

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	7
Widmung	7
Danksagung	7
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: Bei Android geht es nicht etwa nur um Telefone	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	
Spektakuläre Android-Apps entwickeln	27
Warum für Android entwickeln?	27
Marktanteil	28
Zeit für die Vermarktung	28
Offene Plattform	28
Gerätekompatibilität	28
Kombinierbarkeit (Mashups)	29
Grundlagen der Android-Programmierung	29
Java: Ihre Android-Programmiersprache	30
Activities	30
Fragments	30
Intents	31
Cursorlose Steuerelemente	32
Views	33
Hintergrundoperationen	33
Hintergrunddienste	34
Android Support Library	34
Aktionsleiste	35

Widgets und Benachrichtigungen	36
Hardwarefunktionen	37
Touchscreen	38
GPS	38
Beschleunigungssensor	38
SD-Speicherkarte	39
Softwarewerkzeuge	39
Internet	39
Audio- und Videounterstützung	40
Kontakte	40
Sicherheit	40
Google-APIs	41

Kapitel 2

Die Vorbereitung Ihrer Entwicklungszentrale **43**

Entdecken Sie den Android-Entwickler in sich	43
Zusammenstellung Ihres Werkzeugkastens	44
Linux-Kernel	44
Android-Framework	45
Anwendungsframework	45
Java-Kenntnisse	47
Optimierung der Hardware	47
Betriebssystem	47
Computerhardware	48
Hilfsprogramme installieren und konfigurieren	48
Android Studio installieren	49
Mac-Benutzer	49
Windows-Benutzer	50
Java 8 installieren	50
SDK-Pakete hinzufügen	50
Machen Sie sich mit dem Android-SDK vertraut	51
Android-Plattformen spezifizieren	51
SDK-Tools zur allgemeinen Programmentwicklung nutzen	52
Lernen Sie den Emulator kennen	52
Kooperation mit echten Android-Geräten (Windows)	52
Beseitigung von Programmfehlern	53
Probieren Sie die API- und SDK-Beispiele aus	54
Sehen Sie sich die API-Demos im Testlauf an	54

Teil II

Ihre erste Android-App erstellen und veröffentlichen 55

Kapitel 3

Ihr erstes Android-Projekt 57

Ein neues Projekt in Android Studio anlegen	57
Auf Fehlermeldungen reagieren	62
Einen Emulator einrichten	63
Die App »Hello Android« starten	66
Die App im Emulator ausführen	66
App-Logs überprüfen	68
Die Projektstruktur	69
Durch die Ordner Ihrer App navigieren	69
Die Manifest-Datei Ihrer App	76
Die Datei »build.gradle«	77
Bedeutung der Versionen von Compile SDK, Minimum SDK und Target SDK	78
Compile SDK Version	79
Minimum SDK Version	79
Target SDK Version	80
Was als Nächstes kommt	80

Kapitel 4

Entwicklung der Benutzeroberfläche 81

Erstellen der App »Silent Mode Toggle«	81
Layout der Anwendung	82
Mit Views arbeiten	84
Die Layoutwerkzeuge von Android nutzen	86
Bilder zu Ihrer App hinzufügen	86
Ein Startsymbol für die App erstellen	90
Ein eigenes Startsymbol entwerfen	91
Ein eigenes Startsymbol hinzufügen	92
Vorschau auf die App im Visual Designer	92

Kapitel 5

Code für Ihre App 95

Grundlagen von Aktivitäten	95
Der Lebenszyklus von Aktivitäten	95
Den Lebenszyklus einer Aktivität verfolgen	96
Ihre erste Aktivität erstellen	100
Wir beginnen mit »onCreate«	100
Android die Benutzeroberfläche anzeigen lassen	101
Umgang mit Benutzereingaben	101
Ihre erste Ereignisbehandlungsroutine für Klicks	102

