

Inhalt

Vorwort	XIII
1 Einleitung	1
1.1 Was brauche ich?	1
1.2 Was lerne ich?	2
1.3 Lizenzen	3
1.4 Weiterentwicklung der Engine	4
2 Erste Schritte	5
2.1 Wie fange ich an?	5
2.2 Motivation	6
2.3 Planung	7
2.4 Sicherheitskopien	7
2.5 Learning by Doing	8
3 Grundlagen	9
3.1 Installation	9
3.2 Epic Games Launcher	11
3.3 Erstellung eines Projekts	12
3.4 Oberfläche	14
3.4.1 Game/Editor View	15
3.4.1.1 Viewport	15
3.4.1.2 View Mode	17
3.4.1.3 Snapping	18
3.4.1.4 Navigation	18
3.4.2 Content Browser	19
3.4.3 World Outliner	21
3.4.4 Details	22
3.4.5 World Settings	23
3.4.6 Modes	24

3.4.6.1	Place	24
3.4.6.2	Paint	25
3.4.6.3	Landscape	26
3.4.6.4	Foliage	26
3.4.6.5	Geometry Editing	27
3.4.7	Play	27
3.5	Ausprobieren	28
4	Blueprints	29
4.1	Was sind Blueprints?	29
4.2	Das Actor-Blueprint	31
4.2.1	Der Hauptbereich	32
4.2.1.1	Viewport	33
4.2.1.2	Construction Script	34
4.2.1.3	Event Graph – Was ist ein Event?	34
4.2.2	Components	39
4.2.2.1	Viewport-Components	40
4.2.2.2	Blueprint-Components	41
4.2.3	Details	42
4.2.4	Debug-Bereich	43
4.3	Anwendungsbeispiele	45
4.3.1	Toggle	45
4.3.2	Sequenz	46
4.3.3	Timeline	48
4.3.4	Spawn Actor	49
4.3.5	Reroute-Node	50
4.3.6	Is Valid?	50
5	Bausteine der Welt	53
5.1	Variablen	53
5.1.1	Boolean	54
5.1.2	Byte	56
5.1.3	Integer	56
5.1.4	Float	57
5.1.5	Name; String und Text	58
5.1.6	Vector	59
5.1.7	Rotator	60
5.1.8	Transform	60
5.2	Benutzen von Variablen	60
5.2.1	Variablen in Events	63
5.3	Arrays	66
5.4	Übung zu Arrays	68

6	Die Welt in 3D	71
6.1	World- und Relative-Transforms	71
6.2	Transforms in Blueprints	75
6.3	Meshes	79
6.3.1	Toolbar und Viewport	81
6.3.1.1	Sockets	83
6.3.1.2	Wireframe	85
6.3.1.3	Bounds	86
6.3.1.4	Pivot	87
6.3.1.5	Normals	88
6.3.1.6	Tangents und Binormals	88
6.3.1.7	Vertices	89
6.3.1.8	UV	90
6.3.2	Details	92
6.4	Collision	93
6.4.1	Kollisionstypen	97
6.5	Materials	99
6.5.1	Graph	100
6.5.1.1	Base Color	101
6.5.1.2	Metallic	102
6.5.1.3	Specular	103
6.5.1.4	Roughness	103
6.5.1.5	Emissive Color	104
6.5.1.6	Opacity	105
6.5.1.7	Opacity Mask	106
6.5.1.8	Normal	107
6.5.1.9	World Position Offset	108
6.5.1.10	World Displacement und Tessellation Multiplier	109
6.5.1.11	Subsurface Color	111
6.5.1.12	Clear Coat	112
6.5.1.13	Ambient Occlusion	112
6.5.1.14	Refraction	113
6.5.1.15	Pixel Depth Offset	114
6.5.2	Details	116
6.5.2.1	Physical Material	116
6.5.3	Palette	118
7	Licht und Schatten	119
7.1	Lichtarten	119
7.1.1	Directional Light	120
7.1.1.1	Light	121
7.1.1.2	Light Shaft	122
7.1.1.3	Distance Field Shadows	123
7.1.1.4	Lightmass	124

