

Inhaltsverzeichnis

Einführung	21
Über dieses Buch	21
Wie Sie dieses Buch benutzen sollten	22
Törichte Annahmen über den Leser	22
Wie dieses Buch aufgebaut ist	23
Teil I: Android-Grundlagen	23
Teil II: Ihre erste Android-App erstellen und veröffentlichen	23
Teil III: Eine umfassende App erstellen	23
Teil IV: Tablets	23
Teil V: Der Top-Ten-Teil	23
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	24
Wie es weitergeht	24
 Teil I	
Android-Grundlagen	25
 Kapitel 1	
Entwickeln Sie spektakuläre Android-Apps	27
Warum für Android entwickeln?	27
Marktanteil	28
Zeit für die Vermarktung	28
Offene Plattform	28
Übergreifende Kompatibilität	28
Kombinierbarkeit (Mashups)	29
Grundlagen der Android-Programmierung	30
Java: Ihre Android-Programmiersprache	30
Activities	30
Intents	31
Cursorlose Steuerelemente	32
Views	32
Asynchrone Aufrufe	33
Hintergrunddienste	34
Funktionen von Honeycomb, Ice Cream Sandwich und Jelly Bean	34
Fragmente	34
Loader	35
Android Support Library	35
Aktionsleiste	36

Holo	38
Widgets, Benachrichtigungen, Leistung und mehr	38
Hardwarefunktionen	39
Touchscreen	40
GPS	40
Beschleunigungssensor	40
SD-Speicherkarte	41
Softwarewerkzeuge	41
Internet	42
Audio- und Videounterstützung	42
Kontakte	42
Sicherheit	42
Google-APIs	43

Kapitel 2

Vorbereitung Ihrer Entwicklungszentrale 45

Entdecken Sie den Android-Entwickler in sich	45
Zusammenstellung Ihres Werkzeugkastens	46
Linux-Kernel 2.6	46
Android-Framework	47
Anwendungsframework	47
OHA-Bibliotheken	49
Java-Kenntnisse	50
Optimierung der Hardware	50
Betriebssystem	50
Computerhardware	51
Hilfsprogramme installieren und konfigurieren	51
Das JDK herunterladen und installieren	52
So erhalten Sie das Android-SDK	54
Das Android-SDK herunterladen	54
Setzen Sie den Pfad zu Ihren Tools	56
So erhalten Sie Eclipse	59
Eclipse installieren	59
Eclipse konfigurieren	61
Machen Sie sich mit den Android-SDK vertraut	65
Android-Zielplattformen	66
SDK-Tools zur Programmentwicklung nutzen	67
Lernen Sie den Emulator kennen	67
Physische Erfahrungen mit echten Android-Geräten	68
Beseitigung von Programmfehlern	70
Probieren Sie die API- und SDK-Beispiele aus	70
Sehen Sie sich die API-Demos im Testlauf an	70

Teil II

Ihre erste Android-App erstellen und veröffentlichen 71

Kapitel 3

Ihr erstes Android-Projekt 73

Ein neues Projekt in Eclipse anlegen	73
Analyse Ihres Projekts	78
Auf Fehlermeldungen reagieren	78
Die Bedeutung der Einstellungen Target SDK und Min Required SDK	81
Einen Emulator einrichten	83
Launch-Konfigurationen erzeugen	86
Die App Hallo Android starten	89
Die App im Emulator ausführen	90
Status der Bereitstellung prüfen	96
Die Projektstruktur	97
Durch die Ordner der App navigieren	97
Die Manifest-Datei Ihrer App	106
Die Datei project.properties	109
Ihr Projekt schließen	109
Eclipse-Macken	110
Fehlende import-Anweisungen	110
Projekte bereinigen	110

Kapitel 4

Design der Benutzeroberfläche 111

Erstellen der App »Lautlosmodus-Umschalter«	111
Layout der Anwendung	113
Die XML-Layoutdatei nutzen	114
Die Layoutwerkzeuge des Android-SDKs nutzen	117
Den visuellen Designer nutzen	117
Die Bedienschnittstelle entwickeln	120
XML-Layoutattribute betrachten	120
Mit Views arbeiten	121
Bilder zu Ihrer App hinzufügen	122
Ein Bild auf dem Bildschirm anzeigen	122
Die Bilder zum Layout hinzufügen	125
Ein Startsymbol für die App erstellen	127
Ein eigenes Startsymbol entwerfen	129
Ein eigenes Startsymbol hinzufügen	129
Ein View-Objekt für den Umschalter hinzufügen	130
Vorschau der App im visuellen Designer	132
Die Hintergrundfarbe ändern	133
Kosmetik und Kommentare	133

