

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	17
	Über die Autorin	19
	Über die weiteren Mitwirkenden	19
	Über die Fachkorrektorin der deutschen Ausgabe	20
1	Was ist das Besondere an Roblox?	21
1.1	Roblox ermöglicht es, soziale Kontakte zu knüpfen	22
1.1.1	Roblox als soziale Website	23
1.1.2	Roblox als Treffpunkt für Entwickler	23
1.2	Roblox verwaltet Benutzerinhalte	24
1.2.1	Inhalte organisieren	25
1.2.2	Deine eigene Identität erschaffen	26
1.2.3	Charaktere personalisieren	27
1.3	Roblox ermöglicht schnelle Prototyperstellung und Iteration	29
1.3.1	Bereit für Anpassungen	29
1.4	Ideen einfach umsetzen	30
1.4.1	Plugins	31
1.4.2	Veröffentlichung und Updates ohne Wartezeit	31
1.5	Die Funktionen der Roblox-Engine	32
1.5.1	Vernetzung	32
1.5.2	Physik	33
1.5.3	Rendering	34
1.5.4	Plattformübergreifende Entwicklung	34
1.6	Alles kostenlos	35
1.7	Unbegrenzte Möglichkeiten	36
1.8	Finde deinen eigenen Stil	36
1.9	Zusammenfassung	38
1.9.1	Fragen und Antworten	38
1.9.2	Workshop	38
1.9.3	Aufgaben	39
2	Verwendung von Roblox Studio	41
2.1	Installation von Roblox Studio	41
2.1.1	Fehlerbehebung bei der Installation	42
2.1.2	Roblox Studio starten	43

2.2	Verwendung von Studio-Templates	44
2.2.1	Die Registerkarte All Templates	44
2.2.2	Themes	45
2.2.3	Gameplay	46
2.3	Verwendung des Game-Editors	47
2.3.1	Einrichtung des Arbeitsbereichs im Game-Editor	49
2.3.2	Verwendung des Explorer-Fensters	50
2.3.3	Erstellen eines Parts	51
2.3.4	Verwendung des Properties-Fensters	52
2.4	Verschiebung, Skalierung und Ausrichtung von Objekten	53
2.4.1	Verschieben	54
2.4.2	Skalieren	55
2.4.3	Drehen	56
2.4.4	Transformieren	57
2.5	Snapping	58
2.6	Collisions	58
2.7	Verankern	59
2.8	Speichern und Veröffentlichung deines Projekts	60
2.8.1	Speichern deines Projekts	60
2.8.2	Veröffentlichung deines Projekts	61
2.8.3	Projekt wieder öffnen	61
2.9	Spieltest	62
2.9.1	Spieltest durchführen	63
2.9.2	Spieltest beenden	63
2.10	Zusammenfassung	64
2.10.1	Fragen und Antworten	64
2.10.2	Workshop	65
2.10.3	Aufgaben	65
3	Verwendung von Parts	67
3.1	Erstellen eines Parts	67
3.2	Aussehen eines Parts ändern	67
3.2.1	Farbe	69
3.2.2	Material	69
3.2.3	Reflexionsgrad und Transparenz	71
3.3	Decals und Texturen erstellen	72
3.3.1	Decals	73
3.3.2	Texturen	76
3.4	Zusammenfassung	80
3.4.1	Fragen und Antworten	80
3.4.2	Workshop	80
3.4.3	Aufgaben	81

