

# Auf einen Blick

1	Einleitung .....	15
2	Ist Java nicht auch eine Insel? .....	41
3	Vorbereitungen .....	71
4	Die erste App .....	101
5	Ein Spiel entwickeln .....	145
6	Sound und Animation .....	197
7	Internet-Zugriff .....	231
8	Kamera und Augmented Reality .....	281
9	Sensoren und der Rest der Welt .....	301
10	Tipps und Tricks .....	349
11	Apps veröffentlichen .....	375

# Inhalt

Vorwort .....	13
---------------	----

## 1 Einleitung 15

---

<b>1.1 Für wen ist dieses Buch?</b> .....	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
<b>1.2 Unendliche Möglichkeiten</b> .....	20
1.2.1 Baukasten .....	20
1.2.2 Spiel ohne Grenzen .....	21
1.2.3 Alles geht .....	25
<b>1.3 Was ist so toll an Android?</b> .....	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 barcoo .....	32
1.3.6 Öffi .....	33
1.3.7 Wikitude World Browser .....	34
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

---

<b>2.1 Warum Java?</b> .....	41
<b>2.2 Grundlagen</b> .....	44
2.2.1 Objektorientierung – Klassen und Objekte .....	44
2.2.2 Konstruktoren .....	46

<b>2.3 Pakete</b> .....	47
2.3.1 Packages deklarieren .....	47
2.3.2 Klassen importieren .....	48
<b>2.4 Klassen implementieren</b> .....	49
2.4.1 Attribute .....	50
2.4.2 Methoden .....	53
2.4.3 Zugriffsbeschränkungen .....	55
2.4.4 Eigene Konstruktoren .....	58
2.4.5 Lokale Variablen .....	60
<b>2.5 Daten verwalten</b> .....	61
2.5.1 Listen .....	61
2.5.2 Schleifen .....	64
<b>2.6 Vererbung</b> .....	65
2.6.1 Basisklassen .....	65
2.6.2 Polymorphie .....	68
 <b>3 Vorbereitungen</b> .....	 71
<hr/>	
<b>3.1 Was brauche ich, um zu beginnen?</b> .....	71
<b>3.2 JDK installieren</b> .....	73
<b>3.3 Eclipse installieren</b> .....	75
<b>3.4 Tour durch Eclipse</b> .....	77
<b>3.5 Android Development Tools installieren</b> .....	80
<b>3.6 Android SDK installieren</b> .....	82
<b>3.7 SDK Tools installieren</b> .....	83
<b>3.8 Ein virtuelles Gerät erzeugen</b> .....	85
<b>3.9 Eclipse mit dem Handy verbinden</b> .....	88
<b>3.10 Fehlersuche</b> .....	89
3.10.1 Einen Stacktrace lesen .....	89
3.10.2 Logging einbauen .....	93
3.10.3 Schritt für Schritt debuggen .....	95

<b>3.11 Was tun, wenn mein Eclipse verrücktspielt?</b>	97
3.11.1 Unerklärliche Unterstreichungen	97
3.11.2 Ein Handy namens Fragezeichen	98
3.11.3 Eclipse hängt sich auf	98
3.11.4 Eclipse findet Resource-Dateien nicht	98
3.11.5 Eclipse installiert die App nicht auf dem Handy	99
3.11.6 App vermisst existierende Ressourcen	99
3.11.7 LogCat bleibt stehen	99

## **4 Die erste App** 101

---

<b>4.1 Sag »Hallo«, Android!</b>	101
4.1.1 Ein neues Android-Projekt erstellen	101
4.1.2 Die StartActivity	104
4.1.3 Der erste Start	110
<b>4.2 Bestandteile einer Android-App</b>	112
4.2.1 Versionsnummern	113
4.2.2 Activities anmelden	114
4.2.3 Permissions	116
4.2.4 Ressourcen	117
4.2.5 Generierte Dateien	119
<b>4.3 Benutzeroberflächen bauen</b>	124
4.3.1 Layout bearbeiten	124
4.3.2 String-Ressourcen	127
4.3.3 Layout-Komponenten	131
4.3.4 Weitere visuelle Komponenten	135
<b>4.4 Buttons mit Funktion</b>	136
4.4.1 Der »OnClickListener«	136
4.4.2 Den »Listener« implementieren	137
<b>4.5 Eine App installieren</b>	139
4.5.1 Start mit ADT	140
4.5.2 Installieren per USB	140
4.5.3 Installieren mit ADB	141
4.5.4 Drahtlos installieren	142

## 5 Ein Spiel entwickeln

145

<b>5.1 Wie viele Stechmücken kann man in einer Minute fangen?</b>	145
5.1.1 Der Plan	146
5.1.2 Das Projekt erzeugen	146
5.1.3 Layouts vorbereiten	148
5.1.4 Die »GameActivity«	148
<b>5.2 Grafiken einbinden</b>	152
5.2.1 Die Mücke und der Rest der Welt	152
5.2.2 Grafiken einbinden	154
<b>5.3 Die Game Engine</b>	156
5.3.1 Aufbau einer Game Engine	156
5.3.2 Ein neues Spiel starten	157
5.3.3 Eine Runde starten	158
5.3.4 Den Bildschirm aktualisieren	159
5.3.5 Die verbleibende Zeit herunterzählen	166
5.3.6 Prüfen, ob das Spiel vorbei ist	170
5.3.7 Prüfen, ob eine Runde vorbei ist	173
5.3.8 Eine Mücke anzeigen	173
5.3.9 Eine Mücke verschwinden lassen	178
5.3.10 Das Treffen einer Mücke mit dem Finger verarbeiten	183
5.3.11 »Game Over«	184
5.3.12 Der Handler	186
<b>5.4 Der erste Mückenfang</b>	190
5.4.1 Retrospektive	191
5.4.2 Feineinstellungen	191
5.4.3 Hintergrundbilder	193
5.4.4 Elefanten hinzufügen	194

