

1 Einleitung

Mit der zunehmenden Verbreitung des Internets bis in unsere Wohn- und Arbeitsräume wächst bei vielen der Wunsch, dieses Medium um eine dritte Dimension zu erweitern. Forciert durch die moderne Medienelektronik und Kinofilme, die vor computergenerierten Effekten nur so strotzen und nun auch im Wohnzimmer als Stereo-(3D-)Bilder ankommen, möchten viele Menschen auch einmal solche Effekte produzieren oder zumindest verstehen, wie diese Effekte funktionieren. Mit Blender ist ein Programm erhältlich, das genau diesen Einstieg bietet, ohne den fortgeschrittenen und professionellen Anwender einzuschränken.

Als eines der wenigen Programme berechnet Blender sowohl Bilder und Animationen, die man aus Kino- und Fernsehproduktionen kennt, als auch interaktive 3D-Grafik, wie sie in so gut wie allen modernen Spielen eingesetzt wird.

1.1 Die Geschichte von Blender

Blender ist ursprünglich eine Entwicklung des niederländischen Animationshauses »NeoGeo«. Als firmeninterne Animationssoftware wuchs Blender dort mit den Aufträgen und wurde stetig weiterentwickelt. Nahezu zeitgleich mit der Veröffentlichung einer freien Version von Blender im Internet (Mai 1998) zog sich »NeoGeo« aus dem Geschäft zurück. Dies war der Zeitpunkt, an dem sich Ton Roosendaal sowie Frank van Beek, »Väter« und Hauptprogrammierer von Blender, entschieden, die Firma »Not a Number« zu gründen, um Blender weiterzuentwickeln.

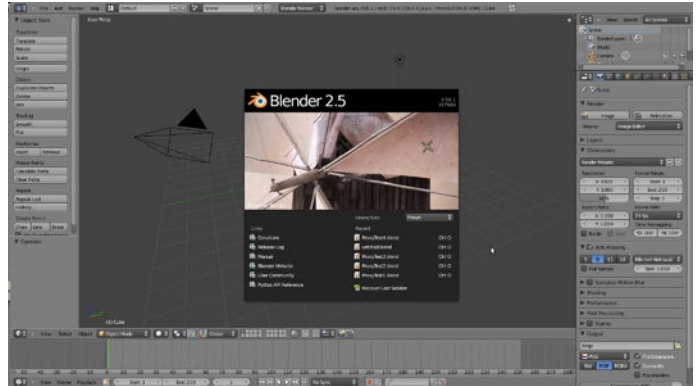


Abb. 1-1

Eine Dekade Blender-Entwicklung
(V1.63 und 2.58)

Blender 1.x

C-Key

Blender 2.x »Game Blender«



»Freikaufen« des Quellcodes

Damit wurde Blender zu einem Produkt – allerdings zu einem in der Geschäftswelt sehr ungewöhnlichen, denn die frei erhältliche Variante von Blender war keine stark eingeschränkte Demoversion, sondern voll funktional, und die Lizenz ließ die uneingeschränkte Verwendung auch für kommerzielle Produktionen zu. Die Verbreitung von Blender auf CD war aber ausdrücklich von einer Genehmigung abhängig. Neben dem Vertrieb des Blender-Handbuchs wurde ein Softwareschlüssel von »Not a Number« vertrieben, der den freien Blender zum »Complete Blender« mit vielen weiteren Funktionen freischaltete (der sogenannte C-Key).

Mit der Weiterentwicklung von Blender gingen immer wieder Eigenschaften des »Complete Blender« in den freien Blender über, bis in Version 1.80 alle ehemaligen C-Key-Features freigeschaltet wurden.