4	Physik-Engine	83
4.1	Verwendung von Attachments und Constraints	84
4.2	Erstellen einer Tür	86
4.3	CanCollide deaktivieren, damit ein Spieler die Tür durchschreiten kann	89
4.4	Scharniere und Federn hinzufügen	90
4.4.1	Öffnen einer Tür mit Scharnieren	90
4.4.2	Erstellen der Federn	94
4.4.3	Realistisches Verhalten von Federn	96
4.5	Verwendung eines Motors	98
4.6	Zusammenfassung	101
4.6.1	Fragen und Antworten	101
4.6.2	Workshop	101
4.6.3	Aufgaben	102
5	Landschaften gestalten	105
5.1	Der Terrain-Editor	106
5.2	Die Registerkarte Edit	109
5.2.1	Verändern des Terrains mit dem Substract-Werkzeug	111
5.2.2	Terrain anheben mit dem Grow-Werkzeug	112
5.2.3	Terrain abtragen mit dem Erode-Werkzeug	113
5.2.4	Terrain mit dem Smooth-Werkzeug glätten	113
5.2.5	Terrain mit dem Flatten-Werkzeug einebnen	114
5.2.6	Materialien ändern mit dem Paint-Werkzeug	115
5.2.7	Wasserflächen erzeugen mit dem Sea-Level-Werkzeug	117
5.3	Die Registerkarte Region	118
5.3.1	Terrain auswählen	119
5.3.2	Terrain mit dem Move-Werkzeug verschieben	120
5.3.3	Terrain mit dem Resize-Werkzeug skalieren	122
5.3.4	Verwendung der Werkzeuge Copy, Paste und Delete	123
5.3.5	Eine Fläche mit dem Fill-Werkzeug ausfüllen	123
5.4	Height Maps und Color Maps	124
5.4.1	Height Maps	124
5.4.2	Color Maps	126
5.5	Zusammenfassung	127
5.5.1	Fragen und Antworten	127
5.5.2	Workshop	128
5.5.3	Aufgaben	129

6	Beleuchtung	131
6.1	Eigenschaften der Beleuchtung	132
6.1.1	Eigenschaften des Erscheinungsbilds	134
6.1.2	Die Eigenschaften Data und Exposure	136
6.2	Beleuchtungseffekte	137
6.2.1	SpotLight, PointLight und SurfaceLight	140
6.3	Zusammenfassung	143
6.3.1	Fragen und Antworten	143
6.3.2	Workshop	143
6.3.3	Aufgaben	144
7	Atmosphäre	147
7.1	Eigenschaften der Atmosphäre	148
7.1.1	Density	149
7.1.2	Offset	150
7.1.3	Haze	151
7.1.4	Color	152
7.1.5	Glare	153
7.1.6	Decay	154
7.2	Anpassen der Skybox	156
7.2.1	Erstellen einer Skybox	156
7.2.2	Anpassen der Himmelskörper	159
7.2.3	Anpassen der Beleuchtungsfarben	160
7.3	Zusammenfassung	162
7.3.1	Fragen und Antworten	162
7.3.2	Workshop	162
7.3.3	Aufgabe	163
8	Effekte	165
8.1	Partikel	165
8.1.1	Anpassen der Partikel	167
8.1.2	Ändern der Farbe von Partikeln	168
8.1.3	Eigenschaften eines ParticleEmitters	169
8.2	Beams	170
8.2.1	Krümmung	172
8.2.2	Segments	174
8.2.3	Width	175
8.2.4	Lichtern mit einem Beam einen Strahleneffekt hinzufügen	176

8.3	Zusammenfassung	177
8.3.1	Fragen und Antworten	177
8.3.2	Workshop	178
8.3.3	Aufgaben	178
9	Objekte importieren	183
9.1	Einfügen und Hochladen kostenloser Modelle	183
9.1.1	Hochladen des Modells bei Roblox	185
9.1.2	Zugriff auf Modelle	187
9.1.3	Einfügen kostenloser Modelle	187
9.2	Importieren mit MeshParts und Asset Manager	189
9.2.1	Mehrere Meshes auf einmal importieren mit dem Asset Manager	192
9.3	Importieren von Texturen	194
9.3.1	Importieren von Decals mit dem Asset Manager	196
9.4	Sounds importieren	196
9.5	Zusammenfassung	197
9.5.1	Fragen und Antworten	198
9.5.2	Workshop	198
9.5.3	Aufgaben	199
10	Spielstruktur und Zusammenarbeit	201
10.1	Einem Spiel Places hinzufügen	201
10.2	In Roblox Studio zusammenarbeiten	203
10.2.1	Zusammenarbeit bei Gruppenspielen	204
10.2.2	Konfiguration der Rollen	204
10.2.3	Zuweisung der Rollen	205
10.2.4	Team Create aktivieren	205
10.2.5	Hinzufügen und Verwalten von Benutzern in Team Create	206
10.2.6	Zugriff auf die Team-Create-Sitzung	208
10.2.7	Verwendung von Roblox Studio Chat	209
10.2.8	Team Create deaktivieren	209
10.3	Erstellen von Roblox-Packages und darauf zugreifen in Roblox Studio	210
10.3.1	Objekte in Packages konvertieren	210
10.3.2	Zugriff auf die Package-Toolbox	212
10.3.3	Zugriff auf Packages im Asset Manager	212
10.3.4	Aktualisieren eines Packages	213
10.3.5	Eine größere Anzahl von Packages aktualisieren	214

