

# Auf einen Blick

1	Einführung .....	15
2	Android Studio .....	25
3	GUI-Spielerei .....	41
4	Animierte GUI-Spiele .....	93
5	Handys haben keinen Joystick .....	117
6	Sound und Musik .....	155
7	Location-based Gaming .....	173
8	Schnelle 2D-Spiele .....	201
9	3D-Spiele .....	241
10	Social Gaming .....	283
11	Monetarisieren .....	315

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>Aufbau des Buches</b>	<b>17</b>
<b>1.2</b>	<b>Android-Spiele von damals bis heute</b>	<b>19</b>
1.2.1	Angry Birds	19
1.2.2	Bejeweled	20
1.2.3	Air Control	21
1.2.4	Speedx 3D	22
<b>2</b>	<b>Android Studio</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>Android Studio installieren</b>	<b>26</b>
<b>2.2</b>	<b>Ein Android-Projekt anlegen</b>	<b>28</b>
<b>2.3</b>	<b>Besichtigungstour</b>	<b>30</b>
<b>2.4</b>	<b>Arbeitserleichterungen</b>	<b>32</b>
<b>2.5</b>	<b>Layouts editieren</b>	<b>36</b>
<b>2.6</b>	<b>Lokale History</b>	<b>39</b>
<b>2.7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>GUI-Spielerei</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Layouts für verschiedene Geräte</b>	<b>45</b>
3.1.1	Das Layout basteln	45
3.1.2	Das Tablet-Layout	49
3.1.3	Portrait-Modus erzwingen	50
<b>3.2</b>	<b>Die MainActivity</b>	<b>50</b>
3.2.1	onCreate() und Content-View	50
3.2.2	Den Bildschirm aktualisieren	52
<b>3.3</b>	<b>Fragments</b>	<b>53</b>
3.3.1	Einfache Fragments	54
3.3.2	Fragments anzeigen	55

<b>3.4</b>	<b>Button-Klicks verarbeiten</b>	57
3.4.1	OnClickListener verdrahten	57
<b>3.5</b>	<b>Einfache Game-Grafiken mit Inkscape</b>	58
3.5.1	Füllung und Kontur	59
3.5.2	Export als PNG	60
3.5.3	Ein Launcher-Icon	61
<b>3.6</b>	<b>Custom Views</b>	62
3.6.1	Multiple ImageViews auswerfen	62
3.6.2	Ein eigener View	63
3.6.3	Bitmaps zeichnen	65
3.6.4	WimmelViews erzeugen	67
3.6.5	Es kann nur einen Frosch geben	68
3.6.6	Den Frosch küssen	70
<b>3.7</b>	<b>Timing mit Handlern</b>	72
3.7.1	Countdown im Takt	72
3.7.2	Aufräumarbeiten	74
<b>3.8</b>	<b>Schriftarten</b>	75
3.8.1	Truetype-Schriften verwenden	76
3.8.2	Ein Glow-Effekt	77
<b>3.9</b>	<b>XML-Drawables</b>	78
3.9.1	Ein XML-Shape	79
3.9.2	XML-Drawables verwenden	80
3.9.3	Multi-Shape-Drawables	81
<b>3.10</b>	<b>Eigene Toasts</b>	83
3.10.1	Eigene Toasts zusammenbauen	84
<b>3.11</b>	<b>Dialoge</b>	86
3.11.1	Ein Fragezeichen-Button	86
3.11.2	Einen Dialog erzeugen	87
<b>3.12</b>	<b>Den Highscore speichern</b>	89
3.12.1	Den Highscore verwalten	90
3.12.2	Die SharedPreferences	91
<b>3.13</b>	<b>Zusammenfassung</b>	92

