



Blender - Lektion 1

Bedienung von Blender

Blender V 2.80 - Skript V4.2

Blender erschließt sich seit Version 2.80 wesentlich besser als zuvor. Dennoch kann einen die Fülle an Bedienelementen erschlagen. Und kennt man ältere Versionen stellt sich zu-nächst Verwirrung ein.

Auf den folgenden Seiten werden Sie mit den Grundlagen der Programmoberfläche vertraut gemacht. Dazu gehört auch, dass Sie mit ersten Objekten in 3D hantieren, damit der Spaß nicht zu kurz kommt.

Autor: Uwe Gleiß, Franz-Ludwig-Gymnasium Bamberg, Computergrafikgruppe (CoGra-FLG)

Kontakt über: cogra-flg@web.de

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz



Vorbereitungen

Anti-Panik-Anweisung

Beim Einstieg kann es passieren, dass Blender sich scheinbar seltsam verhält oder die Oberfläche durcheinander kommt, weil man die „falsche“ Tastenkombination erwischt hat. Meist handelt es sich um einfach zu behebende Probleme, aber Sie kennen die Zauberformeln noch nicht. Manchmal genügt ein Druck auf *Esc*, aber wenn jetzt zu Beginn nichts mehr geht ist ein Neustart eine Notlösung. Wählen Sie im Menü *File-New* und anschließend *General*, so erhalten Sie die Ausgangsszene zurück.

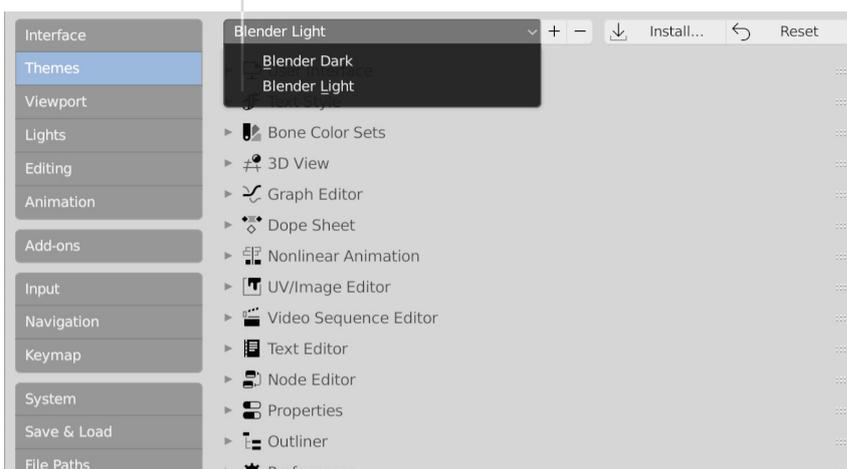
Neue Szene: *Ctrl+N*¹

Einstellungen

Diese finden Sie im Menü unter *Edit-Preferences*. Das meiste können Sie hier so lassen, wie es ist. Hier nur einige Vorschläge, die Sie nicht übernehmen müssen:

THEMES

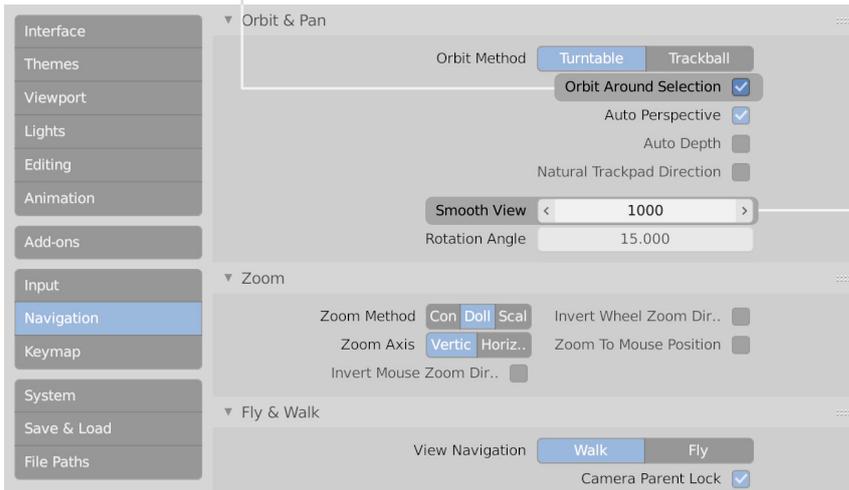
- In diesen Skripten wird das Thema Blender Light verwendet. Wenn Sie wollen, dass Blender bei Ihnen genauso aussieht, dann können Sie dies in den Einstellungen unter *Themes* anpassen.