Kapitel 5**Code für Ihre App****137**

Grundlagen von Aktivitäten	137
Mit Aktivitäten, Stapeln und Zuständen arbeiten	137
Den Lebenszyklus einer Aktivität verfolgen	138
Ihre erste Aktivität erstellen	142
Wir beginnen mit onCreate	142
Android die Benutzeroberfläche anzeigen lassen	143
Umgang mit Benutzereingaben	143
Ihre erste Ereignisbehandlungsroutine	144
Mit den Klassen des Android-Frameworks arbeiten	147
Dienste nutzen	147
Den Lautlosmodus mit AudioManager umschalten	149
Ihre Anwendung installieren	153
Zurück zum Emulator	153
Apps auf physischen Android-Geräten installieren	156
Oh je! Auf Fehler reagieren	158
Den DDMS (Dalvik Debug Monitor Server) benutzen	158
Den Eclipse-Debugger nutzen	164
Über Anwendungsgrenzen hinweg denken	172
Mit Ihrer Anwendung interagieren	173
Prüfen Sie, ob Ihre App funktioniert	173

Kapitel 6**Grundlagen von Android-Ressourcen****175**

Ressourcen verstehen	175
Abmessungen	176
Styles (Formatvorlagen)	176
Themes (Schemas)	177
Werte	177
Menüs	177
Farben	177
Arbeiten mit Ressourcen	178
Strings in Ressourcen verschieben	178
Der Kampf mit den Bildern	180
Globalisierung von Apps mit Ressourcen	181

Kapitel 7**Umwandlung Ihrer App in ein Widget für den Startbildschirm****183**

In Android mit App-Widgets arbeiten	184
Arbeiten mit RemoteView	186
AppWidgetProvider nutzen	187

Mit PendingIntent arbeiten	188
Das Intent-System von Android verstehen	188
Intent-Daten verstehen	189
Intents auswerten	190
PendingIntent nutzen	191
Das Widget für den Startbildschirm erstellen	192
AppWidgetProvider implementieren	192
Kommunikation mit dem App-Widget	194
Das Layout des App-Widgets erstellen	195
Arbeit in AppWidgetProvider verrichten	196
Arbeiten mit den Metadaten des App-Widgets	201
Die neuen Komponenten mit dem Manifest registrieren	202
Noch fehlende Import-Anweisungen ergänzen	204
Ihr App-Widget zum Startbildschirm hinzufügen	204

Kapitel 8

Verteilung Ihrer App über Google Play Store **207**

Eine verteilbare Datei erstellen	207
Noch einmal zurück zur Manifest-Datei	207
Auswahl der Werkzeuge	208
Anwendungen digital signieren	209
Erstellen der APK-Datei	210
Ein Google-Play-Entwicklerprofil erstellen	214
Preisgestaltung für Ihre Anwendungen	217
Argumente für das kostenpflichtige Modell	217
Argumente für das kostenlose Modell	218
Bildschirmfotos Ihrer Anwendung	218
Ihre Anwendung auf Google Play Store hochladen	220
Installationshäufigkeit überwachen	223

Teil III

Eine umfassendere App erstellen **227**

Kapitel 9

Entwurf einer App zur Terminplanung **229**

Überblick über die Basisanforderungen	229
Erinnerungstermine erstellen	230
Daten speichern	230
Den Benutzer (höflich) aufmerksam machen	230
Das Layout der App-Bildschirme entwerfen	231
Das neue Projekt erstellen	231
ReminderListActivity erstellen	232

ReminderListFragment erstellen	234
Termine mit einer Activity erstellen und bearbeiten	236
Ein Fragment zur Activity hinzufügen	239
Das Layout für das Hinzufügen/Bearbeiten von Terminen erstellen	242
Ihr erstes ListFragment fertigstellen	245
Ein Rumpfgerüst mit falschen Daten	246
Verarbeitung von Klick-Ereignissen	248
Intents identifizieren	249
Neue Aktivitäten mit Intents starten	250
Einen Chooser erstellen	250

Kapitel 10

Menüs gestalten 255

Grundlagen von Auswahl- und Kontextmenüs	255
Ihr erstes Menü erstellen	257
Die XML-Datei erstellen	257
Umgang mit Benutzeraktionen	260
Einen Erinnerungstermin erstellen	260
Ein Kontextmenü erstellen	261
Die XML-Datei für das Menü erstellen	261
Das Menü laden	262
Verarbeitung der Benutzerauswahl	262

Kapitel 11

Verarbeitung von Benutzereingaben 265

Schnittstellen für Benutzereingaben erstellen	265
Ein EditText-Widget erstellen	265
Anzeige einer Bildschirmtastatur	267
Auswahl von Datum und Uhrzeit	268
Auswahl-Schaltflächen erstellen	268
DatePicker einbinden	269
TimePicker einbinden	273
TimePickerDialogFragment erzeugen	274
Das Fragment für die Verarbeitung von DatePicker- und TimePicker-Callbacks erstellen	275
Ein Alert-Dialogfeld erstellen	279
Warum Sie Dialogfelder nutzen sollten	279
Zu den Aufgaben passende Dialogfelder auswählen	280
Ein eigenes Alert-Dialogfeld erstellen	281
Eingaben prüfen	283
Toast-Meldungen	284
Andere Prüfungsverfahren nutzen	285

