

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Geschichte von Blender	1
1.2	Wen spricht das Buch an?	3
1.3	Fähigkeiten von Blender	4
1.4	Ziel dieses Buchs	7
1.5	Sprachliche Konventionen	7
1.6	Buchbegleitende Dateien	9
2	Grundlagen der 3D-Grafik	11
2.1	Farben	11
2.2	Koordinatensysteme	16
2.3	Punkte, Kanten, Flächen und Körper	17
2.4	Umrechnung von 3D nach 2D	18
2.5	Beleuchtungsberechnung	21
2.6	Material und Textur	22
2.7	Transformationen	23
2.8	Animation	24
2.9	Bildberechnung	26
2.10	Echtzeitgrafik	27
3	Schnellstart	29
3.1	3...2...1... Starten von Blender	29
3.2	Grundfunktionen	31
3.3	Eine Szene laden	32
3.4	Echtzeit	34
	3.4.1 Logisches Denken	34
	3.4.2 Die Arbeit sichern	35
	3.4.3 Interaktion in der Echtzeitgrafik	36
	3.4.4 Öffnen der Flasche: Keyframe-Animation 1	37
3.5	Rendern	38
	3.5.1 Keyframe-Animation Teil 2	39
	3.5.2 Keyframe-Animation 3: Öffnen der Flasche	41

4	Keine Hexerei: Blender bedienen	43
4.1	Kleinnager: Die Maus	44
4.2	Tastaturbedienung	45
4.3	Die Menüs	47
4.3.1	Die Toolbox	48
4.3.2	Pop-up-Menüs	48
4.4	Bedienung und Navigation in den 3D-Fenstern	49
4.5	Schichtweise: Layer-System	52
4.6	Laden und Speichern	54
4.7	Objekte selektieren	56
4.8	Objekte manipulieren	57
4.8.1	Verschieben	57
4.8.2	Raster und Rasterfang	58
4.8.3	Rotieren	60
4.8.4	Skalieren	61
4.9	Kopieren	62
4.10	EditMode: Objekte verändern	64
4.11	Die letzte Rettung: Undo	65
4.12	Knöpfe, Regler und Schalter	66
4.13	Fenster (»Windows«)	67
4.14	Bildschirme (»Screens«)	73
4.15	Szenen (»Scenes«)	74
4.16	Blender an die eigene Arbeitsweise anpassen	76
5	Tutorials: Modellierung	79
5.1	Polygone	79
5.2	Ans Eingemachte: EditMode	81
5.2.1	EditMode: Vertices	81
5.2.2	Selektion im EditMode	84
5.2.3	Fang im EditMode	85
5.2.4	Spiegeln von Objekten	85
5.2.5	Polygonglättung	86
5.2.6	Kuscheltier: PET	88
5.2.7	Extrude	89
5.2.8	Spin und SpinDup	92
5.2.9	Screw	93
5.3	Rapid Modelling: Geschwindigkeit ist fast	
	Hexerei	95
5.3.1	Umrisse zu Objekten: Schlüssel.	95
5.3.2	Bitte recht freundlich: Eine Kamera	101
5.3.3	Objektiv und Programmwahlknopf	105

5.4	Weichspüler: Subdivision Surfaces	107
5.4.1	Erste Schritte mit Subsurfs	108
5.4.2	Ein Telefon mit Subsurfs	109
5.5	Veränderung ist gut: Der Modifier-Stack	116
5.5.1	Polygonglättung: Edgesplit Modifier	118
5.5.2	Landschaften aus der Retorte: Displacement	118
5.5.3	Objektmengenlehre: Boolean	120
5.5.4	Objektvervielfältigung: Array	122
5.5.5	Biegen und stauchen: Lattice	123
5.6	Kurven und Oberflächen	124
5.6.1	Bezier-Kurven	125
5.6.2	NURBS	127
5.7	Ein Logo aus Kurven: Rotoscoping	128
5.7.1	Komplexe Kanten: Beveling an Kurven	134
5.8	Objektvervielfältigung: Dupliverts	135
5.9	Gutenbergs Erbe: Textobjekte	136
6	Tutorials: Materialien	139
6.1	Die Oberfläche	139
6.2	Strukturen: Textur	143
6.3	Texturtypen	148
6.4	Die Bildtextur	149
6.5	Materialien für Echtzeit und Rendering	152
6.5.1	UV-Texturierung einer Kamera	156
6.6	Multimaterialien	159
6.7	Halo-Materialien	162
6.8	Nobody is perfect: Lensflares	164
6.9	Durchblick: Transparente Materialien	166
6.9.1	Einfache Transparenz	166
6.9.2	Raytracing-Transparenzen	168
6.10	Nichts für Vampire: Spiegelungen	170
6.10.1	Environmentmapping	171
6.10.2	Raytracing-Spiegelungen	175
6.11	Nudelsuppe mit Materialeinlage: Nodes	176
7	Tutorials: Licht, Schatten und die Welt	181
7.1	Beleuchtung bei Film und Video	181
7.2	Lichtarten in Blender	183
7.3	Kein Licht ohne Schatten	184
7.3.1	Raytrace-Schatten	185
7.3.2	Shadow-Buffer-Schatten	186
7.4	Halo-Lichter	188