1 In diesen Skripten wird *Ctrl* statt dem auf deutschen Tastaturen häufigen *Strg* verwendet.

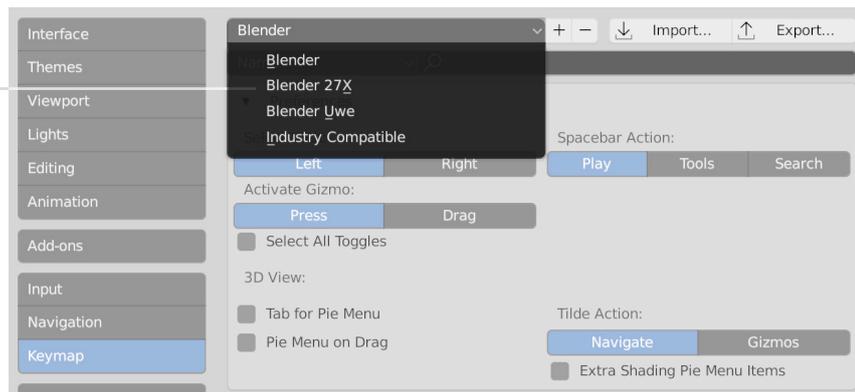
NAVIGATION

- *Orbit Around Selection* sorgt dafür, dass sich die Ansicht um das ausgewählte Objekt dreht, was meist etwas intuitiver ist.
- Wenn Sie im Feld *Smooth View* klicken und ziehen, so können Sie den Wert dort erhöhen. Automatische Schwenks der Ansicht sind damit leichter zu erfassen.



KEYMAP

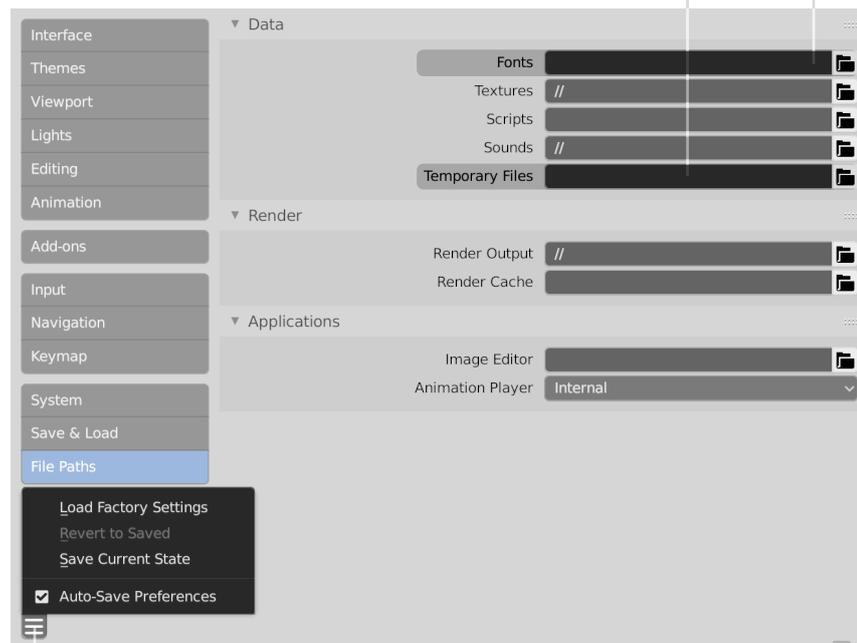
- Dies betrifft nur Personen, die schon vor Version 2.8 mit Blender gearbeitet haben. Das alte Verhalten und die alten Tastaturkürzel lassen sich unter *Keymap* weitgehend wiederherstellen. Es wird aber dringend empfohlen, sich den Veränderungen zu stellen, sie sind durchdacht.¹



¹ Alle Skripte die für V2.80 und höher überarbeitet wurden beziehen sich durchgängig auf die neuen Tastaturkürzel.

