Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Was Sie in diesem Buch erwartet	2
1.2	Übersicht: Java auf dem Handy	3
1.3	Wie alles begann	4
1.4	Die Entwicklungsumgebung im Einsatz	6
1.5	Website zum Buch	10
1.6	Danke	10
2	**Das erste Spiel**	**11**
2.1	Klassiker: Spiele mit Ball und Schläger	12
2.2	Der grundsätzliche Aufbau eines Spiels	13
	2.2.1 Konstruktionsmuster: Modell – Präsentation –Steuerung	13
	2.2.2 Die Spielschleife	14
	2.2.3 Spieldefinition: Ping	15
2.3	Die Grafik – Präsentation	16
	2.3.1 Das Paket javax.microedition.lcdui	16
	2.3.2 Die Klasse GameCanvas	17
	2.3.3 Die Klasse Graphics	21
2.4	Der Rahmen	27
	2.4.1 Das MIDlet	27
	2.4.2 Thread	30
2.5	Die Steuerung	33
	2.5.1 Animation des Balls	33
	2.5.2 Eingabe des Spieler	35
	2.5.3 Kollisionsverarbeitung	36
2.6	Verbesserungen	37

Bibliografische Informationen
http://d-nb.info/987440004

digitalisiert durch DEUTSCHE NATIONAL BIBLIOTHEK

3	**Game API**	**39**
3.1	Klassiker: Plattformspiele	40
3.2	Das Spiel: FreddyTheFish	41
3.2.1	Game-Design-Dokument	41
3.2.2	Technisches Design	42
3.2.3	Besseres Timing	43
3.3	Übersicht Game API	45
3.4	Sprite	46
3.4.1	Sprite erzeugen	46
3.4.2	Sprite bewegen	48
3.4.3	Die Klasse FishActor	50
3.4.4	Kollisionsverarbeitung	52
3.5	Hintergrund – TiledLayer	54
3.6	LayerManager – Organisation der Ausgabe	57
3.7	FreddyTheFish fertiggestellt	59
3.7.1	Kameraführung	59
3.7.2	Spielstatus	61
3.8	Verbesserungen	64
4	**Die Benutzeroberfläche**	**65**
4.1	Grundsätzliches zu Oberflächen	66
4.1.1	Übersicht Dialoge	66
4.1.2	Die Benutzeroberflächen-Komponente	68
4.2	Dialoge mit LCDUI	70
4.2.1	Start-Dialog - Klasse Canvas	72
4.2.2	Hauptmenü - Klasse List	74
4.2.3	Hilfe – Klasse TextBox	78
4.2.4	Highscore-Verwaltung	80
4.2.5	Sonstige Dialoge	88
4.3	Alles zusammengefügt	89
4.3.1	Die Klasse UiManager – Oberflächenmanagement	89
4.3.2	Die Klasse Game – Applikationsmanagement	91
4.3.3	Die Klasse GameDialog – Spielmanagement	94
4.4	Dialoge mit Scalable Vector Graphics (SVG)	95
4.4.1	Grundsätzliches zu SVG	95
4.4.2	Start-Dialog	97
4.4.3	Menü-Dialog	99
4.5	Verbesserungen	100

5 Audio **101**

5.1 Klassiker: Spiele zum Thema Musik ... 102

5.2 Grundlagen: Vom Pieps zur Symphonie ... 102

5.2.1 Audio für Spiele ... 103
5.2.2 MIDI ... 105
5.2.3 WAVE und MP3 ... 108
5.2.4 Audio-APIs in der Übersicht ... 110

5.3 MMAPI – Mobile Media API ... 110

5.3.1 Aufbau ... 110
5.3.2 Wiedergabe – Player ... 113
5.3.3 Steuern mit Controls ... 114

5.4 Integration von Audio in Spiele ... 117

5.4.1 Architektur ... 118
5.4.2 Einsatzbereiche ... 121
5.4.3 Ausblick ... 124

5.5 Verbesserungen ... 127

6 Kommunikation **129**

6.1 Grundlagen ... 130

6.1.1 Netzwerk-APIs ... 132
6.1.2 SNAP Mobile ... 135

6.2 Aufbau eines Mehrbenutzerspiels ... 141

6.2.1 Architektur ... 142
6.2.2 Spielstart ... 144
6.2.3 Spielablauf ... 156
6.2.4 Spielende ... 158

6.3 Ortsbezogene Spiele – Geogaming ... 161

7 Darstellung in 3D **167**

7.1 Klassiker: Murmelspiele ... 168

7.2 Das Spiel: Murmel ... 169

7.3 3D-Grafik mit Java ME ... 171

7.4 M3G-API ... 171

7.5 Koordinatensystem ... 172

7.6 Aufbau von 3D-Figuren – Mesh ... 173

7.6.1 Zerlegen in Dreiecke – Triangulation ... 174
7.6.2 Einfaches Speichermodell ... 175
7.6.3 Indexliste ... 176
7.6.4 Zusammenfassen von Dreiecken ... 177

7.6.5 Gleitkommazahlen in ganze Zahlen umwandeln . 178
7.6.6 Die Klasse Mesh 180
7.6.7 Culling – Rückseitenentfernung 184
7.7 Ausgabe der 3D-Grafik 185
7.7.1 Die Klasse Graphics3D 185
7.7.2 Szenegraph – die Klasse World 188
7.8 Bewegung in 3D 190
7.8.1 Translation 190
7.8.2 Skalierung 191
7.8.3 Rotation 192
7.8.4 Homogenisierung 195
7.8.5 Klasse Transformation 198
7.8.6 Klasse Transformable 200
7.8.7 Die Grafik-Pipeline 202
7.9 Texturen 203
7.10 Licht und Material 207
7.10.1 Normalvektor 208
7.10.2 Licht 208
7.10.3 Material 210
7.11 Eine Szene mit 3D-Modeler erstellen 213
7.11.1 Export aus Blender 214
7.11.2 M3G-Dateien einlesen 216

8 Steuerung in 3D 217

8.1 Programmaufbau und Szenegraph 218
8.2 Steuerung durch den Spieler 219
8.3 Kameraführung 221
8.4 Spielephysik 224
8.4.1 Physikalisches Modell 224
8.4.2 Position – Geschwindigkeit – Beschleunigung . . . 227
8.4.3 Angewandte Physik 228
8.5 Kollisionsverarbeitung 230
8.5.1 Phase 1: Aufteilung des Raumes 231
8.5.2 Phase 2: Kollision Kugel mit Quader 234
8.6 Verbesserungen 236
8.7 Schluss 236

Weiterführende Literatur 237

Index 241