<b>4</b>	<b>Animierte GUI-Spiele</b>	<b>93</b>
<b>4.1</b>	<b>Bildbearbeitung mit GIMP</b>	<b>93</b>
4.1.1	GIMP im Überblick	93
4.1.2	Eine Blase aufpusten	94
<b>4.2</b>	<b>Vordefinierte Animationen</b>	<b>97</b>
4.2.1	Game-Layouts erzeugen	97
4.2.2	Fragments anzeigen	99
4.2.3	Einfache View-Animationen	99
4.2.4	Eigene Animationen definieren	100
<b>4.3</b>	<b>Eine BaseActivity</b>	<b>104</b>
4.3.1	Schriftarten verwalten	104
<b>4.4</b>	<b>Views bewegen</b>	<b>105</b>
4.4.1	Seifenblasen-Physik	105
4.4.2	Seifenblasen bewegen	107
4.4.3	Bitmaps skalieren	109
<b>4.5</b>	<b>Arbeit im Hintergrund</b>	<b>109</b>
4.5.1	Der ScheduledExecutorService	110
4.5.2	Bewegung im Hintergrund	111
<b>4.6</b>	<b>Seifenblasen fangen</b>	<b>112</b>
4.6.1	Platzende Seifenblasen	113
4.6.2	Ein Callback für platzende Blasen	113
<b>4.7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>115</b>
<b>5</b>	<b>Handys haben keinen Joystick</b>	<b>117</b>
<b>5.1</b>	<b>Smart Gaming mit Lagesensor</b>	<b>117</b>
5.1.1	Projekt »SilverBall«	117
5.1.2	Die MainActivity vorbereiten	119
5.1.3	Eine Stahlkugel zeichnen	120
<b>5.2</b>	<b>Dem View die Kugel geben</b>	<b>121</b>
5.2.1	Die GameView-Klasse	121
5.2.2	Das Spiel starten	124
5.2.3	Kugel und Loch positionieren	125
<b>5.3</b>	<b>Einfache Physik-Engine</b>	<b>126</b>
5.3.1	Ein bisschen Physik genügt	126
5.3.2	Die Kugel der Schwerkraft aussetzen	127

5.3.3	Die GameEngine .....	128
5.3.4	Die Kugel bewegen .....	129
5.3.5	Der Handler-Umweg .....	131
<b>5.4</b>	<b>Ruf mich an, Beschleunigungssensor .....</b>	<b>132</b>
5.4.1	Der SensorManager .....	132
5.4.2	Ein Abo beim Beschleunigungssensor .....	133
5.4.3	Sensor und Engine verbinden .....	134
<b>5.5</b>	<b>Game-Levels .....</b>	<b>135</b>
5.5.1	Level-Definition in XML .....	135
5.5.2	Level-Models .....	136
5.5.3	Unmarshalling mit Simple XML .....	138
<b>5.6</b>	<b>Minigolf ohne Schläger .....</b>	<b>139</b>
5.6.1	Die Szene erweitern .....	139
5.6.2	Ein Level starten .....	141
5.6.3	Der Countdown .....	143
<b>5.7</b>	<b>Kollision mit Hindernissen .....</b>	<b>143</b>
5.7.1	Hindernisse in GameView .....	144
5.7.2	Hindernis-Physik .....	145
5.7.3	Kollisionen feststellen .....	145
<b>5.8</b>	<b>Schnell, schneller, SurfaceView .....</b>	<b>147</b>
5.8.1	Frameraten anzeigen .....	147
5.8.2	IGameView extrahieren .....	148
5.8.3	SurfaceView übernimmt das Kommando .....	149
5.8.4	Der Surface-Renderer .....	151
<b>5.9</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>153</b>
<b>6</b>	<b>Sound und Musik .....</b>	<b>155</b>
<hr/>		
<b>6.1</b>	<b>Hintergrundmusik .....</b>	<b>156</b>
6.1.1	Musik mit LMMS .....	157
6.1.2	Ein Instrument bedienen .....	158
6.1.3	Eine Melodie in Moll .....	159
<b>6.2</b>	<b>Soundeffekte erzeugen .....</b>	<b>161</b>
6.2.1	Effekte mit Audacity .....	161
<b>6.3</b>	<b>Android-Audiofunktionen .....</b>	<b>162</b>
6.3.1	Androids MediaPlayer .....	162