FILE PATHS

- Fonts sollte das Schriftenverzeichnis sein – unter Windows C:/Windows/Fonts; auf einem Mac: /Library/Fonts
- Temp dient für temporäre Daten – dort lagert Blender z.B. Berechnungen für Simulationen aus. Das entsprechende Verzeichnis ab und an auszumisten ist zu empfehlen. Hier einen passenden Pfad einzutragen noch viel mehr.



ABSPEICHERN DER EINSTELLUNGEN

Standardmäßig werden alle Veränderungen an den Einstellungen automatisch gespeichert. Das kann in dem kleinen Menü links unten abgeschaltet werden.

Anpassen der Startszene

Die Mehrzahl der Anleitungen zu Blender beginnen mit dem Satz: „Delete the standard cube!“ Um sich das zu sparen klicken Sie den Würfel in der Szene an und löschen Sie diesen mit *Entf* oder *X*. Die nun fast leere Szene kann im Menü unter *File-Defaults-Save Startup File* als neue Startszene festgelegt werden.

Löschen mit X oder Entf

Programmoberfläche

AUFTEILUNG

Zwischen der Titelleiste und der Statusleiste ist die Oberfläche in verschiedene Bereiche (Areas) unterteilt. Jeder Bereich zeigt einen von 20 verschiedenen Editoren. Zumindest zu Beginn ist der wichtigste der 3D Editor, in dem sich die virtuelle Szene tummelt.

Die meisten Editoren besitzen *Header* mit Menüs (im Bild unten grün umrandet). Diese liegen nicht immer am oberen Rand. Im 3D Editor besteht der Header aus einzelnen Knöpfen anstatt aus einer geschlossenen Leiste.

Wichtig: Die Funktion von Tastenkürzeln in Blender hängt vom Editor ab, über dem sich der Zeiger befindet. Wenn etwas mal nicht klappt wie beschrieben, dann ist die Maus vielleicht falsch platziert.

Titelleiste (Topbar)



3D Editor (Area)



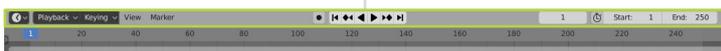
Outliner (Area)



Properties (Area)



Timeline (Area)



Statusleiste (Status Bar)



Bereiche anpassen

GRÖSSEN ANPASSEN

Die Grenzen zwischen Bereichen können durch Klicken und Ziehen verschoben werden.

Der Bereich unter der Maus kann mit Ctrl+Leertaste maximiert und auch wieder zurück auf Originalgröße gebracht werden.

BEREICHE HINZUFÜGEN UND LÖSCHEN

Klickt man auf eine Ecke eines Bereichs (dort wo der Mauszeiger zu einem Kreuz wird) und zieht diese Ecke in den zugehörigen Bereich hinein, so wird er in zwei gleichartige Editoren unterteilt.

Klickt und zieht man dagegen eine Ecke eines Bereiches auf einen gleich breiten bzw. gleich großen Nachbarn, so wird letzterer gelöscht.

EDITORTYP FESTLEGEN

Die Art des Editors kann in der linken Ecke des Headers ausgewählt werden.



Layout bei Programmstart

In einer Blenderdatei wird neben der Szene auch die Aufteilung der Oberfläche gespeichert. Wenn Sie mittels *File - New* ein neues Projekt starten lädt Blender eine von fünf versteckt abgelegten Dateien. Indem Sie diese überschreiben können Sie dafür sorgen, dass Blender beim Start so aussieht, wie Sie es möchten.

Die dazu notwendigen Schritte haben Sie schon absolviert (siehe S. 4 unten). Rücken Sie jetzt die Grenzen des Layout ein wenig zurecht und nutzen Sie dann *File-Defaults-Save Startup File* erneut.