Die Blender-Version 2.x wurde dann mit Funktionen erweitert, mit denen man komplette interaktive 3D-Welten oder -Spiele erstellen und auch in Blender abspielen konnte. Besonderer Schwerpunkt war hier die Erstellung von Spielen. Hiermit sollte ein Standard für 3D-Grafik im Internet geschaffen werden inklusive der entsprechenden geschäftlichen Möglichkeiten. Leider waren die Ziele sehr hoch gesteckt, die Konkurrenz groß, und das Geschäftsziel konnte nicht erreicht werden. Nach einem Neustart (April 2001) als Nachfolgefirma »NaN« mit stark reduzierter Belegschaft musste auch diese Idee aufgegeben werden. Blender drohte in der Versenkung zu verschwinden, sämtliche Rechte an Programm und Quellcode gingen an den Konkursverwalter.

Um Blender zu retten, wurde als Initiative von Ton Roosendaal die »Blender Foundation« gegründet, die durch Verhandlungen mit dem Konkursverwalter erreichte, dass der komplette Quellcode für eine Einmalzahlung von 100.000 Euro »freigekauft« werden konnte. Am 18. Juli 2002 wurde die Spendenaktion in der Blender-Community gestartet und bereits am 7. September 2002 konnte verkündet werden, dass genügend Geld bereitstand. Und so wurde Blenders Quellcode schließlich am 13. Oktober 2002 unter der GNU General Public License [GNU] veröffentlicht.

Seit der Veröffentlichung von Blender unter der GPL wird jedes Jahr die Blender Conference in Amsterdam veranstaltet, jeweils ein Wochenende, an dem Künstler und Entwickler ihre Arbeiten präsentieren können und heftig über die weitere Entwicklung von Blender diskutiert wird.

Heute hat die Entwicklung von Blender ein Tempo angenommen, das in der Softwarewelt seinesgleichen sucht. Einen großen Anteil an der aktuellen Entwicklung hatte sicherlich das von der Blender Foundation initiierte »Orange«-Projekt, das das erste »Open Movie« produzierte, also einen mit Open-Source-Software produzierten Film. Der Film selbst, wie auch alle seine Produktionsdateien, wurden parallel auf DVD und im Internet veröffentlicht und können gemäß der Open-Content-Lizenz frei genutzt werden. Finanziert wurde das Projekt wie alle folgenden Blender-Filme aus DVD-Vorverkäufen, Spenden und Sponsorings. »Elephants Dream« [ELE] stellte außerdem einige Rekorde auf, unter anderem als erste in Europa erschienene HD-DVD. Alle während des Projekts entwickelten Features von Blender gingen mit Version 2.42 in den Quellcode von Blender ein.

Nach dem großen Erfolg von »Elephants Dream« (als Film, aber auch als »Entwicklungshilfe« für Blender) folgten weitere Projekte. Mit dem »Project Peach« wurde ein ganz anderer Stil geplant: »Niedlich und flauschig« war das Ziel von Ton Roosendaal, und so kam es, wie es kommen musste: »Big Buck Bunny«, so der Filmtitel, bekam als Hauptdarsteller vier Nagetiere. Wieder erhielt Blender mit diesem Open Movie einen enormen Entwicklungsschub, besonders bei der Partikeldarstellung und der Renderpipeline. Durch den Film selbst erhielt Blender weltweite Anerkennung als 3D-Software.

Mit den Charakteren und Assets aus »Big Buck Bunny« entstand im folgenden »Apricot«-Projekt ein »Spiel zum Film«. Trotz andauernder Schwierigkeiten und dem Weggang der Entwickler, deren Game Engine an sich genutzt werden sollte, kam am Ende ein Spiel mit mehreren Levels und einer guten grafischen Anmutung heraus. Hier profitierte hauptsächlich die Blender-Game Engine von den Entwicklungen.