Mit den Klassen des Android-Frameworks arbeiten	103
Dienste nutzen	104
Den Lautlosmodus mit AudioManager umschalten	105
Ihre Anwendung installieren	108
Zurück zum Emulator	108
Apps auf Android-Geräten installieren	110
Material Design	111
Oh je! Auf Fehler reagieren	113
Die Android-View benutzen	113
Den Debugger von Android Studio nutzen	115
Über Anwendungsgrenzen hinweg denken	118
Mit Ihrer Anwendung interagieren	119
Prüfen Sie, ob Ihre App funktioniert	119

Kapitel 6

Grundlagen von Android-Ressourcen **121**

Ressourcen verstehen	121
Abmessungen	122
Styles (Formatvorlagen)	122
Themes (Schemas)	123
Werte	123
Menüs	123
Farben	123
Arbeiten mit Ressourcen	124
Strings in Ressourcen verschieben	124
Der Kampf mit den Bildern	125
Globalisierung von Apps mit Ressourcen	127
Unterschiedlicher Text für unterschiedliche Anwender: Die Verwendung von Resource Qualifier Directories	128
Standardressourcen verwenden	128
Übersetzung in eine andere Sprache	128
Umgang mit unterschiedlichen Bildschirmgrößen	129

Kapitel 7

Umwandlung Ihrer Applikation in ein App-Widget **133**

In Android mit App-Widgets arbeiten	133
Arbeiten mit RemoteView	134
»AppWidgetProvider« nutzen	135
Mit Intents und PendingIntent arbeiten	136
Das Intent-System von Android verstehen	136
Intent-Daten verstehen	137
Intents auswerten	138
»PendingIntent« nutzen	139

Das App-Widget erstellen	140
»AppWidgetProvider« implementieren	140
Kommunikation mit dem App-Widget	141
Das Layout des App-Widgets erstellen	142
Arbeit in »AppWidgetProvider« verrichten	143
Arbeiten mit den Metadaten des App-Widgets	146
Die neuen Komponenten mit der Manifest-Datei registrieren	147
Kapitel 8	
Veröffentlichung Ihrer App über Google Play Store	151
Eine verteilbare Datei erstellen	151
Auswahl der Werkzeuge	151
Anwendungen digital signieren	152
Erstellen der APK-Datei	153
Ein Google-Play-Entwicklerprofil erstellen	157
Preisgestaltung für Ihre Anwendungen	161
Argumente für das kostenpflichtige Modell	161
Argumente für das kostenlose Modell	161
Bildschirmfotos Ihrer Anwendung	162
Ihre Anwendung auf Google Play Store hochladen	162
Installationshäufigkeit überwachen	166
Teil III	
Eine umfassendere App erstellen	169
Kapitel 9	
Entwurf der Tasks-App	171
Die grundlegenden Anforderungen	171
Daten speichern	171
Einplanung eines Erinnerungsskripts (also Alarmierung!)	172
Benachrichtigung des Benutzers	172
Die Bildschirme für die Applikation erstellen	172
Das neue Projekt wird gestartet!	173
Die »TaskListActivity« aufräumen	174
Die Layout-Datei »activity_task_list.xml« wird bearbeitet	175
Die Aktionsleiste einrichten	176
Das »TaskListFragment« erstellen	177
Das Fragment veranlassen, eine Liste anzuzeigen	178
Verleihen Sie Ihrer Aktivität Stil	187

Kapitel 10**Die Task-Detailseite erstellen** **193**

Die »TaskEditActivity« erstellen	193
Verknüpfung der Listen-View mit der Bearbeitungs-View	195
Das »TaskEditFragment« erstellen	197
Das Layout erstellen	197
Das Fragment erstellen	201
Jetzt geben Sie das Fragment in die Aktivität und schütteln alles gut durch	205
Die Stile aktualisieren	206
Ein Sonderbonus	207