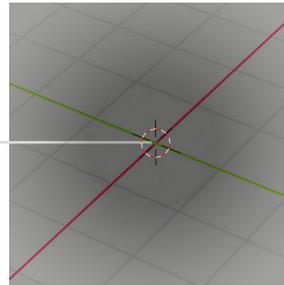
Dabei gilt zu beachten, dass Blender inzwischen fünf Startdateien besitzt und dass Sie durch diese Schritte nur diejenige ersetzen, mit der Sie begonnen haben.

Umgang mit Objekten

Neue Objekte

Shift+A (add) öffnet das passende Menü.¹ Es ist am Anfang zu empfehlen, sich dort auf den Unterpunkt *Mesh* zu beschränken.

Neue Objekte erscheinen an der Position des 3D Cursors. Dieser kann mit *Shift+Rechtsklick* platziert werden. Sollten Sie das gleich begeistert getestet haben: Mit *Shift+S* und der Option 1 - *Cursor to World Origin* bringen Sie ihn zurück in die Mitte.



Neues Objekt: *Shift+A*

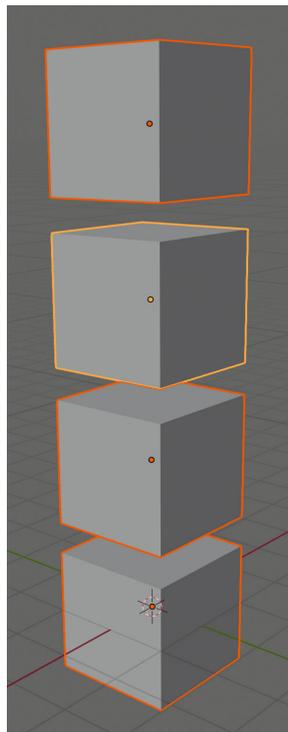
Auswählen

Mit Linksklick wird ausgewählt. Sollen weitere Objekte zur Auswahl hinzugefügt werden, dann muss dazu *Shift* gehalten werden.

Ein Objekt ist immer das sogenannte *aktive Objekt*, selbst wenn nichts ausgewählt ist. Viele Operationen wirken sich nur auf dieses aus, woran man sich aber schnell gewöhnt.

Am linken Rand des 3D Editors befindet sich die *Toolbar*. Bei langem Klick auf deren obersten Eintrag tauchen weitere Auswahlwerkzeuge auf. Zusätzliche Möglichkeiten gibt es via Tastaturbefehl. Hier nur zwei Beispiele:

- A (all) – wählt alles aus, das Gegenteil ist *Alt+A* – Nichts
- C (circle) – Auswahl durch Malen; linke Maustaste wählt aus, mittlere Maustaste² entfernt aus der Auswahl, rechte Maustaste beendet den Vorgang



Alles ausgewählt, aktiv ist der zweite Würfel

¹ Zwecks besserer Lesbarkeit wird Shift anstelle von Großschreibtaete verwendet.

² Bei vielen Mäusen ist dies das Mousrad, das man auch nach unten drücken kann.

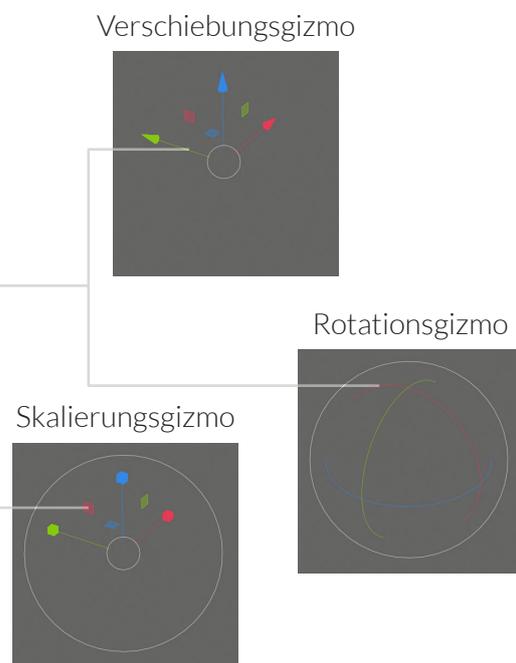
Objekte positionieren

MIT DER MAUS

In der Toolbar (zur Erinnerung: am linken Rand) finden Sie die Werkzeuge für Verschiebungen (*Move*), Drehung (*Rotate*) und Skalierung (*Scale*) von Objekten.

