

Auf einen Blick

1	Einleitung	15
2	Ist Java nicht auch eine Insel?	41
3	Vorbereitungen	71
4	Die erste App	97
5	Ein Spiel entwickeln	141
6	Sound und Animation	193
7	Internet-Zugriff	227
8	Kamera und Augmented Reality	279
9	Sensoren und der Rest der Welt	299
10	Tipps und Tricks	349
11	Apps veröffentlichen	375

Inhalt

Vorwort	13
1 Einleitung	15
1.1 Für wen ist dieses Buch?	15
1.1.1 Magie?	16
1.1.2 Große Zahlen	16
1.1.3 Technologie für alle	17
1.1.4 Die Grenzen der Physik	18
1.2 Unendliche Möglichkeiten	20
1.2.1 Baukasten	20
1.2.2 Spiel ohne Grenzen	21
1.2.3 Alles geht	25
1.3 Was ist so toll an Android?	25
1.3.1 MapDroyd	26
1.3.2 Google Sky Map	27
1.3.3 Bump	28
1.3.4 c:geo	30
1.3.5 Barcode & QR Scanner	31
1.3.6 Öffi	33
1.3.7 Wikitude World Browser	33
1.3.8 Sprachsuche	35
1.3.9 Cut the Rope	37
1.3.10 Shaky Tower	38
2 Ist Java nicht auch eine Insel?	41
2.1 Warum Java?	41
2.2 Grundlagen	43
2.2.1 Objektorientierung – Klassen und Objekte	44
2.2.2 Konstruktoren	46

2.3	Pakete	47
2.3.1	Packages deklarieren	47
2.3.2	Klassen importieren	48
2.4	Klassen implementieren	49
2.4.1	Attribute	49
2.4.2	Methoden	53
2.4.3	Zugriffsbeschränkungen	55
2.4.4	Eigene Konstruktoren	58
2.4.5	Lokale Variablen	60
2.5	Daten verwalten	62
2.5.1	Listen	62
2.5.2	Schleifen	64
2.6	Vererbung	66
2.6.1	Basisklassen	66
2.6.2	Polymorphie	69
3	Vorbereitungen	71
<hr/>		
3.1	Was brauche ich, um zu beginnen?	71
3.2	Schritt 1: JDK installieren	73
3.3	Schritt 2: Eclipse ADT installieren	74
3.4	Kurze Tour durch Eclipse	77
3.5	Das ADT	78
3.6	Schritt 3: Das Android SDK	79
3.7	Schritt 4: Ein virtuelles Gerät erzeugen	80
3.8	Eclipse mit dem Handy verbinden	83
3.9	Fehlersuche	84
3.9.1	Einen Stacktrace lesen	85
3.9.2	Logging einbauen	89
3.9.3	Schritt für Schritt debuggen	91
3.10	Was tun, wenn mein Eclipse verrücktspielt?	92
3.10.1	Unerklärliche Unterstreichungen	92
3.10.2	Ein Handy namens Fragezeichen	93

3.10.3	Eclipse hängt sich auf	94
3.10.4	Eclipse findet Resource-Dateien nicht	94
3.10.5	Eclipse installiert die App nicht auf dem Handy	94
3.10.6	Die App vermisst existierende Ressourcen	94
3.10.7	LogCat bleibt stehen	95

4 Die erste App 97

4.1	Sag »Hallo«, Android!	97
4.1.1	Ein neues Android-Projekt erstellen	97
4.1.2	Die »StartActivity«	100
4.1.3	Der erste Start	106
4.2	Bestandteile einer Android-App	108
4.2.1	Versionsnummern	109
4.2.2	Activitys anmelden	110
4.2.3	Permissions	111
4.2.4	Ressourcen	113
4.2.5	Generierte Dateien	115
4.3	Benutzeroberflächen bauen	119
4.3.1	Layout bearbeiten	120
4.3.2	String-Ressourcen	123
4.3.3	Layout-Komponenten	127
4.3.4	Weitere visuelle Komponenten	130
4.4	Buttons mit Funktion	131
4.4.1	Der »OnClickListener«	131
4.4.2	Den »Listener« implementieren	132
4.5	Eine App installieren	135
4.5.1	Start mit ADT	135
4.5.2	Installieren per USB	136
4.5.3	Installieren mit ADB	136
4.5.4	Drahtlos installieren	138

5 Ein Spiel entwickeln 141

5.1	Wie viele Stechmücken kann man in einer Minute fangen?	141
5.1.1	Der Plan	142
5.1.2	Das Projekt erzeugen	142
5.1.3	Layouts vorbereiten	144
5.1.4	Die »GameActivity«	144
5.2	Grafiken einbinden	149
5.2.1	Die Mücke und der Rest der Welt	149
5.2.2	Grafiken einbinden	150
5.3	Die Game Engine	152
5.3.1	Aufbau einer Game Engine	153
5.3.2	Ein neues Spiel starten	154
5.3.3	Eine Runde starten	155
5.3.4	Den Bildschirm aktualisieren	156
5.3.5	Die verbleibende Zeit herunterzählen	162
5.3.6	Prüfen, ob das Spiel vorbei ist	167
5.3.7	Prüfen, ob eine Runde vorbei ist	169
5.3.8	Eine Mücke anzeigen	169
5.3.9	Eine Mücke verschwinden lassen	175
5.3.10	Das Treffen einer Mücke mit dem Finger verarbeiten	179
5.3.11	»Game Over«	180
5.3.12	Der Handler	182
5.4	Der erste Mückenfang	186
5.4.1	Retrospektive	187
5.4.2	Feineinstellungen	188
5.4.3	Hintergrundbilder	189
5.4.4	Elefanten hinzufügen	190