Kapitel 11**Menüs gestalten** **211**

Grundlagen von Options- und Kontextmenüs	211
Ihr erstes Menü erstellen	212
Die XML-Datei definieren	212
Umgang mit Benutzeraktionen	215
Ein zweites Menü erstellen	215
Eine Langdruck-Aktion erstellen	219

Kapitel 12**Verarbeitung von Benutzereingaben** **223**

Schnittstellen für Benutzereingaben erstellen	223
Ein EditText-Widget erstellen	223
Anzeige einer Bildschirmtastatur	224
Auswahl von Datum und Uhrzeit	226
Auswahl-Schaltflächen erstellen	226
Datums- und Zeitauswahlen	227
Datum und Zeit des Tasks anzeigen	227
Datums- und Zeitauswahlen erstellen	231
Datum- und Zeitwähler mit dem Fragment verknüpfen	234
Ein eigenes Alert-Dialogfeld erstellen	238
Warum Sie mit Dialogen arbeiten sollten	238
Den geeigneten Dialog für eine Aufgabe auswählen	238
Einen eigenen »AlertDialog« erstellen	239
Eingaben prüfen	242
Toast-Meldungen	242
Andere Prüfungsverfahren nutzen	243

Kapitel 13

Eingegebene Daten dauerhaft speichern	245
Orte zum Speichern von Daten	245
Die verschiedenen Speicheroptionen	246
Auswahl einer Speicheroption	247
Verstehen, wie der SQLite ContentProvider funktioniert	248
Die SQLite-Datenbank Ihrer Applikation erstellen	248
Die SQL-Tabelle visualisieren	248
Die Datenbanktabelle erstellen	249
ContentProvider-URIs auflösen	252
CRUD	256
Erstellen (Create)	256
Aktualisieren (Update)	257
Löschen (Delete)	259
Lesen (Read)	259
Die Speichern-Schaltfläche implementieren	261
Die Listen-View implementieren	265
Loader verwenden	266
Adapter verwenden	268
Einen Task löschen	272
Daten in die Bearbeitungsseite einlesen	273

Kapitel 14

Terminereinnerungen	277
Warum der »AlarmManager« benötigt wird	277
Den Benutzer um Erlaubnis bitten	278
Welchen Einfluss Berechtigungen auf die Benutzerfreundlichkeit haben	278
Berechtigungen über die Datei »AndroidManifest.xml« anfordern	278
Einen Prozess mit AlarmManager aufwecken	279
Den ReminderManager-Helfer erstellen	279
Die Benachrichtigung in »OnAlarmReceiver« erstellen	281
Eine Benachrichtigung aktualisieren	285
Eine Benachrichtigung löschen	286
Geräte neu starten	286
Einen »BootReceiver« erzeugen	287
Funktion von BootReceiver prüfen	289

Kapitel 15

Arbeiten mit dem Android-Preference-Framework	291
Das Android-Preference-Framework verstehen	291
Grundlagen der Klasse »PreferenceFragment«	292
Einstellungen dauerhaft speichern	292
Das Layout von Einstellungsbildschirmen	293

Einen eigenen Einstellungsbildschirm erstellen	294
Eine Datei für die Einstellungen erstellen	294
String-Ressourcen hinzufügen	296
Die Klasse »PreferenceFragment« nutzen	296
Starten der Klasse »PreferencesActivity«	298
Verarbeitung der Menüauswahl	299
Während der Programmausführung mit Einstellungen in Aktivitäten arbeiten	300
Werte von Einstellungen ermitteln	300
Werte von Einstellungen programmgesteuert setzen	302