Mit den erscheinenden *Gizmos* lassen sich Objekte intuitiv bearbeiten. Beim Klicken auf eine der Achsen bzw. Ringe beschränkt man die Arbeit auf eine Richtung. Die Quadrate stehen für Verschiebung bzw. Skalieren in zwei Richtungen. Probieren Sie das unbedingt alles aus.

Beim Rotationsgizmo kann beim Klicken innerhalb des Kreises (nicht auf einen der Ringe) frei gedreht werden. Klicken und Ziehen außerhalb des Kreises rotiert senkrecht zur Blickrichtung.



MIT TASTATURBEFEHLEN

Völlig ohne Gizmos und Toolbar kann man die Bearbeitung mit *G* (*Grab* – Verschieben), *R* und *T* starten. Eine Beschränkung auf eine Achse ist mit nachfolgend eingetipptem *X*, *Y* bzw. *Z* möglich. Bei Verschiebung und Skalierung begrenzen *Shift+X* usw. die Bearbeitung auf die jeweiligen beiden anderen Achsen.

FEINSTEUERUNG

In beiden Fällen kann die Bearbeitung wie folgt beeinflusst werden:

- *Ctrl* gehalten – schrittweise Veränderung
- *Shift* gehalten – Feinsteuerung (mit *Ctrl* kombinierbar)
- Zahl eintippen – Änderung um diesen Wert (beachten Sie dabei auch die Anzeige im Header)

Steuerung der Ansicht

Viele Möglichkeiten

Die Ansicht kann mit einem Gizmo in der rechten oberen Ecke des 3D Editors, mit der Maus oder mit der Tastatur verändert werden.

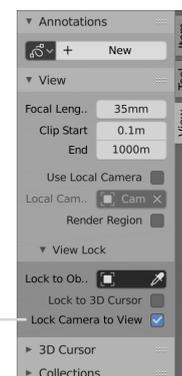
| AKTION | MAUS | TASTATUR | GIZMO |
|-------------------------|--|--|---|
| DREHEN | Mittelklick und Ziehen | Num2, Num4, Num6 und Num8 ¹ |  |
| VERSCHIEBEN | Shift + Mittelklick und Ziehen | Ctrl + Num2, bzw. Num4 usw. |  |
| VOR UND ZURÜCK | Ctrl + Mittelklick und Ziehen oder Mausrad | Num+ und Num- |  |
| STANDARDANSICHTEN | | Num7, Num1 und Num3 bzw. kombiniert mit Ctrl |  |
| PERPEKTIVE ORTHOGONAL | | Num5 |  |
| KAMERANSICHT UND ZURÜCK | | Num0 |  |

Zu Beginn ist vermutlich die Bedienung mit Gizmo zu empfehlen. Auf lange Sicht arbeitet es sich mit der Maus am schnellsten.

Die Kameraansicht wird bei jeder Bewegung verlassen. Um das zu verhindern drücken Sie **N**, um die *Sidebar* sichtbar zu machen. Aktivieren Sie unter *View* – *Lock Camera to View*.

Ansicht auf Null: Shift+C

Und sollten Sie sich mal verlaufen: **Shift+C** bringt Sie und den 3D Cursor nach Hause.



¹ Wenn Sie keinen Nummernblock besitzen, dann aktivieren Sie in den Einstellungen unter *Input* die Option *Emulate Numpad*.