10.4	Zusammenfassung	215
10.4.1	Fragen und Antworten	216
10.4.2	Workshops	216
10.4.3	Aufgaben	216
11	Lua – ein Überblick	219
11.1	Der Coding Workspace	220
11.1.1	Erstellen des ersten Scripts	220
11.2	Eigenschaften ändern mithilfe von Variablen	222
11.2.1	Überblick über Variablen	222
11.2.2	Verwendung von Variablen	223
11.2.3	Erstelle eine halb durchsichtige Bombe	223
11.3	Kommentare zum Code hinzufügen	224
11.4	Funktionen und Events	226
11.4.1	Erstellen einer Funktion	226
11.4.2	Verwendung einer Funktion, um eine Bombe explodieren zu lassen	227
11.4.3	Der Einsatz von Events	228
11.4.4	Verwendung eines Events, um einen Part explodieren zu lassen, wenn er berührt wird	228
11.5	Verwendung bedingter Anweisungen	229
11.6	Arrays und Dictionarys	230
11.7	Verwendung von Schleifen	231
11.8	Gültigkeitsbereiche	234
11.9	Benutzerdefinierte Events	235
11.10	Debugging des Codes	237
11.10.1	Debugging mit Strings	237
11.10.2	Lua-Debugger	237
11.10.3	Log-Dateien	238
11.11	Zu einem besseren Spieleentwickler werden	239
11.12	Zusammenfassung	240
11.12.1	Fragen und Antworten	240
11.12.2	Workshop	241
11.12.3	Aufgaben	241
12	Kollisionen, Humanoide, Punktzahl	243
12.1	Kollisionen	243
12.1.1	CollisionFidelity	243
12.1.2	Anzeige und Verbesserung der Kollisionsgeometrie	244
12.1.3	Collision Groups Editor	245
12.1.4	Direkte Verwendung des Collision Groups Editors	246
12.1.5	Verwendung des Collision Group Editors per Script	247

12.2	Kollisionserkennung	249
12.2.1	Verwendung von .Touched	249
12.2.2	debounce	250
12.3	Humanoid	253
12.3.1	Humanoid innerhalb der Hierarchie	253
12.3.2	Eigenschaften, Funktionen und Events	254
12.4	Zusammenfassung	262
12.4.1	Fragen und Antworten	262
12.4.2	Workshop	263
12.4.3	Aufgaben	263
13	Interaktion mit der Benutzeroberfläche (GUI)	265
13.1	Erstellen von GUIs	266
13.1.1	PlayerGui	266
13.1.2	SurfaceGui	270
13.2	Grundlegende GUI-Elemente	274
13.3	Programmierung interaktiver GUIs	274
13.4	Tweening	277
13.5	Layouts	278
13.6	Erstellen einer GUI mit Countdown	282
13.7	Zusammenfassung	283
13.7.1	Fragen und Antworten	283
13.7.2	Workshop	284
13.7.3	Aufgaben	285
14	Programmierung von Animationen	287
14.1	Position und Rotation	287
14.1.1	Bewegen eines Objekts von Punkt A nach Punkt B	289
14.1.2	Rotation von Parts mit CFrames	291
14.2	Ruckelfreies Bewegen von Objekten mit Tween	295
14.2.1	Tweening zwischen zwei Punkten	296
14.2.2	EasingStyle und EasingDirection	297
14.3	Bewegen des gesamten Modells	298
14.4	Zusammenfassung	300
14.4.1	Fragen und Antworten	300
14.4.2	Workshop	300
14.4.3	Aufgaben	301