Im Mai 2009 wurde schließlich das Projekt »Durian« angegangen, das einige hochgesteckte Ziele verfolgte: Es sollte komplett mit der neuen (nicht einmal fertigen) Blender-Version 2.5x produziert werden – und das in 4K, also einer Auflösung von 4096 Bildpunkten in der Horizontalen, was etwa dem Doppelten normaler Kinoprojektoren entspricht. Dabei wurde von Anfang an Wert auf eine wirkliche Story gelegt und so konnte das Projekt mit Fördermitteln der Niederländischen Filmförderung so weit verlängert werden, dass fast alle Ziele erreicht wurden und die Premiere von »Sintel« – so der offizielle Titel – pünktlich, wenn auch nur in 2K stattfinden konnte. Die 4K-Version wurde dann etwas später nachgeliefert.

Wenn Sie dieses Buch in den Händen halten, gibt es die ersten stabilen Versionen von Blender 2.5x und die Entwicklung von Blender 2.6x hat bereits begonnen. Es liegen spannende Zeiten vor uns, denn einige

Blender Conference

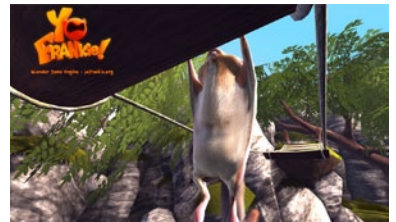
Elephants Dream



Big Buck Bunny



Yo Frankie!



Sintel



sehr interessante Entwicklungen warten nur darauf, in Blender integriert zu werden: So wird der Renderer (Cycles) überarbeitet, das Materialsystem erneuert, die Mesh-Verwaltung (bmesh) integriert, Sculpting flexibler gestaltet etc.

1.2 Wen spricht das Buch an?

Dieses Buch soll kein Handbuchsatz für Blender sein. Das »richtige« Handbuch zu Blender ist die Blender-eigene komplette Referenz, die im Moment allerdings nur online zu erhalten ist [WIKI]. Das vor Ihnen liegende Buch bietet stattdessen einen schnellen, praktisch orientierten und kompakten Einstieg in die Welt der 3D-Grafik und -Animation, ohne dass man dafür teure oder in ihrer Funktionsvielfalt eingeschränkte Programme benötigt.

Blender ist durch seine Flexibilität für nahezu alle Arten der Computergrafik geeignet und spricht zahlreiche unterschiedliche Zielgruppen an:

- Allgemein Computerinteressierte können mit Blender kostenlos in die Welt der 3D-Grafik und -Animation einsteigen.
- Studenten lernen die Grundlagen der 3D-Grafik mit einem Programm, das auch für den heimischen Rechner geeignet ist.
- Lehrer können jeden Schülerarbeitsplatz kostenlos mit dem Programm ausrüsten.
- Videoamateure erzeugen Animationen und Vorspanne für ihre Videofilme.
- Webdesigner entwickeln 3D-Objekte für Internetseiten und WebGL sowie Logos und Schriftzüge.
- Computerspieler erschaffen neue Welten und Objekte für Spiele oder versuchen sich sogar an einem eigenen Spiel.
- Multimediadesigner erzeugen Grafiken und Animationen für CD- und DVD-Projekte.
- Wissenschaftler visualisieren ihre Forschungsergebnisse und erstellen Lehrfilme.
- Ingenieure und Techniker zeigen mit Animationen die Funktion von technischen Geräten und Vorgängen.
- Architekten visualisieren ihre Entwürfe und machen sie virtuell begehbar.
- Programmierer möchten die Entwicklung von 3D-Programmen anhand des Blender-Quellcodes verstehen lernen und an der Entwicklung von Blender in einem multinationalen Team arbeiten.
- Anhänger und Verfechter des Open-Source-Gedankens helfen durch Fehlerberichte, Blender besser und noch stabiler zu machen.

1.3 Fähigkeiten von Blender

Während seiner bewegten Entwicklung wurde Blender schon von allen oben genannten Personengruppen erfolgreich benutzt, da Blender für jeden Anwendungszweck Funktionen zu bieten hat, die man bei anderen Programmen entweder teuer kaufen muss oder die gar nicht vorhanden sind. In den webbasierten Diskussionsforen [BA], [BP] von Blender finden sich zahlreiche Erfahrungsberichte, die teilweise auch zu neuen Funktionen in Blender führten.