Auf den Mauszeiger zentrieren

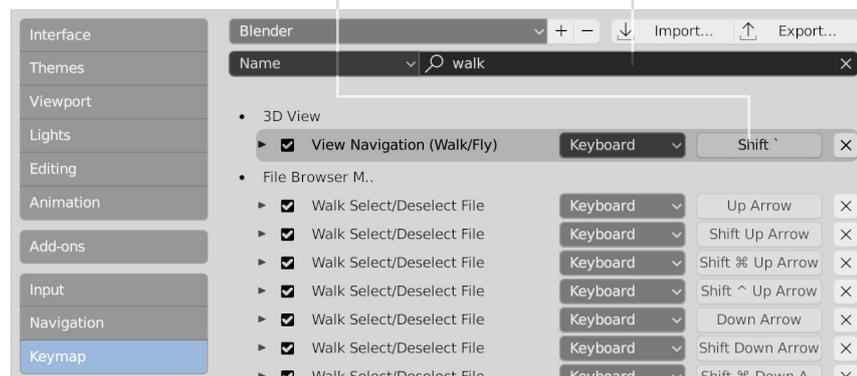
Alt+Mittelklick auf eine beliebige Stelle des 3D Editors zentriert die Ansicht auf eben diese Stelle und zoomt auch mehr oder minder passend an diese heran.

Herumlaufen wie im Computerspiel

VORBEREITUNG

Man kann sich auch ähnlich wie in einem Computerspiel durch die Szene bewegen. Dafür ist ein neues Tastaturkürzel notwendig:

Öffnen Sie die Einstellungen (*Edit – Preferences*) und dort den Abschnitt *Keymap*. Nachdem Sie in der Suchzeile „walk“ eingegeben haben ist der erste Eintrag in der Liste das, was wir suchen. Klicken Sie auf den Knopf mit *Shift `* und geben Sie dann *Shift + F* ein.



WALK MODE

Starten Sie jetzt eine Erforschung der Szene mit dem Tastenkürzel *Shift + F*¹. Sie können sich nun mit *W*, *A*, *S* und *D* bewegen. Es gibt noch weitere Optionen, die allesamt in der Status Bar am unteren Bildschirmrand angezeigt werden. Unbedingt ausprobieren sollten Sie die Tabulatortaste zur Aktivierung der Gravitation (sorgen Sie vorher für festen Boden).

¹ Die voreingestellte Tastenkombination *Shift + `* scheint zumindest auf manchen Rechnern mit deutscher Tastatur völlig unerreichbar zu sein, darum die Umstellung auf *Shift + F*, das Kürzel aus früheren Blenderversionen.

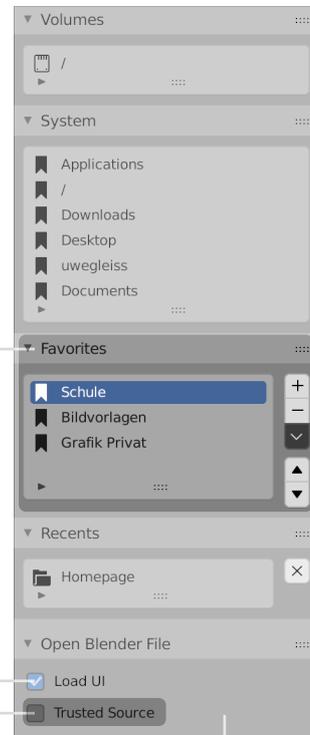
Laden und Speichern

Beide Funktionen findet man im Menü File. Verlassen kann man die zugehörigen Ansichten mit *Esc*.

Beide besitzen am linken Rand Verzeichnisse für den schnellen Zugriff. Unter *Favorites* können Sie das momentan ausgewählte Verzeichnis mit + hinzufügen.

Normalerweise wird mit einer Datei auch die Aufteilung der Oberfläche geladen. Sollten Sie das einmal nicht wollen deaktivieren Sie die Option *Load UI* (Siehe auch S. 6).

Blender kann nach dem Laden einer Datei Skripte ausführen. Da diese missbraucht werden können sollte man im Zweifelsfall *Trusted Source* deaktiviert lassen, wenn man fremde Dateien nutzt.



Beim Speichern steht an dieser Stelle unter anderem noch die Option *Compress* zur Verfügung, wodurch Dateien wesentlich kleiner werden.