6 Sound und Animation 193

6.1	Sounds hinzufügen	194
6.1.1	Sounds erzeugen	194
6.1.2	Sounds als Ressource	196

6.2	Sounds abspielen	198
6.2.1	Der MediaPlayer	198
6.2.2	MediaPlayer initialisieren	199
6.2.3	Zurückspulen und Abspielen	200
6.3	Einfache Animationen	201
6.3.1	Views einblenden	202
6.3.2	Wackelnde Buttons	205
6.3.3	Interpolation	208
6.4	Fliegende Mücken	212
6.4.1	Grundgedanken zur Animation von Views	213
6.4.2	Geschwindigkeit festlegen	213
6.4.3	Mücken bewegen	214
6.4.4	Bilder laden	219
6.4.5	If-else-Abfragen	221
6.4.6	Zweidimensionale Arrays	222
6.4.7	Resource-IDs ermitteln	223
6.4.8	Retrospektive	225

7 Internet-Zugriff 227

7.1	Highscores speichern	227
7.1.1	Highscore anzeigen	227
7.1.2	Activitys mit Rückgabewert	229
7.1.3	Werte permanent speichern	230
7.1.4	Rekordhalter verewigen	231
7.2	Bestenliste im Internet	237
7.2.1	Ein App-Engine-Projekt	238
7.2.2	URL-Parameter entgegennehmen	240
7.2.3	Daten im »High Replication Datastore« speichern	241
7.2.4	Highscores aus dem Datastore auslesen	243
7.2.5	Die Internet-Erlaubnis	245
7.2.6	Der Android-HTTP-Client	246
7.2.7	Background-Threads	252
7.2.8	Die Oberfläche aktualisieren	254

7.2.9	Highscores zum Server schicken	256
7.2.10	HTML darstellen	258
7.2.11	HTML mit Bildern	262
7.3	Listen mit Adaptern	264
7.3.1	ListView	264
7.3.2	ArrayAdapter	268
7.3.3	Eigene Adapter	272
7.3.4	Recyceln von Views	276
8	Kamera und Augmented Reality	279
8.1	Die Kamera verwenden	279
8.1.1	Die »CameraView«	280
8.1.2	»CameraView« ins Layout integrieren	284
8.1.3	Die Camera-Permission	286
8.2	Bilddaten verwenden	287
8.2.1	Bilddaten anfordern	288
8.2.2	Bilddaten auswerten	289
8.2.3	Tomaten gegen Mücken	292
9	Sensoren und der Rest der Welt	299
9.1	Himmels- und sonstige Richtungen	299
9.1.1	Der »SensorManager«	300
9.1.2	Rufen Sie nicht an, wir rufen Sie an	301
9.1.3	Die Kompassnadel und das »Canvas«-Element	303
9.1.4	View und Activity verbinden	306
9.2	Wo fliegen sie denn?	307
9.2.1	Sphärische Koordinaten	308
9.2.2	Die virtuelle Kamera	309
9.2.3	Mücken vor der virtuellen Kamera	311
9.2.4	Der Radarschirm	315

9.3	Beschleunigung und Erschütterungen	322
9.3.1	Ein Schrittzähler	322
9.3.2	Mit dem »SensorEventListener« kommunizieren	325
9.3.3	Schritt für Schritt	327
9.4	Hintergrund-Services	330
9.4.1	Eine Service-Klasse	331
9.4.2	Service steuern	333
9.4.3	Einfache Service-Kommunikation	334
9.5	Arbeiten mit Geokoordinaten	337
9.5.1	Der Weg ins Büro	338
9.5.2	Koordinaten ermitteln	340
9.5.3	Karten und Overlay	342

10 Tipps und Tricks 349

10.1	Views mit Stil	349
10.1.1	Hintergrundgrafiken	349
10.1.2	Styles	351
10.1.3	Themes	352
10.1.4	Button-Zustände	354
10.1.5	9-Patches	355
10.2	Dialoge	357
10.2.1	Standarddialoge	357
10.2.2	Eigene Dialoge	363
10.2.3	Toasts	365
10.3	Layout-Gefummel	366
10.3.1	RelativeLayouts	366
10.3.2	Layout-Gewichte	368
10.4	Homescreen-Widgets	369
10.4.1	Widget-Layout	369
10.4.2	Widget-Provider	370
10.4.3	Das Widget anmelden	371

11 Apps veröffentlichen	375
11.1 Vorarbeiten	375
11.1.1 Zertifikat erstellen	375
11.1.2 Das Entwicklerkonto	377
11.1.3 Die Entwicklerkonsole	378
11.2 Hausaufgaben	381
11.2.1 Updates	381
11.2.2 Statistiken	382
11.2.3 Fehlerberichte	384
11.2.4 In-App-Payment	386
11.2.5 In-App-Produkte	388
11.2.6 Die »Billing API Version 3« initialisieren	390
11.2.7 Ein In-App-Produkt kaufen	391
11.3 Alternative Markets	393
11.3.1 Amazon AppStore	393
11.3.2 AppSLib	395
11.3.3 AndroidPIT App Center	397
11.3.4 SlideME.org	398
11.3.5 Fazit	399
 Die Buch-DVD	 401
Index	403