Die wichtigsten Fähigkeiten von Blender sind in der folgenden Liste zusammengetragen. Hier werden viele Begriffe benutzt, die für einen Einsteiger eventuell noch völlig unbekannt sind. Wer sich allerdings schon einmal mit dem Funktionsumfang von 3D-Programmen beschäftigt hat, wird viele Begriffe wiedererkennen. Allen Einsteigern sei versichert, dass sie nach Lektüre des Buches viele der Begriffe kennen und diese Möglichkeiten kreativ anzuwenden wissen.

Allgemein

- Modellierung mit Polygonnetzen, Subdivision-Surface-Meshes, Kurven (Bezier, NURBS), NURBS-Flächen, 3D-Texten, Metaballs
- Animation mit Keyframes, Pfaden (Pfadobjekt, Kurven), Morphing, Vertexkeys, IK-Systemen, Skelettsystemen, Lattices, skriptgesteuerten und physikbasierten Animationen
- Partikelsysteme zur Erzeugung von Feuer, Rauch, Explosionen, Fell, Pflanzen oder Fischeschwärmen
- Fluid-Simulation
- Komplette Echtzeitgrafik-Umgebung (»Game Engine«)
- Skriptsprache (Python) zur Erweiterung der Funktionalität und zur Animation inklusive integriertem Texteditor
- Schnittsystem für die Nachbearbeitung von Animationen inkl. Postproduction wie Farbkorrektur und sonstiges Compositing
- Rotoscoping, Erstellen von Objekten und Animationen mithilfe von Bildern oder Filmen
- Kompaktes Dateiformat (*.blend), volle Kompatibilität zwischen den verschiedenen Rechnern und den Blender-Versionen
- Umfangreiche Import- und Exportmöglichkeiten zu anderen 3D-Formaten
- Schneller Renderer inklusive Raytracing, Ambient Occlusion und Indirect Light
- Vielfältige Bild- und Animationsformate: Targa, JPEG, PNG, AVI, H.264, MPEG-4, HDR-Formate

Die Oberfläche

- Freie Aufteilung der Fenster/Arbeitsfläche
- 3D-Fenster: Wireframe, Solid, OpenGL, OpenGL texturiert, gerendert
- Skalierbare Button Windows (Fenster mit Schaltflächen), anpassbar an die Bildschirmauflösung
- Layer, mehrere Arbeitsflächen, mehrere Szenen pro Datei
- Lichter: Umgebungslicht, Punktlicht, Scheinwerfer, Hemi, Sonne, Flächenlicht, texturierte Lichter, Volumenlichter
- Schnelle Schattenberechnung durch Shadow Buffer, weiche Schatten oder Raytracing-Schatten
- Selektive Beleuchtung über das Layer-System

Berechnung

- Sehr schneller Scanline-Renderer, Raytracing bei Bedarf und kombiniert
- Oversampling gegen Aliasing (harte Kanten)
- Auflösungen bis 10.000×10.000 Pixel
- Rendering in Felder (Halbbilder) für die Ausgabe auf Video
- Motion Blur (Bewegungsunschärfe) für Animationen
- Farbkorrektur für einen linearen Arbeitsablauf
- Panorama Rendering zur Erstellung von navigierbaren Panoramen für Spiele und Multimedia-CDs

Geringe Größe des Downloads

Diese gesamte Funktionalität steckt in etwa 30 Megabyte Archiv, das entpackte Programm benötigt etwa 100 MB auf der Festplatte. Solange eine 3D-Grafikkarte vorhanden ist, lässt sich Blender auch auf langsameren Rechnern gut einsetzen.