Kapitel 12**Eingegebene Daten dauerhaft speichern 287**

Orte zum Speichern von Daten	287
Die verschiedenen Speicheroptionen	288
Auswahl einer Speicheroption	289
Die SQLite-Datenbank für Ihre App erstellen	290
Die Arbeitsweise der SQLite-Datenbank	290
Einen ContentProvider für den Datenbankcode erstellen	290
Die Schlüsselemente einer Datenbank definieren	290
Die SQL-Tabelle visualisieren	292
Die Datenbanktabelle erstellen	293
ContentProvider-URLs auflösen	295
Termine mit SQLite erstellen und bearbeiten	298
Ein Termineintrag einfügen	298
Loader	309
Alle Termine über einen Cursor zurückgeben	310
Grundlagen von SimpleCursorAdapter	314
Einen Termin löschen	315

Kapitel 13**Terminerinnerungen mit AlarmManager 317**

Warum AlarmManager benötigt wird	317
Den Benutzer um Erlaubnis bitten	318
Welchen Einfluss Berechtigungen auf die Benutzerfreundlichkeit haben	318
Berechtigungen über die Datei AndroidManifest.xml anfordern	318
Einen Prozess mit AlarmManager aufwecken	319
Die Klasse ReminderManager erstellen	320
Die Klasse OnAlarmReceiver erstellen	322
Die Klasse WakeReminderIntentService erstellen	323
Die Klasse ReminderService erzeugen	326
Geräte neu starten	327
Einen BootReceiver erzeugen	327
Funktion von BootReceiver prüfen	329

Kapitel 14**Die Android-Statusleiste aktualisieren 331**

Elemente der Statusleiste	331
NotificationManager benutzen	334
Eine Benachrichtigung erstellen	334
Der Arbeitsablauf	337
String-Ressourcen hinzufügen	337
Benachrichtigungen aktualisieren	337
Benachrichtigungen entfernen	338

Kapitel 15**Arbeiten mit dem Android-Preference-Framework 339**

Das Android-Preference-Framework verstehen	340
Grundlagen der Klasse PreferenceActivity	340
Einstellungen dauerhaft speichern	341
Das Layout von Einstellungsbildschirmen	341
Einen eigenen Einstellungsbildschirm erstellen	343
Eine Datei für die Einstellungen erstellen	343
String-Ressourcen hinzufügen	345
Die Klasse PreferenceActivity nutzen	346
Anlegen der Klasse PreferenceActivity	347
Verarbeitung der Menüauswahl	348
Während der Programmausführung mit Einstellungen in Aktivitäten arbeiten	349
Werte von Einstellungen ermitteln	349
Werte von Einstellungen programmgesteuert setzen	351

Teil IV**Tablets 353****Kapitel 16****Apps für Tablets entwickeln 355**

Berücksichtigung der Unterschiede zwischen Telefon und Tablet	355
Optimierung des Terminplaners für Tablets	356
Variable Layouts für unterschiedlich große Bildschirme	356
Weitere Fragmente hinzufügen	358
Verschiedene Layouts für unterschiedliche Geräte erstellen	359
Nutzung der Aktionsleiste	361
Die Support-Library und ActionBarSherlock nutzen	362

Kapitel 17**Apps auf Android-Tablets portieren 363**

Einen Tablet-Emulator konfigurieren	363
Die Datei AndroidManifest aktualisieren	364
Activities für Tablets programmieren	365
ReminderListAndEditorActivity erstellen	365
Die richtige Activity auswählen	366
Das Layout der Activity erstellen	367
Bei Tablet-Apps mit Fragmenten arbeiten	369
Kommunikation zwischen Fragmenten	369
Fragment-Transaktionen hinzufügen	375

Kapitel 18
***Jenseits von Google* 379**

Google-Funktionen umgehen	379
Ihr Kindle Fire oder einen passenden Emulator einrichten	380
Einen Kindle-ähnlichen Emulator erstellen	380
ADB konfigurieren (Mac)	383
ADB konfigurieren (Windows)	383
Android-Apps bei Amazon veröffentlichen	384

Teil V
***Der Top-Ten-Teil* 387**
Kapitel 19
***Zehn tolle kostenlose Beispielanwendungen und SDKs (mit Code!)* 389**

Google I/O 2012	389
LOLCat Builder	390
Amazed	390
API-Demos	390
HoneycombGallery	390
K-9 Mail	391
Agit	391
Facebook-SDK für Android	391
Replica Island	391
Notepad Tutorial	391

Kapitel 20
***Zehn Tools zur Erleichterung Ihres Entwicklerlebens* 393**

Droid-Fu und ignition	393
RoboGuice	393
Translator Toolkit	394
Draw 9-patch	394
Hierarchy Viewer	394
UI/Application Exerciser Monkey	395
zipalign	395
layoutopt	395
Git	395
Paint.NET und GIMP	396

***Stichwortverzeichnis* 397**