15	Sounds und Musik	303
15.1	Einen Soundtrack erstellen	303
15.2	Importieren von Musik und Sounddateien	305
15.3	Umgebungsgeräusche hinzufügen	306
15.4	Sounds via Code abspielen	308
15.5	Gruppieren von Sounds	309
15.6	Zusammenfassung	311
	15.6.1 Fragen und Antworten	311
	15.6.2 Workshop	312
	15.6.3 Aufgaben	313
16	Animation-Editor	315
16.1	Einführung in den Animation-Editor	316
	16.1.1 Anforderungen an das Modell	316
	16.1.2 Öffnen des Animation-Editors	317
16.2	Erstellen von Posen	318
16.3	Speichern und Exportieren von Animationen	322
16.4	Easing	323
16.5	Inverse Kinematik	324
	16.5.1 IK aktivieren	324
	16.5.2 Parts anheften	326
16.6	Einstellungen für Animationen	327
	16.6.1 Wiederholungen	327
	16.6.2 Priorität	328
16.7	Animation-Events	328
	16.7.1 Events hinzufügen	329
	16.7.2 Verschieben und Löschen von Events	330
	16.7.3 Events klonen	330
	16.7.4 Implementierung von Events in Scripts	330
	16.7.5 Standardanimationen ersetzen	332
16.8	Zusammenfassung	333
	16.8.1 Fragen und Antworten	334
	16.8.2 Workshop	334
	16.8.3 Aufgaben	335
17	Kämpfe, Teleportation und Datenspeicher	337
17.1	Einführung in Tools	337
	17.1.1 Grundlagen	338
	17.1.2 Ein Tool erstellen	339
	17.1.3 Tool-Handle	339
	17.1.4 Tool-Ausrichtung	341

17.2	Teleportation	347
17.2.1	Teleportation innerhalb eines Place	348
17.2.2	Teleportieren zwischen verschiedenen Places	350
17.2.3	Spieluniversen	350
17.3	TeleportService	351
17.3.1	Funktionen	351
17.3.2	Abrufen der PlaceID	352
17.3.3	Beispiel: Client	352
17.3.4	Beispiel: Server	353
17.4	Verwendung des dauerhaften Datenspeichers	356
17.4.1	Unterstützte Datentypen und Beschränkungen	356
17.5	Funktionen des Datenspeichers	360
17.5.1	UpdateAsync() und SetAsync()	362
17.6	Fehlerbehandlung	362
17.6.1	Was ist ein pcall?	362
17.6.2	Schutz vor Datenverlust	363
17.7	Zusammenfassung	363
17.7.1	Fragen und Antworten	363
17.7.2	Workshop	364
17.7.3	Aufgaben	364
18	Mehrspieler-Code und das Client-Server-Modell	367
18.1	Das Client-Server-Modell	367
18.1.1	Scripts und LocalScripts	368
18.1.2	Replikation	368
18.2	Was sind RemoteFunctions und RemoteEvents?	369
18.2.1	Verwendung von RemoteEvent und RemoteFunction	370
18.2.2	Erstellen eines RemoteEvents	371
18.3	Serverseitige Validierung	374
18.4	Teams	375
18.4.1	Hinzufügen von Teams	375
18.4.2	Automatische Zuordnung von Spielern zu einem Team ...	376
18.4.3	Manuelle Zuordnung von Spielern zu einem Team	377
18.5	Network-Ownership	378
18.6	Zusammenfassung	378
18.6.1	Fragen und Antworten	379
18.6.2	Workshop	379
18.6.3	Aufgaben	380