Szenen-DNA

Szenen werden dank eines ausgeklügelten Speicherformats (ähnlich der Erbsubstanz DNA) sehr schnell gespeichert und geladen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Programmen sind die Dateien von Blender groß teils auf- und abwärtskompatibel, d. h., eine ältere Blender-Version kann noch Dateien öffnen, die mit dem neuesten Blender erzeugt wurden. Eine Ausnahme sind die Animationsdaten, die mit Blender 2.5x erzeugt werden. Dies ist insbesondere für die zukünftige und stetig fortschreitende Entwicklung von Blender wichtig. Es wird nie einen Blender geben, der die alten Dateien nicht mehr lesen kann, wie es bei vielen anderen Programmen üblich ist. Zudem wird jemand, der mit einer älteren Version arbeitet, immer auch die Dateien, die mit der neuen Version erzeugt wurden, lesen können und nicht gezwungen, eine neue Version zu installieren.

Alle Informationen, die eine Szene betreffen, können (müssen aber nicht) in einer einzelnen Datei gespeichert werden, z. B. auch die gesamten persönlichen Einstellungen des Animators. Trotzdem bleibt über ein ausgeklügeltes System jedes Objekt der Szene für andere Szenen erreichbar und kann in diese hinzugeladen oder nur verbunden werden, was eine Teamarbeit von mehreren Animatoren sehr erleichtert.

Eine herausragende Eigenschaft von Blender ist die Verfügbarkeit auf nahezu allen modernen Hardwareplattformen unter allen Betriebssystemen. Blender ist damit eines der wenigen wirklichen Multiplattformprogramme. Hierdurch können Firmen und Institutionen (Universitäten!) auch bei stark heterogener Rechnerhardware ein Programm erhalten, um z. B. mit dem Aufbau von Renderfarmen ihre Hardware optimal zu nutzen.

Meiner Meinung nach ist Blender ein absolut professionell zu verwendendes Animationsprogramm mit einem (als Open Source naturgemäß) unschlagbar günstigen Preis. Das konnte schon bei etlichen Projekten unter Beweis gestellt werden.

Blender im Vergleich

1.4 Ziel dieses Buches

Dieses Buch möchte und kann auch nicht die englische Online-Referenz [WIKI] von Blender ersetzen. Das gedruckte Blender-Handbuch und andere Artikel um Blender werden direkt von der Blender Foundation vertrieben und die Verkaufserlöse sind ein wesentlicher Faktor, um auch weiterhin den weltweit operierenden Entwicklern eine gute Basis (Server, Foren, Mailinglisten) zur Verfügung zu stellen und auf wichtigen Messen und in den Medien präsent zu sein. Hiermit möchte ich Sie auch ermutigen, bei neuen Open-Movie-Projekten eine DVD zu kaufen, um Blenders Entwicklung direkt anzuschieben.

Das Ziel dieses Buchs ist es, den Benutzer von Blender anhand von Beispielen zum Experimentieren und Benutzen von Blender zu animieren und dabei nicht nur die Oberfläche anzukratzen, sondern ihm auch zu einem tieferen Einblick in die 3D-Grafik zu verhelfen. Es ist durch die riesige Funktionsvielfalt von Blender allerdings ein unmögliches Unterfangen, alle Möglichkeiten von Blender anhand von praktischen Beispielen zu erklären. Im Handbuch dagegen sind alle Knöpfe und Parameter kurz erklärt ohne viele Beispiele zu deren Benutzung, es bietet sich daher als Referenz zu Blender an. Im Moment ist das Handbuch nur im Internet einzusehen.

Lernen mit Beispielen

1.5 Sprachliche Konventionen

In der Computergrafik kommen und kamen viele wichtige Impulse und Entwicklungen aus Ländern, in denen Englisch gesprochen wird. Insbesondere die USA mit ihren großen Filmfabriken bringt immer wieder erstaunliche Effekte hervor. Zusammen mit der Leitmesse für Computergrafik, der SIGGRAPH in den USA, hat sich so Englisch als Standardsprache der Computergrafik etabliert.

Blender spricht Englisch.

So taten auch die ursprünglichen Entwickler von Blender gut daran, Blender nicht auf Niederländisch zu lokalisieren, obwohl dies für die Verwendung als Inhouse-Software sicher gerechtfertigt gewesen wäre.