Teil IV

Bei Android geht es nicht etwa nur um Telefone 305

Kapitel 16

Apps für Tablets entwickeln 307

Berücksichtigung der Unterschiede zwischen Smartphone und Tablet	307
Optimierung der Tasks-App für Tablets	308
Variable Layouts für ein reagierendes Layout	308
Weitere Fragmente hinzufügen	310
Verschiedene Layouts für unterschiedliche Geräte erstellen	311
Einen Tablet-Emulator konfigurieren	313
Eine neue Produktvariante erstellen	314
Ein »AndroidManifest« für Smartphones erstellen	314
Den »TaskListAdapter« verschieben	315
Den Google Play Store informieren	316
Eine Android-Manifest-Datei für Tablets erstellen	317
Die »TaskListAndEditorActivity« für Tablets erstellen	319
Die Tablet-Aktivitätsklasse erstellen	319
Das Tablet-Layout hinzufügen	320
Die Tablet-App erstellen	322
Die App-Callbacks hinzufügen	324
Noch etwas ...	325

Kapitel 17

Ältere Android-Versionen unterstützen 327

»AppCompat« verstehen	328
Die »build«-Datei aktualisieren	329
Die Symbolleiste hinzufügen	330
Das »AppCompat«-Thema verwenden	331
Ihre App testen	333
Mit Rechts-nach-links-Sprachen arbeiten	334
Das Menü zum Hinzufügen von Tasks reparieren	337

Die Fensteroptionen reparieren	338
Neuere APIs verwenden	340
Android Lint verwenden	341
Kapitel 18	
Die Tasks-App am Körper tragen	343
Vorbereitung Ihrer Entwicklungsumgebung	344
Vorbereitung Ihres Android-Smartphones	345
Einen Android-Wear-Emulator einrichten	345
Ihr Smartphone mit dem Wear-Emulator paaren	346
Eine neue Wear-App erstellen	348
Ein neues Modul erstellen	348
»MainActivity« bearbeiten	349
Google Play Services für die Datensynchronisierung hinzufügen	351
Den Adapter erstellen	354
Die Daten von Ihrem Smartphone veröffentlichen	359
Den Build des Smartphones konfigurieren	359
Daten vom Smartphone veröffentlichen	359
Die Synchronisierung testen	363
Die App ohne Android Studio ausführen	364
Die App verpacken	364
Was kommt als Nächstes?	365
Kapitel 19	
Schnell, Mama, ich bin im Fernsehen!	367
Richtlinien für die Entwicklung von TV-Apps	367
Änderungen für TV-Apps	368
Die »BrowseActivity« hinzufügen	370
Das TV-Browse-Fragment erstellen	370
Den »MainFragment«-Entwurf erzeugen	371
Daten aus der Datenbank lesen	373
Datenbank-Cursor auf Tasks abbilden	376
Den »CardPresenter« erstellen	377
Die App ausführen	380
Elemente einfügen und bearbeiten	381
Hintergründe erstellen	383
Weitere Filter erstellen	384
Kapitel 20	
Jenseits von Google	391
Google-Funktionen umgehen	391
Das Fire-SDK einrichten	392
Ihr Fire oder einen passenden Emulator einrichten	393
Einen Fire-ähnlichen Emulator erstellen	393

Entwickleroptionen aktivieren	394
Den USB-Treiber installieren (nur Windows)	395
Anschließen an ADB	396
Android-Apps bei Amazon veröffentlichen	396

Teil V

Der Top-Ten-Teil 403

Kapitel 21

Zehn tolle kostenlose Beispielanwendungen und SDKs (mit Code!) 405

Beispiele aus Android	405
Die Google I/O App	406
K-9 Mail	406
GitHub Android App	406
Facebook-SDK für Android	406
Notepad Tutorial	406
U+2020	407
Lollipop Easter Egg	407
Android Bootstrap	407
Das AOSP	407

Kapitel 22

Zehn Tools, die Ihnen Ihr Entwicklerleben erleichtern 409

Android Lint	409
Android Systrace	409
RoboGuice und Dagger	410
Translator Toolkit	411
Hierarchy Viewer	411
UI/Application Exerciser Monkey	411
Git und GitHub	411
Picasso und OkHttp	412
Memory Analyzer Tool	412
Travis-ci	412

Stichwortverzeichnis 413