

INHALT

Danksagung	XV
Einleitung	XVII
1 Projekt: Einfache Formen herstellen.....	1
Programmieren mit dem 3DE Code Editor	2
Formen mit JavaScript herstellen.	5
Kugeln herstellen	5
Mit der Würfelform Kisten herstellen	8
Zylinder für alle möglichen Formen.	10
Mit Ebenen flache Oberflächen bauen.	13
Mit einem Ring einen Donut zeichnen (leider nicht essbar)	14
Die Formen animieren	15
Der Code bisher	16
Wie es weitergeht.	16
2 Debugging: Code reparieren, wenn etwas schiefgeht	17
Leg los	18
Fehlersuche im 3DE: das rote X.	19

Fehlersuche im 3DE: das gelbe Dreieck	20
Die JavaScript-Konsole öffnen und schließen	20
Fehlersuche in der Konsole	21
Verbreitete 3D-Programmierfehler	23
Was tun, wenn der 3DE kaputt ist?	26
Wie es weitergeht	26
3 Projekt: Einen Avatar herstellen	27
Leg los	28
Stämmig, aber glatt	28
Ein Ganzes aus Teilen herstellen	30
Das Ganze auseinandernehmen	31
Füße zum Gehen hinzufügen	33
Herausforderung: Stell einen ganz eigenen Avatar her	35
Räder schlagen	35
Der Code bisher	38
Wie es weitergeht	38
4 Projekt: Avatare bewegen	39
Leg los	40
Mit Tastaturereignissen interaktive Systeme bauen	41
Tastaturereignisse in Avatar-Bewegungen verwandeln	42
Herausforderung: Animation starten/stoppen	44
Mit Funktionen einen Wald bauen	45
Die Kamera mit dem Avatar bewegen	48
Der Code bisher	53
Wie es weitergeht	53
5 Funktionen: immer und immer wieder benutzen	55
Leg los	56
Grundfunktionen	57
Funktionen, die Werte zurückliefern	59
Funktionen benutzen	62
Funktionen kaputt machen	64
Bonus Nummer 1: Zufällige Farben	66
Bonus Nummer 2: Flugsteuerungen	67
Der Code bisher	70
Wie es weitergeht	70

6	Projekt: Hände und Füße bewegen	71
	Leg los	71
	Eine Hand bewegen	72
	Hände und Füße zusammen schwingen lassen	76
	Gehen beim Bewegen	77
	Der Code bisher	80
	Wie es weitergeht	80
7	Die Grundlagen von JavaScript näher untersucht	81
	Leg los	82
	Dinge in JavaScript beschreiben	83
	Zahlen, Wörter und andere Dinge in JavaScript	86
	Kontrollstrukturen	96
	Wie es weitergeht	99
8	Projekt: Unseren Avatar umdrehen	101
	Leg los	101
	In die richtige Richtung schauen	102
	Das Ganze auseinandernehmen	104
	Die Drehung animieren	106
	Der Code bisher	107
	Wie es weitergeht	107
9	Was ist das alles für ein Code?	109
	Leg los	109
	Eine kurze Einführung in HTML	109
	Die Szene einrichten	111
	Die Szene mit Kameras erfassen	112
	Mit einem Renderer projizieren, was die Kamera sieht	113
	Unterschiedliche Kameras untersuchen	114
	Wie es weitergeht	116
10	Projekt: Kollisionen	117
	Leg los	118
	Strahlen und Überschneidungen	118
	Der Code bisher	123
	Wie es weitergeht	123