Inzwischen ist Blender durch die Arbeit der weltweiten Entwicklergemeinde fast in jede Sprache mehr oder weniger gut übersetzt. Ich persönlich halte aber nichts von der gewaltsamen Übersetzung aller Fachausdrücke, und was nach einer partiellen Übersetzung der Oberflächenelemente übrig bleibt, ist oft ein schlimmes »Denglisch«. Hinzu kommt, dass wenn man einmal die wichtigsten Fachbegriffe erlernt hat, auch ohne große Englischkenntnisse den Diskussionen in der internationalen Community folgen kann. Ich hoffe, die Verwendung der englisch-internationalen Version in diesem Buch trägt dazu bei, dass die gesamte Blender-Gemeinde eine Sprache spricht, und verhindert so eine Nationalisierung, wie sie die Benutzer manch kommerzieller Software spaltet.

Auszeichnung der Tastendrücke

In reinen Text-Tutorien werden Tasten oft noch als AKEY, BKEY etc. ausgezeichnet. In diesem Buch verwende ich stattdessen einen speziellen Font (Linux Biolinum Keyboard, [LIBERTINE]), um die Tasten grafisch darzustellen. Diese Darstellung hebt sich gut im Fließtext ab, und mit Kenntnis der Tastaturkürzel kann man schnell die wichtigen Stellen im Text ausmachen und nachvollziehen. Einzelne Tasten erscheinen als **A**, dann **B** und **C** bzw. zusammengerückt als **S** **X** **0** **←**, wenn sie direkt hintereinander gedrückt werden sollen. Tastenkombinationen, bei denen eine Taste gehalten werden muss, während die zweite gedrückt wird, werden als **Strg**-**A** notiert. Die Cursortasten als **←** **→** **↑** **↓**, die Leertaste als **Leerz.**. Der wichtige Ziffernblock wird mit **Pad 0** bis **Pad 9** und **Pad +**, **Pad =** etc. dargestellt.




Normale Tasten müssen nicht gedrückt gehalten werden, sondern es reicht ein kurzer Druck, um die Funktion zu starten und auszuführen. So ruft z. B. **G** das Verschieben eines Objekts auf und man kann dann – während das Objekt mit der Maus bewegt wird – schon die nächste Taste anvisieren oder eine zweite Taste drücken, die die aktuelle Aktion noch verändert.

Auszeichnung der Programmtexte

Für die Texte aus der Oberfläche und den Menüs habe ich eine Schriftart gewählt, die der Bildschirmdarstellung ähnlich ist, wie z. B. die Beschriftung eines Knopfes als End: 250 oder ein Menüeintrag als View → Save As...

Parent-Icon 

Obwohl sich Blender zweihändig mit Maus und Tastatur am besten und schnellsten bedienen lässt, sind natürlich aufgrund des begrenzten Tastenvorrats nicht alle Funktionen per Tastatur zugänglich. So macht Blender dann auch ausgiebig Gebrauch von Icons, also kleinen bildhaften Beschreibungen und beschrifteten Knöpfen. Um den Lesefluss nicht zu sehr zu hemmen, wird im Text soweit möglich der Name der Funktion genannt (der sich dann auch im Such-Menü (**Leerz.**) finden lässt) und in der Randspalte das entsprechende Icon abgebildet.

Die Maustasten habe ich entweder direkt im Textfluss als linke, mittlere oder rechte Maustaste beschrieben oder mit ihren Icons ,  und  ausgezeichnet.

