Script .....               | 489 |

## Inhalt

|  |            |
|--|------------|
| <b>Anhang .....</b>                          | <b>491</b> |
| A Mit der Dokumentation arbeiten .....       | 493        |
| A.1 Von Guides, Klassen und Referenzen ..... | 493        |
| A.2 Sich ein Thema erarbeiten .....          | 495        |
| A.3 Mehr Komfort bei der Recherche .....     | 496        |
| B Lokalisierung .....                        | 499        |
| B.1 Lokalisierte Ressourcen .....            | 499        |
| B.2 Texte lokalisieren .....                 | 501        |
| C Glossar .....                              | 503        |
| D Die Buch-DVD .....                         | 505        |
| <b>Index .....</b>                           | <b>507</b> |