## 6 Sound und Animation

197

<b>6.1 Sounds hinzufügen</b>	198
6.1.1 Sounds erzeugen	198
6.1.2 Sounds als Ressource	200

<b>6.2</b>	<b>Sounds abspielen</b>	202
6.2.1	Der MediaPlayer	202
6.2.2	MediaPlayer initialisieren	203
6.2.3	Zurückspulen und Abspielen	204
<b>6.3</b>	<b>Einfache Animationen</b>	205
6.3.1	Views einblenden	206
6.3.2	Wackelnde Buttons	209
6.3.3	Interpolation	212
<b>6.4</b>	<b>Fliegende Mücken</b>	216
6.4.1	Grundgedanken zur Animation von Views	216
6.4.2	Geschwindigkeit festlegen	216
6.4.3	Mücken bewegen	218
6.4.4	Bilder programmatisch laden	222
6.4.5	If-else-Abfragen	224
6.4.6	Zweidimensionale Arrays	225
6.4.7	Resource-IDs ermitteln	227
6.4.8	Retrospektive	228

---

## 7 Internet-Zugriff 231

---

<b>7.1</b>	<b>Highscores speichern</b>	231
7.1.1	Highscore anzeigen	231
7.1.2	Activities mit Rückgabewert	233
7.1.3	Werte permanent speichern	234
7.1.4	Rekordhalter verewigen	235
<b>7.2</b>	<b>Bestenliste im Internet</b>	241
7.2.1	Ein App-Engine-Projekt	242
7.2.2	URL-Parameter entgegennehmen	244
7.2.3	Daten im High Replication Datastore speichern	245
7.2.4	Highscores aus dem Datastore auslesen	246
7.2.5	Die Internet-Erlaubnis	249
7.2.6	Der Android-HTTP-Client	249
7.2.7	Background-Threads	256
7.2.8	Die Oberfläche aktualisieren	258

7.2.9	Highscores zum Server schicken .....	260
7.2.10	HTML darstellen .....	262
7.2.11	HTML mit Bildern .....	265
<b>7.3</b>	<b>Listen mit Adaptern .....</b>	<b>267</b>
7.3.1	ListView .....	267
7.3.2	ArrayAdapter .....	271
7.3.3	Eigene Adapter .....	275
7.3.4	Recyceln von Views .....	279

## **8 Kamera und Augmented Reality** 281

---

<b>8.1</b>	<b>Die Kamera verwenden .....</b>	<b>281</b>
8.1.1	Die »CameraView« .....	282
8.1.2	»CameraView« ins Layout integrieren .....	286
8.1.3	Die Camera-Permission .....	288
<b>8.2</b>	<b>Bilddaten verwenden .....</b>	<b>289</b>
8.2.1	Bilddaten anfordern .....	290
8.2.2	Bilddaten auswerten .....	291
8.2.3	Tomaten gegen Mücken .....	294

## **9 Sensoren und der Rest der Welt** 301

---

<b>9.1</b>	<b>Himmels- und sonstige Richtungen .....</b>	<b>301</b>
9.1.1	Der »SensorManager« .....	302
9.1.2	Rufen Sie nicht an, wir rufen Sie an .....	303
9.1.3	Die Kompassnadel und das »Canvas«-Element .....	305
9.1.4	View und Activity verbinden .....	308
<b>9.2</b>	<b>Wo fliegen sie denn? .....</b>	<b>309</b>
9.2.1	Sphärische Koordinaten .....	310
9.2.2	Die virtuelle Kamera .....	311
9.2.3	Mücken vor der virtuellen Kamera .....	313
9.2.4	Der Radarschirm .....	317

<b>9.3 Beschleunigung und Erschütterungen</b>	323
9.3.1 Ein Schrittzähler	324
9.3.2 Mit dem »SensorEventListener« kommunizieren	326
9.3.3 Schritt für Schritt	329
<b>9.4 Hintergrund-Services</b>	331
9.4.1 Eine Service-Klasse	332
9.4.2 Service steuern	334
9.4.3 Einfache Service-Kommunikation	336
<b>9.5 Arbeiten mit Geokoordinaten</b>	339
9.5.1 Der Weg ins Büro	339
9.5.2 Koordinaten ermitteln	341
9.5.3 Karten und Overlay	343

## **10 Tipps und Tricks** 349

---

<b>10.1 Views mit Stil</b>	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
<b>10.2 Dialoge</b>	357
10.2.1 Standarddialoge	357
10.2.2 Eigene Dialoge	363
10.2.3 Toasts	365
<b>10.3 Layout-Gefummel</b>	366
10.3.1 RelativeLayouts	366
10.3.2 Layout-Gewichte	368
<b>10.4 Homescreen-Widgets</b>	369
10.4.1 Widget-Layout	369
10.4.2 Widget-Provider	370
10.4.3 Das Widget anmelden	371



<b>11.1 Vorarbeiten</b>	375
11.1.1 Zertifikat erstellen	375
11.1.2 Das Entwicklerkonto	377
11.1.3 Die Entwicklerkonsole	378
<b>11.2 Hausaufgaben</b>	381
11.2.1 Updates	381
11.2.2 Statistiken	383
11.2.3 Fehlerberichte	384
11.2.4 In-App-Payment	387
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
<b>11.3 Alternative Markets</b>	393
11.3.1 Amazon AppStore	394
11.3.2 AppSLib	396
11.3.3 AndroidPIT App Center	397
11.3.4 SlideME.org	399
Die Buch-DVD	401
Index	403