Die Maustasten

1.6 Buchbegleitende Dateien

Begleitend zu den Tutorials und Anleitungen habe ich auf meiner Homepage <http://blenderbuch.de/daten/Dateien.php> die Dateien zu den einzelnen Schritten der Übung abgelegt und fortlaufend nummeriert. Diese Dateien verwenden Sie als Startpunkt für Ihre eigenen Experimente und als Begleitung zu den Tutorials, falls Ihre Zeit nicht ausreicht, die Tutorials komplett durchzuarbeiten, oder falls Ihnen ein Schritt in der Anleitung nicht klar ist. Auch wenn ich nicht explizit auf eine Datei verweise, finden Sie sicherlich noch einige weitere interessante Dateien. Einen Hinweis auf eine ladbare Datei gibt das Datei-Icon in der Randspalte.



1.7 Überlebensstipps für Umsteiger

In diesem Abschnitt werde ich noch einige Tipps geben, die es Nutzern älterer Blender-Versionen leichter machen, auf Blender 2.5 umzusteigen. Darüber hinaus gebe ich auch Umsteigern von anderen 3D-Paketen ein paar Hilfen mit auf den Weg.

Von älteren Blender-Versionen und anderen 3D-Paketen zu Blender 2.5

1.7.1 Warum Version 2.5x?

Blender stieß mit den Versionen der 2.4x-Reihe irgendwann an die Grenzen seiner Erweiterbarkeit: Sowohl das Layout als auch der technische Unterbau waren nicht mehr sinnvoll zu erweitern, obwohl immer mehr fortschrittliche Funktionen genau dies erfordert hätten. Daher wurde dieser Unterbau für die Blender-Version 2.5x komplett neu konzipiert und programmiert. Augenscheinlich resultiert dies in einer neuen Oberfläche, intern in einem komplett neuen Event-System (Ereignisse wie Tastendrucke, Mausbewegungen etc.) und einer neuen Datenstruktur namens RNA (in Anlehnung an die DNA-Methode, mit der Blender seine Dateien speichert und verwaltet), die einen direkten Zugriff auf alle Interna Blenders für Anwender und neue Funktionen bietet. Die Oberfläche wird nun durch Python-Skripte gezeichnet, was eine schnelle und einfache Anpassung möglich macht und auch dynamische Prozesse in der Oberfläche erlaubt. Durch das neue Event-System werden in naher Zukunft z. B. auch Makro-Aufzeichnung und eine komplette History der ausgeführten Befehle möglich.