6.3.2	Effekte abspielen .....	163
6.3.3	Die Lautstärke regeln .....	165
<b>6.4</b>	<b>Sprechende Blobs?</b> .....	166
6.4.1	Bunte Blobs .....	166
6.4.2	Punkte verwalten .....	166
6.4.3	Sprachausgabe hinzufügen .....	169
<b>6.5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	171
<b>7</b>	<b>Location-based Gaming</b> .....	173
<hr/>		
<b>7.1</b>	<b>Wo bin ich und woher weiß das Handy das?</b> .....	174
7.1.1	Der LocationManager .....	174
7.1.2	Location-Updates abonnieren .....	175
<b>7.2</b>	<b>Eine Karte anzeigen</b> .....	175
7.2.1	OpenStreetMaps einbinden .....	176
7.2.2	Den MapView anzeigen .....	176
7.2.3	Die eigene Position anzeigen .....	177
<b>7.3</b>	<b>Inventar mit SQLite</b> .....	179
7.3.1	Datenstrukturen festlegen .....	179
7.3.2	Die SQLite-Datenbank verwalten .....	180
<b>7.4</b>	<b>Zeichenobjekte hinzufügen</b> .....	185
7.4.1	Ein Icon-Overlay .....	185
7.4.2	Stationen bauen .....	186
7.4.3	Ein Dialog für den Namen .....	188
<b>7.5</b>	<b>Briefe erzeugen</b> .....	189
7.5.1	Klickbare Overlay-Items .....	189
7.5.2	Die nächste Station finden .....	189
7.5.3	Einen Brief erzeugen .....	190
7.5.4	Alle Briefe finden .....	192
7.5.5	Einen Brief löschen .....	193
<b>7.6</b>	<b>Briefe zustellen</b> .....	193
7.6.1	Liste der Briefe anzeigen .....	193
7.6.2	Ein ListView und sein Adapter .....	195
7.6.3	Briefdetails eintragen .....	197
7.6.4	Einen Brief zustellen .....	198
<b>7.7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	199

<b>8</b>	<b>Schnelle 2D-Spiele</b>	201
<b>8.1</b>	<b>Views verschieben ist zu langsam</b>	201
<b>8.2</b>	<b>Schnelle 2D-Grafik mit libgdx</b>	202
8.2.1	Was ist OpenGL ES?	202
8.2.2	libgdx verwenden	203
8.2.3	Die libgdx-Activity	205
<b>8.3</b>	<b>Sprites</b>	206
8.3.1	Game-Texturen erstellen	206
8.3.2	Pixelfonts erzeugen	211
<b>8.4</b>	<b>Die UI implementieren</b>	212
8.4.1	Die Game-Klasse	212
8.4.2	Eine Bühne für Buttons	213
8.4.3	Bühne frei für die Tabelle	214
8.4.4	Styles für Tabelleninhalte	214
<b>8.5</b>	<b>Der GameScreen</b>	217
8.5.1	Eine Flaschen-Klasse	217
8.5.2	Elemente der Spielwelt	218
8.5.3	Den GameScreen implementieren	219
8.5.4	Bierflaschen zeichnen	220
8.5.5	Bewegungen implementieren	221
<b>8.6</b>	<b>Partikelsysteme</b>	225
8.6.1	Ein Partikelsystem entsteht	225
8.6.2	Bläschen im GameScreen	227
<b>8.7</b>	<b>Flaschenfang auf dem Desktop</b>	228
8.7.1	Eine Java-Bibliothek	228
8.7.2	Die Gradle-Datei manipulieren	229
8.7.3	Die Main-Klasse für die Desktop-Version	230
<b>8.8</b>	<b>Flaschenfang als Browser-Game</b>	231
8.8.1	Ein GWT-Modul	231
8.8.2	Die Main-Klasse der GWT-Version	232
8.8.3	Die Gradle-Datei erweitern	234
<b>8.9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	238