Abschließende Bemerkungen

Zu den weiteren Lektionen

- M (Modelling) – Erzeugen und Verformen von Objekten
- R (Rendern und Licht) – Beleuchtung, Bildberechnung, Bildbearbeitung
- T (Texturing) – Erscheinungsbild von Objektoberflächen (oder deren Inneren)
- A (Animation) – sowohl „von Hand“ als auch durch Simulation
- S (Skripting) – Blender kann man programmieren.



Für einen ersten Überblick sollten Sie sich durch die Lektionen M1, R1, T1 und A1 arbeiten. Danach können Sie nach eigenem Interesse weiter lesen, denn die Lektionen bauen nur selten direkt aufeinander auf. Begleitend zu den Lektionen entsteht der Blender Index als Nachschlagewerk in dem fast jeder Knopf und jede Option knapp beschrieben wird.

Es wird versucht, die Skripte aktuell zu halten. Wenn Sie einen Fehler finden dürfen Sie ihn gerne an cogra-flg@web.de schicken.

Hilfestellungen

Man muss sich zu Beginn nicht alles merken. Tastaturkürzel stehen in den Menüs bzw. werden im sog. *Tooltip* angezeigt, der sich öffnet, wenn man die Maus über einem Element ruhen lässt. Extrem hilfreich ist auch die Statusleiste am unteren Bildschirmrand, die immer die wichtigsten Möglichkeiten in der aktuellen Situation auflistet.

Helfen kann auch ein Druck auf *F3*. Es öffnet sich ein Menü mit allen Befehlen, die zur momentanen Situation passen.¹ Dessen Suchfunktion lässt schnell wiederfinden woran man sich nur zum Teil erinnert.

Hilfreich ist auch die Dokumentation unter *Help – Manual*.

¹ Dabei ist unter anderem entscheidend, über welcher Art von Editor sich die Maus gerade befindet und in welchem Zustand dieser ist. Wenn Sie partout nicht finden können was Sie suchen, vielleicht sind Sie dann buchstäblich am falschen Ort.

Übungsaufgaben

Am Ende jeder Lektion werden Sie Übungsaufgaben finden. Es wird empfohlen, diese zumindest zu überfliegen. Soweit möglich sind diese nach Schwierigkeit sortiert. Es beginnt mit einfachen Wiederholungsfragen (nicht spicken!) und endet mit Fragestellungen, die evtl. ein wenig Forschergeist oder Herumprobieren erfordern. Am besten ist es, wenn Sie sich, angeregt durch die Aufgaben, auf Entdeckungstour begeben, unterstützt durch andere Lektüre oder auch einfach nur so.

1. Wissen Sie noch, wie man die Einstellungen aufruft, verändert und dann auch beibehält (ohne nachblättern, versteht sich)?
2. Beschreiben Sie im Kopf, was mit dem aktiven Objekt passiert, wenn Sie diese Tastenfolge eintippen: *R - X - 30 - Eingabe*
3. Bringen Sie Suzanne (so nennt die Blender Gemeinde liebevoll den Affen) an die Position X: 2, Y: -3 und Z: 0,5. Sorgen Sie dann dafür, dass sie in die Kamera sieht.
4. Bauen Sie aus Grundobjekten z.B. ein Häuschen oder eine kleine Kirche wie mit Bauklötzen. Aber exakt arbeiten!
5. Verschieben Sie ein beliebiges Objekt sonstwohin, drehen und skalieren Sie es und drücken dann der Reihe nach *Alt+G*, *Alt+R* und *Alt+S*. Der Sinn dürfte sich erschließen.
6. Testen Sie die Kombination *R-R* und nach erfolgreicher Veränderung die Kombination *G-X-X* und kriegen Sie heraus was das soll (Tipp: siehe Header des 3D-Frame).
7. Bauen Sie einen Schneemann oder etwas anderes, das mit verformten Grundkörpern hinzukriegen ist.
8. Bauen Sie einen kleinen Hindernisparcour, schalten Sie auf Walkmode und gehen Sie in diesem spazieren. Der Boden ist Lava!
9. Tun Sie etwas Kreatives!