7.1.1.5	Cascaded Shadow Maps	124
7.1.1.6	Light Function	125
7.1.2	Point Light	126
7.1.2.1	Light	127
7.1.2.2	Light Profiles	128
7.1.3	Spot Light	129
7.1.4	Sky Light	130
7.1.4.1	Light	131
7.2	Lightmaps	132
7.2.1	Lightmass Importance Volume	135
7.2.2	Light Propagation Volumes	135
7.3	Global Illumination	137
8	Physik	139
8.1	Simulate Physics	139
8.1.1	Collisions	142
8.1.2	Physik in Blueprints	145
8.1.2.1	Physics Components	146
8.1.2.2	Physics Constraint	155
8.1.2.3	Physics Handle	159
8.1.2.4	Physics Thruster	162
8.1.2.5	Radial Force	163
9	Ein Level entsteht	165
9.1	BSP	166
9.1.1	Brush Settings	167
9.1.2	Surface Material	169
9.1.3	Geometry Editing	172
10	Landschaften	175
10.1	Landscape-Tool	175
10.1.1	Manage	176
10.1.1.1	Selection	180
10.1.1.2	Add	182
10.1.1.3	Delete	182
10.1.1.4	Move to Level	182
10.1.1.5	Change Component Size	183
10.1.1.6	Edit Splines	184
10.1.2	Sculpt	187
10.2	Landscape-Material	190
10.2.1	Layer Blend	192
10.2.2	Material Instance	194
10.2.3	Paint-Tool	195
10.2.4	Layer Weight	196

10.3	Foliage-Tool	198
10.4	Grass Output	201
11	Audio	205
11.1	Sound-Arten	205
11.1.1	Sound Cue	207
11.1.2	Sound Attenuation	211
11.1.3	Sound Class	213
11.1.4	Sound Mix	214
11.1.5	Dialogue Voice/Wave	215
11.1.6	Reverb Effect	217
11.1.7	Media Sound Wave	218
12	Partikel	219
12.1	Cascade	220
12.1.1	Emitter	221
12.1.2	Type Data	227
12.2	Ein Beispiel für Effekte	228
13	Der Character	233
13.1	Character Blueprint	233
13.1.1	Character Movement	238
13.1.2	Movement-Funktionen	240
13.1.3	Vorbereitungen für Interaktionen	242
13.1.4	Kameraeigenschaften	243
13.1.4.1	Post Process Volume	248
14	Kommunikation	251
14.1	Cast to Blueprint	251
14.2	Interface	253
14.2.1	Output	257
14.3	Reference	259
14.3.1	Alle Actors einer Klasse	262
15	User Interface	265
15.1	HUD-Klasse	265
15.2	Widgets	268
15.2.1	Canvas	269
15.2.2	Palette	272
15.2.2.1	Common	272
15.2.2.2	Input	282
15.2.2.3	Panel	285
15.2.2.4	Primitive	288
15.3	Benutzen von Widgets	289

16	Datenbanken	293
16.1	Structs	293
16.2	Data Table	295
	16.2.1 Datenbanken in Blueprints	297
	16.2.2 Speichern und Laden von Daten	299
17	Animationen	303
17.1	Skeletal Mesh	303
17.2	Skeleton	305
17.3	Animationen	307
	17.3.1 Aim Offset	309
	17.3.2 Blend Space	311
17.4	Animation Blueprint	312
	17.4.1 Event Graph	312
	17.4.2 Anim Graph	316
17.5	Retargeting	324
18	Netzwerk	329
18.1	Grundwissen über Multiplayer	329
18.2	Replication	330
	18.2.1 Events	332
	18.2.2 Animationen	335
18.3	Sessions	337
18.4	OnlineSubsystem	340
19	KI	343
19.1	Erste Schritte	343
19.2	Simple Patrouille	346
	19.2.1 AIController	347
19.3	KI mit Angriff	351
19.4	Behaviour Tree/Query System	353
20	Debugging	355
20.1	Fehlersuche	355
20.2	Optimierung	361
21	Spiel erstellen	367
22	Ein eigenes Spiel	371
23	Tipps und Tricks	415
23.1	Features, die es in die vorherigen Kapitel nicht geschafft haben	415
	23.1.1 Split Screen	415

23.1.2	Authority	416
23.1.3	Maus zur Welt	417
23.1.4	Enums	417
23.1.5	Audio stoppen	418
23.2	Schlusswort	419
Index	421