11 Projekt: Obstjagd	125
Leg los	126
Eine Punktetafel bei null starten	127
Die Bäume ein bisschen wackeln lassen	128
Für Punkte springen	131
Unsere Spiele noch besser machen	133
Der Code bisher.	136
Wie es weitergeht	136
12 Mit Licht und Material arbeiten	137
Leg los	138
Licht ausstrahlen	139
Ambientes Licht	140
Punktlicht	141
Schatten	142
Spotlichter und Sonnenlicht	145
Textur	148
Weitere Untersuchungen	149
Der Code bisher.	151
Wie es weitergeht	151
13 Projekt: Die Mondphasen	153
Leg los	154
Die Sonne im Zentrum	155
Spiel- und Simulationslogik.	156
Lokale Koordinaten.	159
Action mit mehreren Kameras.	162
Bonus Nummer 1: Sterne	163
Bonus Nummer 2: Flugsteuerungen	165
Die Mondphasen verstehen.	166
Nicht perfekt, aber trotzdem eine großartige Simulation	169
Der Code bisher.	170
Wie es weitergeht	170
14 Projekt: Das Lila-Obstmonster-Spiel	171
Leg los	172
Das Konzept für das Spiel	174
Boden für das Spiel hinzufügen.	175
Einen einfachen Avatar bauen.	176

Die Punktezählung hinzufügen	181
Der Spielablauf.	182
Verbesserungen	188
Der Code bisher	188
Wie es weitergeht	188
15 Projekt: Balancierbrett.	189
Leg los	190
Das Konzept für das Spiel	191
Bonus Nummer 1: Einen Hintergrund hinzufügen	202
Bonus Nummer 2: Feuer machen!	203
Herausforderung	206
Der Code bisher	206
Wie es weitergeht	206
16 JavaScript-Objekte kennenlernen	207
Leg los	208
Einfache Objekte	208
Eigenschaften und Methoden	211
Objekte kopieren	211
Neue Objekte konstruieren	213
Das Schlimmste, was in JavaScript passieren kann: this verlieren	216
Herausforderung	218
Der Code bisher	218
Wie es weitergeht	218
17 Projekt: Achtung, fertig, Start.	219
Leg los	220
Das Startgerät.	221
Die Punktetafel.	225
Körbe und Ziele	226
Wind!	230
Der Code bisher	232
Wie es weitergeht	232
18 Projekt: Spiele für zwei Spieler.	233
Leg los	234
Zwei Startgeräte	234
Zwei Punktetafeln	239

Die Körbe die korrekte Punktetafel aktualisieren lassen	243
Eine Tastatur teilen	244
Ein vollständiges Zurücksetzen	246
Der Code bisher.	247
Wie es weitergeht	248
19 Projekt: Rafting auf dem Fluss	249
Leg los	250
Formen schieben und ziehen.	252
Unebenes Terrain	257
Einen Fluss graben	259
Die Punktetafel	264
Ein Floß zum Wettrennen bauen	265
Das Spiel zurücksetzen	266
Tastatursteuerungen	267
Die Ziellinie	268
Bonus: Punkte zählen	271
Der Code bisher.	277
Wie es weitergeht	277
20 Code in das Web bekommen	279
Der mächtige, mächtige Browser.	280
Kostenlose Websites	284
Deinen Code auf eine andere Site bringen	284
Der Code bisher.	289
Wie es weitergeht	289
A Projektcode	291
Code: Einfache Formen herstellen	291
Code: Mit der Konsole herumspielen und feststellen, was kaputt ist	293
Code: Einen Avatar herstellen.	293
Code: Avatare bewegen.	294
Code: Funktionen: Immer und immer wieder benutzen.	296
Code: Hände und Füße bewegen	298
Code: Die Grundlagen von JavaScript näher untersucht	302
Code: Unseren Avatar drehen	302
Code: Was ist das alles für ein Code?	305
Code: Kollisionen	306

Code: Obstjagd	310
Code: Mit Licht und Material arbeiten	316
Code: Die Mondphasen	318
Code: Das Lila-Obstmonster-Spiel	322
Code: Balancierbrett	326
Code: JavaScript-Objekte kennenlernen	330
Code: Achtung, fertig, Start	333
Code: Achtung, fertig, Start für zwei Spieler	338
Code: Rafting auf dem Fluss	344
Code: Code in das Web bekommen	350
B In diesem Buch verwendete JavaScript-Codesammlungen.....	353
Three.js	353
Physijs	354
Steuerungen	354
Rauschen	355
Scoreboard.js	356
Shader-Partikel-Engine	356
Sounds.js	356
Tween.js	357
Index	359