19	Module-Scripts	383
19.1	Kurz vorgestellt: Das Module-Script	383
19.1.1	Aufbau eines Module-Scripts	384
19.1.2	Hinzufügen von Code, der überall verwendet werden kann	385
19.1.3	Verwendung eines Module-Scripts	385
19.2	Clientseitige und serverseitige Module-Scripts	387
19.3	Der Einsatz von Module-Scripts: Game-Loop	389
19.3.1	Einstellungen	390
19.3.2	Erstellen wiederverwendbarer Funktionen für Spielrunden	391
19.3.3	Die Game-Loop	391
19.4	Zusammenfassung	394
19.4.1	Fragen und Antworten	394
19.4.2	Workshop	394
19.4.3	Aufgaben	395
20	Programmierung von Kamerabewegungen	397
20.1	Einführung in die Verwendung von Kameras	397
20.1.1	Kameraeigenschaften	399
20.1.2	Handhabung der Kamera	400
20.2	Programmierung einer Kamerabewegung	401
20.3	Verwendung von Render-Step	402
20.4	Versetzen der Kamera	403
20.4.1	Dauerhafte Verknüpfung mit dem Render-Step	406
20.4.2	deltaTime	408
20.5	Zusammenfassung	409
20.5.1	Fragen und Antworten	409
20.5.2	Workshop	409
20.5.3	Aufgaben	410
21	Plattformübergreifende Entwicklung	413
21.1	Verbesserung der Performance	413
21.1.1	Speicherbedarf	413
21.1.2	Optimierung	414
21.1.3	Vereinfachung des physikalischen Verhaltens	416
21.1.4	Inhalte streamen	416
21.1.5	Diverse weitere Optimierungen	417
21.2	Verbesserung der Scripts	418
21.2.1	Zuweisung des Parents bei Objekten	418
21.2.2	Blindes Vertrauen in Server/Client	419
21.2.3	Schleifen sparsam verwenden	419

21.3	Kompatibilität mit Mobilgeräten	420
21.3.1	Erscheinungsbild	420
21.3.2	Steuerung	421
21.3.3	Simulation von Mobilgeräten	422
21.4	Spielkonsolen und VR	424
21.4.1	Xbox-Richtlinien	424
21.4.2	VR Best Practices	425
21.5	Zusammenfassung	425
21.5.1	Fragen und Antworten	426
21.5.2	Workshop	426
21.5.3	Aufgaben	427
22	Globale Community	429
22.1	Einführung in Lokalisierung	429
22.1.1	Texte für die Übersetzung erfassen	429
22.1.2	Übersetzung der erfassten Texte	431
22.1.3	Einsetzen der Übersetzung	432
22.2	Globale Regelkonformität	433
22.3	Datenschutzgesetze: DSGVO und CCPA	434
22.3.1	Allgemeine Richtlinien	435
22.3.2	Löschen von Spielerdaten	435
22.4	Zusammenfassung	437
22.4.1	Fragen und Antworten	437
22.4.2	Workshop	438
22.4.3	Aufgaben	439
23	Monetarisierung	441
23.1	Game Pass: Einmalige Käufe	441
23.2	Game Passes im Spiel verkaufen	443
23.2.1	Game-Pass-Vorteile aktivieren	444
23.3	Developer Products: Consumables	445
23.4	Roblox Premium	448
23.5	Developer Exchange: Verdiane richtiges Geld mit deinem Spiel ...	450
23.6	Zusammenfassung	452
23.6.1	Fragen und Antworten	452
23.6.2	Workshop	453
23.6.3	Aufgaben	454
24	Spieler auf das Spiel aufmerksam machen	457
24.1	Icons, Vorschaubilder und Trailer	457
24.2	Updates	461

24.3	Anzeigen und Benachrichtigungen	461
24.3.1	Sponsoranzeigen	461
24.3.2	Benutzeranzeigen	464
24.3.3	Benachrichtigungen	466
24.4	Analytics	468
24.5	Zusammenfassung	469
24.5.1	Fragen und Antworten	469
24.5.2	Workshop	469
24.5.3	Aufgaben	470
A	Lua-Scripting	473
A.1	Änderung von Eigenschaften (Datentyp und Enumerationen)	473
A.2	Bedingte Anweisungen und Verzweigungen	474
A.3	Ausbau der Lua-Kenntnisse	476
B	Eigenschaften und Funktionen von Humanoid	477
	Stichwortverzeichnis	481