

Inhalt

Vorwort	XI
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	6
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
3.4.2 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
3.4.7 Play	28
3.5 Ausprobieren	29

4	Blueprints	31
4.1	Was sind Blueprints?	31
4.2	Das Actor-Blueprint	33
4.2.1	Der Hauptbereich	34
4.2.2	Components	41
4.2.3	Details	44
4.2.4	Debug-Bereich	45
4.3	Anwendungsbeispiele	47
4.3.1	Toggle	47
4.3.2	Sequenzner	48
4.3.3	Timeline	50
4.3.4	SpawnActor	51
4.3.5	Reroute-Node	52
4.3.6	IsValid?	53
4.3.7	Promote to variable	53
5	Bausteine der Welt	55
5.1	Variablen	55
5.1.1	Boolean	56
5.1.2	Byte	58
5.1.3	Integer	58
5.1.4	Float	59
5.1.5	Name, String und Text	60
5.1.6	Vector	61
5.1.7	Rotator	61
5.1.8	Transform	62
5.2	Benutzen von Variablen	62
5.2.1	Variablen in Events	65
5.3	Arrays	68
5.4	Übung zu Arrays	70
6	Die Welt in 3D	73
6.1	World- und Relative-Transforms	73
6.2	Transforms in Blueprints	77
6.3	Meshes	81
6.3.1	Toolbar und Viewport	84
6.3.2	Details	94
6.4	Collisions	97
6.4.1	Kollisionstypen	101
6.5	Materials	103
6.5.1	Graph	104
6.5.2	Details	119
6.5.3	Palette	122

7	Licht und Schatten	123
7.1	Lichtarten	123
7.1.1	Directional Light	124
7.1.2	Point Light	130
7.1.3	Spot Light	133
7.1.4	Sky Light	134
7.2	Lightmaps	136
7.2.1	Lightmass Importance Volume	139
7.2.2	Light Propagation Volumes	139
7.3	Global Illumination	141
8	Physik	143
8.1	Simulate Physics	143
8.1.1	Collisions	146
8.1.2	Physik in Blueprints	149
9	Ein Level entsteht	169
9.1	BSP	170
9.1.1	Brush Settings	171
9.1.2	Surface Material	173
9.1.3	Geometry Editing	176
10	Landschaften	179
10.1	Landscape-Tool	179
10.1.1	Manage	180
10.1.2	Sculpt	191
10.2	Landscape-Material	194
10.2.1	Layer Blend	195
10.2.2	Material Instance	197
10.2.3	Paint-Tool	198
10.2.4	Layer Weight	200
10.3	Foliage-Tool	202
10.4	Grass Output	205
11	Audio	209
11.1	Sound-Arten	209
11.1.1	Sound Cue	211
11.1.2	Sound Attenuation	215
11.1.3	Sound Class	217
11.1.4	Sound Mix	218
11.1.5	Dialogue Voice/Wave	219
11.1.6	Reverb Effect	221
11.1.7	Media Sound Wave	222

12	Partikel	223
12.1	Cascade	224
12.1.1	Emitter	225
12.1.2	Type Data	231
12.2	Ein Beispiel für Effekte	232
13	Der Character	237
13.1	Character Blueprint	237
13.1.1	Character Movement	242
13.1.2	Movement-Funktionen	245
13.1.3	Vorbereitungen für Interaktionen	247
13.1.4	Kameraeigenschaften	248
14	Kommunikation	257
14.1	Cast to Blueprint	257
14.2	Interface	260
14.2.1	Output	263
14.3	Reference	266
14.3.1	Alle Actors einer Klasse	268
15	User Interface	271
15.1	HUD-Klasse	271
15.2	Widgets	274
15.2.1	Canvas	275
15.2.2	Palette	278
15.3	Benutzen von Widgets	296
16	Datenbanken	299
16.1	Structs	299
16.2	Data Table	301
16.2.1	Datenbanken in Blueprints	303
16.2.2	Speichern und Laden von Daten	305
17	Animationen	309
17.1	Skeletal Mesh	309
17.2	Skeleton	311
17.3	Animationen	313
17.3.1	Aim Offset	315
17.3.2	Blend Space	317
17.4	Animation Blueprint	318
17.4.1	Event Graph	318
17.4.2	Anim Graph	322
17.5	Retargeting	330

18	Netzwerk	335
18.1	Grundwissen über Multiplayer	335
18.2	Replication	336
18.2.1	Events	338
18.2.2	Animationen	340
18.3	Sessions	343
18.4	OnlineSubsystem	346
18.5	Multiplayer-Beispiele und Probleme	348
18.5.1	Events werden nicht ausgeführt	348
18.5.2	Replication und deren Auswirkung	349
18.5.3	Replication kombinieren	353
18.5.4	Owner herausstechen lassen	354
19	KI	357
19.1	Erste Schritte	357
19.2	Simple Patrouille	360
19.2.1	AIController	361
19.3	KI mit Angriff	364
19.4	Behaviour Tree/Query System	367
20	Debugging	369
20.1	Fehlersuche	369
20.2	Optimierung	375
21	Spiel erstellen	381
21.1	Project Launcher	384
21.1.1	Project	386
21.1.2	Build	386
21.1.3	Cook	386
21.1.4	Package	390
21.1.5	Archive	390
21.1.6	Deploy	390
22	Ein eigenes Spiel	393
23	Virtual Reality mit Unreal Engine 4	435
23.1	Was ist „Virtual Reality“?	435
23.1.1	Mit allen Sinnen	436
23.1.2	Eine kurze Geschichte	436
23.2	Achtung, Virtual Reality!	437
23.2.1	Der Spieler	437
23.2.2	Die Technik	439
23.3	Das VR Template der Unreal Engine	441

23.3.1	Vorbereitung	441
23.3.2	Neues VR-Projekt erstellen	443
23.3.3	VR Template ausprobieren	446
23.4	Das VR Template erklärt	449
23.4.1	VR Blueprints	449
23.4.2	Der MotionControllerPawn	450
23.4.3	Das MotionController Blueprint	458
23.4.4	Der Pickup Cube	466
23.5	Die virtuelle Wurfhütte	467
23.5.1	Game Design	467
23.5.2	Das Spielfeld	468
23.5.3	Der Wurfball	471
23.5.4	Der Punktezähler	473
23.5.5	Ringe als Ziele	475
23.5.6	Hebel zum Reset	482
23.6	Zusammenfassung	488
24	Tipps und Tricks	489
24.1	Features, die es in die vorherigen Kapitel nicht geschafft haben	489
24.1.1	Split Screen	489
24.1.2	Authority	491
24.1.3	Maus zur Welt	491
24.1.4	Enums	492
24.1.5	Audio stoppen	493
24.2	Schlusswort	493
Index		495