7.5	Die Welt	190
7.5.2	Es wird undurchsichtig: Nebel	192
7.5.3	Fremde Welten: Sterne	193
7.5.4	Umgebungslicht: Ambient Occlusion	193
7.6	Eine Frage der Perspektive: Die Kamera	196
8	Tutorials: Animation	199
8.1	Keyframe-Animation	199
8.1.1	Ipos – Animationskurven	200
8.1.2	Zeitmaschine – Die Time-Ipo	203
8.1.3	Materialanimation	204
8.2	Pfadanimation	206
8.2.1	Kurvenpfade	208
8.3	Animationen mit Lattices	211
8.4	Roboterarm mit inverser Kinematik	213
8.4.1	Das Modell	213
8.4.2	Das Skelett	214
8.4.3	Verbinden der Einzelteile	215
8.4.4	Freiheitsgrade einschränken	217
8.5	Skelettanimation	219
8.6	Wir werden kleinlich: Partikel	225
8.6.1	Erklärung der Grundparameter	227
8.6.2	Pfadfinderehrenwort: Lagerfeuer	229
8.6.3	Eine Massenbewegung: Fischschwarm	234
8.6.4	Statische Partikel	237
9	Lohn der Arbeit: die Berechnung	243
9.1	Einzelbilder	243
9.2	Animationen	248
9.3	Toon Rendering	250
9.4	Bewegungsunschärfe – Motionblur	251
10	Feinschliff: Postproduction	255
10.1	Der Node Editor	256
10.1.1	Blender als Videotiteler	258
10.1.2	Nachbearbeitung von Toon Renderings	260
10.1.3	Schärfentiefe – Tiefenschärfe	261
10.2	Sequence Editor	264
10.2.1	Sequenzen editieren	265
10.2.2	Eine Überblendung	267
10.2.3	Titel und Untertitel	269
10.2.4	Audio im Sequencer	271

11	Tutorials: Python	273
11.1	Ein erstes, einfaches Skript	274
11.2	Der Text Editor	278
11.3	Zweites Skriptbeispiel: Turbulenz	280
11.4	Neue Objekte mit Python erzeugen	282
11.5	Materialzugriff mit Python	284
11.6	GUIs mit Blender-Python	285
11.7	Python Ipo-Driver	291
12	Tutorials: Echtzeitgrafik	295
12.1	Blenders Echtzeit-Engine	295
12.2	Gentlemen, start your engines!	296
12.3	Die LogicBricks: Grafisches Programmieren	299
12.3.1	SCA: Sensors, Controllers, Actuators	300
12.3.2	Kurzbeschreibung der Sensors	300
12.3.3	Kurzbeschreibung der Controller	303
12.3.4	Kurzbeschreibung der Actuators	303
12.4	Eine Produktpräsentation	306
12.5	Echtzeit-Python	311
12.6	Bullet-Physik	316
12.7	Back to the roots: Holzklötzchen	320
A	Tipps und Tricks	331
A.1	Oft benötigte Tastaturkommandos	331
A.2	Texturfotos erstellen	334
A.3	2D-Werkzeuge	335
A.4	Plug-ins	335
A.5	Kommandozeilenargumente	337
B	Blender aus den Quellen	341
B.1	Bugreports	342
B.2	Blenders Quellcode laden	343
B.2.1	Verpackt: Fertige Quellcode-Pakete	343
B.2.2	Frischer Fisch: CVS und SVN	343
B.2.3	Abhängigkeiten	345
B.3	Windows	346
B.4	Linux	351
C	Glossar	353
	Literaturverzeichnis	361
	Index	365