Grenzen der Entwicklung

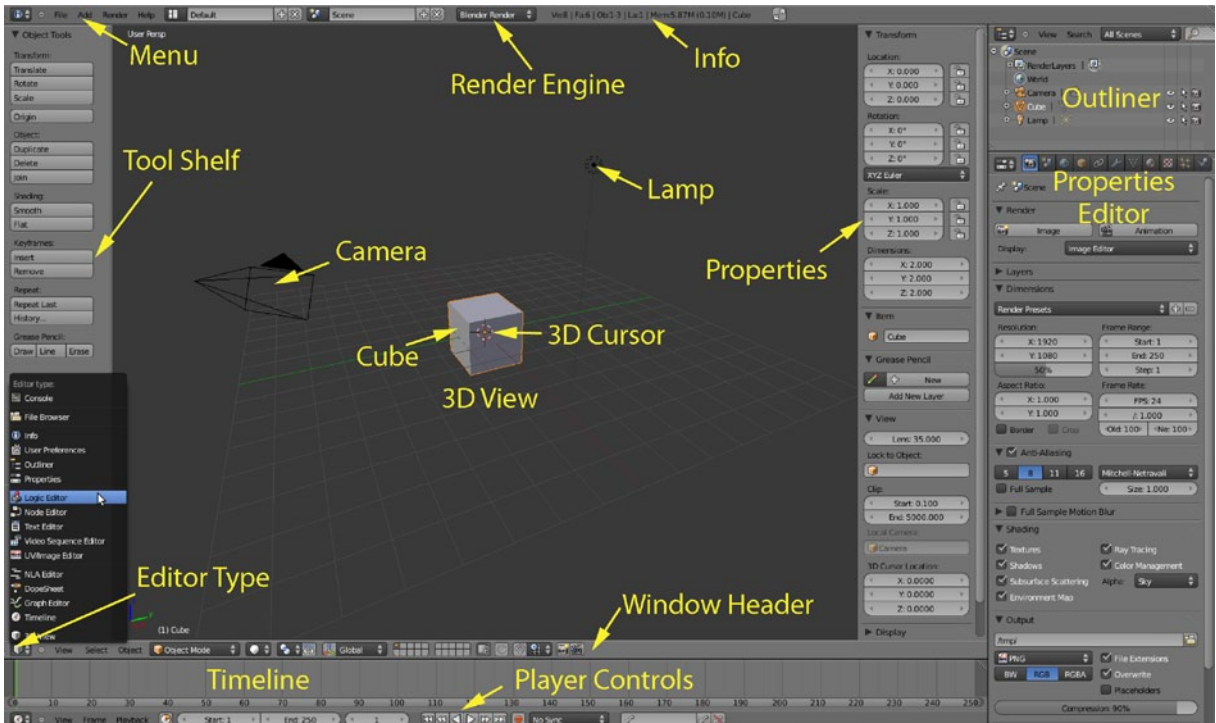
1.7.2 Allgemeine Tipps

- Verabschieden Sie sich von den System-File-Dialogen, lernen Sie die File Windows von Blender nutzen und schätzen.
- Blender benutzt ein Koordinatensystem, bei dem die X-Y-Ebene (Papierrebene) auf dem Tisch liegt und die Z-Achse nach oben in den Raum zeigt.
- Es gibt jetzt ein Quad View (View → Toggle Quad View **[Strg]-[Alt]-[Q]**).
- Für Umsteiger gibt es Presets (auch aus dem Splash Screen heraus wählbar), die grundlegende Bedienungen von anderen Programmen nachstellen.
- Tastenbefehle können angepasst werden. Hierbei (wie auch beim vorherigen Punkt) ist aber zu beachten, dass man sich damit etwas von der Community entfernt und es nicht mehr so einfach ist, Tutorials zu folgen.

1.7.3 Was ist neu in Blender 2.5x?

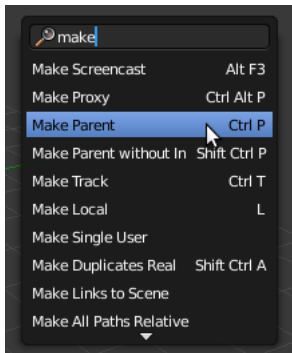
Die Oberfläche hat sich gegenüber Blender 2.49 deutlich geändert. Die 3D Views sind praktisch als einzige noch nahezu unverändert. Andere Bereiche wie der Node Editor oder der UV Image Editor wurden im Rahmen von Verbesserungen leicht geändert, sind aber noch wiederzuerkennen.

Abb. 1-2
Die neue Oberfläche



Die Oberfläche ist jetzt viel stärker vertikal orientiert und so auch für die aktuellen Breitbildmonitore optimiert. Die alten Buttons Windows waren zwar etwas übersichtlicher, aber eine Erweiterung war dort kaum noch möglich, ohne schließlich doch scrollen zu müssen. Die einzelnen Panels im Properties Editor lassen sich natürlich auch jetzt noch minimieren. Neu ist allerdings, dass man die Hauptfunktion jetzt auch bei minimiertem Panel aus- oder anschalten kann.

Vertikale GUI



Das Tool Shelf bietet je nach Objekt und Aufgabe die passenden Tools an, ohne dass man in verschiedenen Buttons Windows suchen muss. Weiterhin ist es hier möglich, Parameter für die gerade aufgerufene Funktion zu ändern.

Tool Shelf

Dadurch dass es jetzt keine schwebenden Fenster (Floating Panels) mehr gibt, mussten Bereiche wie die Transform Properties oder Background Images in die nun allgemeinen Properties weichen (weiterhin über das Tastenkürzel **N** erreichbar).

Die Toolbox ist Geschichte (s. u.): Auf der prominenten Leertaste liegt jetzt das Such-Menü. