

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Die Geschichte von Blender	1
1.2 Wen spricht das Buch an?	4
1.3 Fähigkeiten von Blender.....	5
1.4 Ziel dieses Buches	7
1.5 Sprachliche Konventionen	7
1.6 Buchbegleitende Dateien	9
1.7 Überlebenstipps für Umsteiger	9
1.7.1 Warum Version 2.5x?	9
1.7.2 Allgemeine Tipps	10
1.7.3 Was ist neu in Blender 2.5x?	10
2 Grundlagen der 3D-Grafik	15
2.1 Farben	15
2.1.1 Farbmodelle.....	16
2.2 Emotionale Wirkung von Farben.....	18
2.3 Physiologische Farbwirkung	19
2.4 Koordinatensysteme	19
2.5 Punkte, Kanten, Flächen und Körper.....	20
2.6 Umrechnung von 3D nach 2D	22
2.6.1 Parallelprojektion	23
2.6.2 Perspektivische Projektion	24
2.7 Beleuchtungsberechnung.....	24
2.8 Material und Textur.....	25
2.9 Transformationen	26
2.10 Animation	27
2.11 Bildberechnung	29
2.12 Echtzeitgrafik	30
3 Schnellstart	31
3.1 3... 2... 1... Blender starten	31
3.2 Grundfunktionen	33
3.3 Eine Szene laden	34

3.4	Echtzeit	36
3.4.1	Logisches Denken	36
3.4.2	Die Arbeit sichern	38
3.4.3	Interaktion in der Echtzeitgrafik	38
3.4.4	Die Flasche per Keyframe-Animation öffnen	40
3.5	Die Szene rendern	42
3.5.1	Die Szene laden	42
3.5.2	Keyframe-Animation	44
3.5.3	Die Arbeit sichern	46
3.5.4	Keyframe-Animation: Die Flasche öffnen	47
3.6	Die zugrundeliegende Modellierung	48
3.6.1	Die Modellierung	48
3.6.2	Klebebildchen: Texturvergabe	52
4	Keine Hexerei: Blender bedienen	57
4.1	Voreinstellungen	58
4.2	Kleinnager: Die Maus	58
4.2.1	Linke Maustaste	58
4.2.2	Mittlere Maustaste	59
4.2.3	Rechte Maustaste	59
4.3	Tastaturbedienung	60
4.4	Die Menüs	61
4.5	Bedienung und Navigation in den 3D-Fenstern	63
4.5.1	Wichtige Tastaturkommandos in den 3D-Fenstern	64
4.5.2	Mausbedienung in den 3D-Fenstern	65
4.5.3	Der 3D-Fensterheader	66
4.5.4	Schichtweise: Das Layer-System	67
4.6	Laden und Speichen	68
4.7	Knöpfe, Regler, Schalter	70
4.8	Fenster	72
4.9	Fenstertypen	74
4.9.1	Schaltzentrale: Das Properties Window	75
4.9.2	Auf dem Tablett serviert: Panels	77
4.10	Bildschirme (»Screens«)	77
4.11	Szenen (»Scenes«)	78
4.12	Blender an die eigene Arbeitsweise anpassen	79
4.12.1	Wichtige Bereiche in den Voreinstellungen	81
4.13	Objektselektion	82
4.14	Objekte manipulieren	83
4.14.1	Verschieben	83
4.14.2	Raster und Fangoptionen	84
4.14.3	Transformation mit den Cursortasten	86
4.14.4	Transformationszentrum (Pivot Point)	86
4.14.5	Rotieren	87
4.14.6	Skalieren	88

4.15 Kopieren	88
4.15.1 Kopieren	89
4.15.2 Verlinken	90
5 Tutorials: Modellierung	91
5.1 Meshes: Polygone	92
5.2 Ans Eingemachte: Der Edit Mode	93
5.2.1 Selektion im Edit Mode	95
5.2.2 Fangoptionen im Edit Mode	96
5.2.3 Spiegeln von Objekten	98
5.2.4 Polygonglättung	98
5.2.5 Proportional Editing Mode, PEM	99
5.2.6 Extrude	101
5.2.7 Spin	105
5.2.8 Screw	106
5.3 Rapid Modelling: Geschwindigkeit ist fast Hexerei	107
5.3.1 Umrisse zu Objekten: Schlüssel	108
5.3.2 Bitte recht freundlich: Eine Kamera	112
5.4 Veränderung ist positiv: Der Modifier Stack	118
5.4.1 Generate	120
5.4.2 Deform	121
5.4.3 Simulate	122
5.4.4 Objektvervielfältigung: Array Modifier	123
5.4.5 Objektmengenlehre: Boolean Modifier	124
5.4.6 Wände stärken: Solidify Modifier	125
5.4.7 Screw	126
5.5 Weichspüler: Subdivision Surfaces	127
5.5.1 Erste Schritte mit Subsurfs	127
5.5.2 Ein Telefon mit Subsurfs	129
5.6 Sculpt Mode	135
5.6.1 Brush-Texturen	138
5.7 Kurven und Oberflächen	139
5.7.1 Bezier-Kurven	139
5.7.2 NURBS	141
5.8 Ein Logo aus Kurven	142
5.8.1 Komplexe Kanten: Beveling an Kurven	146
5.9 Gutenbergs Erbe: Textobjekte	147
6 Licht, Schatten und die Welt	151
6.1 Licht	151
6.2 Lichtrichtung	153
6.3 Lichtquellen in Blender	155
6.4 Schatten	156
6.4.1 Raytrace-Schatten	157
6.4.2 Buffer-Schatten	159
6.5 Ambient Occlusion	162

6.6	Umgebungslicht: Environment Light	164
6.7	Indirekte Beleuchtung: Indirect Light	165
6.8	Natürliches Licht	167
6.9	Künstliches Licht	168
6.10	Halo-Lichter	171
6.11	Die Welt.....	172
6.11.1	Nebel.....	173
6.11.2	Welttexturen.....	173
6.12	Eine Frage der Perspektive: Die Kamera.....	175
7	Materialien	179
7.1	Die Oberfläche.....	179
7.1.1	Shader der diffusen Reflexion.....	181
7.1.2	Specular Shader: Glanzlichter	182
7.1.3	Weitere Material-Parameter.....	183
7.1.4	Ramp-Option	184
7.2	Strukturen: Texturen	186
7.2.1	Material mit einer Textur versehen.....	187
7.2.2	Panels im Texture Context	188
7.2.3	Texturtypen.....	190
7.3	Die Bildtextur	191
7.4	Materialien und UV-Texturen für Echtzeit und Rendering.....	194
7.4.1	UV-Texturierung einer Kamera.....	197
7.5	Es wird bunt: Multimaterialien	201
7.6	Nichts für Vampire: Spiegelungen	202
7.6.1	Environment und Reflection Maps.....	203
7.6.2	Raytracing-Spiegelungen.....	206
7.7	Durchblick: Transparente Materialien.....	208
7.7.1	Z-Transparenz	208
7.7.2	Raytracing-Transparenzen	210
7.8	Nudelsuppe mit Materialeinlage: Node-Materialien	212
8	Animation	217
8.1	Keyframe-Animation	217
8.1.1	Animationskurven: F-Curves	219
8.1.2	Dope Sheet.....	221
8.1.3	Erweiterte Materialanimation	222
8.2	Pfadanimation.....	224
8.2.1	Kurvenpfade	226
8.2.2	Path Constraint	228
8.3	Roboterarm mit inverser Kinematik	228
8.3.1	Das Modell	229
8.3.2	Das Skelett	230
8.3.3	Die Einzelteile verbinden	231
8.3.4	Freiheitsgrade einschränken	233

8.4	Character mit Skelettautomation	236
8.4.1	Ally N.: Ein nettes Alien	237
8.4.2	Das Skelett oder: Haben Aliens Knochen?	237
8.4.3	Die Verformungen kontrollieren	240
8.4.4	Pose einnehmen und Action!	242
8.4.5	Mischen der Actions: NLA Editor	243
8.5	Partikel.....	245
8.5.1	Partikel-Grundparameter	246
8.5.2	Schwärme: Boids.....	248
8.5.3	Flüssige Seife: Fluid Particles.....	251
8.5.4	Haare und statische Partikel.....	252
8.6	Physikalische Animation	261
8.6.1	Cloth	261
8.6.2	Smoke.....	264
8.6.3	Fluids.....	268
9	Lohn der Arbeit: Die Berechnung	271
9.1	Der Render Context	271
9.1.1	Bild- und Animationsausgabe	273
9.2	Bewegungsunschärfe – Motion Blur.....	280
10	Feinschliff: Postproduction	283
10.1	Der Compositor.....	284
10.1.1	Blender als Video-Titeler	285
10.1.2	Schärfentiefe – Tiefenschärfe.....	287
10.1.3	Vector Motion Blur	289
10.1.4	Alpenglühen: Glow-Effekt	291
10.1.5	Kekse aussstechen: Green Screen	292
10.2	Sequence Editor	296
10.2.1	Sequenzen editieren.....	297
10.2.2	Eine Überblendung.....	299
10.2.3	Titel und Untertitel	301
10.2.4	Audio im Sequencer.....	303
11	Making of: Gitarre	305
11.1	Der Korpus.....	306
11.1.1	Texturierung des Korpus.....	307
11.2	Detailarbeit.....	309
12	Keine Angst vor Schlangen: Python	311
12.1	Erste Schritte mit Python.....	312
12.2	Ein erstes einfaches Skript.....	319
12.3	Der Text Editor.....	322
12.4	Neue Objekte mit Python erzeugen.....	324
12.5	Grafische Benutzeroberflächen (GUI)	328
12.6	Eine praktische Aufgabe: Gitarrenbünde	333

13 Spielend einfach: Echtzeitgrafik	335
13.1 Gentlemen, start your engines!	336
13.2 Die Logic Bricks: Grafisches Programmieren	339
13.2.1 Kurzbeschreibung der Sensors	340
13.2.2 Kurzbeschreibung der Controller.....	343
13.2.3 Kurzbeschreibung der Actuators.....	344
13.2.4 Zustände: States	347
13.3 Eine Produktpräsentation	348
13.4 Echtzeit-Python	353
13.5 Bullet-Physik	359
13.5.1 Bullet-Physics-Tipps.....	362
13.6 Back to the Roots: Holzklötzchen.....	363
13.6.1 Ein gutes Spiel?	363
13.6.2 Das Spiel: Holzburg	364
13.7 GLSL-Materialien	372
14 Anhang	375
14.1 Wichtige Tastaturkommandos	375
14.2 Texturfotos erstellen	377
14.3 2D-Werkzeuge.....	378
14.4 Kommandozeilenargumente.....	379
Glossar	385
Quellen	387
Index	397