<b>9</b>	<b>3D-Spiele</b>	<b>241</b>
<b>9.1</b>	<b>libgdx 3D</b>	<b>242</b>
9.1.1	Hinein ins Labyrinth	242
9.1.2	Das Projekt aufbauen	243
9.1.3	Die MainActivity	243
<b>9.2</b>	<b>Die Klasse TheGame</b>	<b>245</b>
9.2.1	Der StartScreen	246
9.2.2	Zum GameScreen wechseln	249
<b>9.3</b>	<b>3D-Koordinaten</b>	<b>250</b>
9.3.1	Die Physik des Gleiters	251
<b>9.4</b>	<b>Das Bühnenbildner-Modul</b>	<b>253</b>
9.4.1	Die SceneEngine entwickeln	254
9.4.2	Model-Beschreibungen in XML	256
9.4.3	Blaupausen laden	257
9.4.4	Ein ModelManager	258
<b>9.5</b>	<b>Eine Szene aufbauen</b>	<b>259</b>
9.5.1	Szenenbeschreibung in XML	260
9.5.2	Modelle in der Szene platzieren	260
9.5.3	Modelle aufräumen	261
9.5.4	Kollisionen prüfen	262
9.5.5	Die Szene rendern	263
<b>9.6</b>	<b>Arena mit Hindernissen</b>	<b>264</b>
9.6.1	Das Labyrinth aufbauen	264
9.6.2	Labyrinth-Levels in XML definieren	265
<b>9.7</b>	<b>Den GameScreen implementieren</b>	<b>269</b>
9.7.1	Kamera und Environment	270
9.7.2	Ein Level laden	271
9.7.3	Mechanik in 3D	273
9.7.4	Die Steuerung implementieren	274
9.7.5	Kollisionen ermitteln	276
9.7.6	Sound-Pitch justieren	279
9.7.7	Die Szene rendern	280
<b>9.8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>281</b>



## 10 Social Gaming 283

---

<b>10.1 Google Play Game Services .....</b>	<b>283</b>
10.1.1 Die Developer Console .....	284
10.1.2 Das Spieldienste-Quartett .....	286
<b>10.2 Mit den Spieldiensten verbinden .....</b>	<b>286</b>
10.2.1 Das Build-Skript erweitern .....	287
10.2.2 Die BaseGameServicesActivity .....	287
10.2.3 Soziale Buttons .....	289
10.2.4 Erfolge und Bestenliste anzeigen .....	290
10.2.5 Bei den Spieldiensten anmelden .....	290
<b>10.3 Erfolge feiern .....</b>	<b>291</b>
10.3.1 Erfolge definieren .....	291
10.3.2 Erfolge freischalten .....	292
10.3.3 Die Datenbank erweitern .....	294
<b>10.4 In Führung gehen .....</b>	<b>297</b>
10.4.1 Bestenlisten definieren .....	297
10.4.2 In die Bestenliste eintragen .....	298
<b>10.5 Spielstand in der Cloud .....</b>	<b>299</b>
10.5.1 Cloud Save integrieren .....	300
10.5.2 Spielstand laden .....	301
10.5.3 Einen Spielstand in der Cloud speichern .....	302
10.5.4 Cloud Save verdrahten .....	302
<b>10.6 Facebook integrieren .....</b>	<b>303</b>
10.6.1 Facebook-SDK integrieren .....	304
10.6.2 Eine Facebook-App definieren .....	304
10.6.3 Die App mit Facebook verbinden .....	305
10.6.4 Auf Facebook teilen .....	308
10.6.5 Zusätzliche Erlaubnis einholen .....	310
<b>10.7 Zusammenfassung .....</b>	<b>312</b>

## 11 Monetarisieren 315

---

<b>11.1 Google In-App Billing .....</b>	<b>316</b>
11.1.1 Sinnvolle In-App-Artikel .....	316
11.1.2 Bonus-Levels .....	317
11.1.3 Lavapfützen .....	318

11.1.4	Kosmetik .....	319
11.1.5	Ein LevelPackManager .....	320
11.1.6	Kugelschmelze .....	326
11.1.7	In-App-Artikel definieren .....	328
11.1.8	Kaufvorgang starten .....	330
11.1.9	Einkauf registrieren .....	333
11.1.10	Schutz vor Hackern .....	334
<b>11.2</b>	<b>Andere Bezahlmethoden</b> .....	336
11.2.1	Amazon App Store .....	336
11.2.2	Gradle-Flavors .....	337
11.2.3	PayPal, Paysafecard und Co. ....	341
11.2.4	Gesponsertes Payment .....	342
<b>11.3</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	344

## Anhang 345

---

<b>A.1</b>	<b>Download-Paket</b> .....	345
<b>A.2</b>	<b>API-Übersicht Google Play Game Services</b> .....	345
<b>A.3</b>	<b>API-Übersicht libgdx</b> .....	354

Index .....	377
-------------	-----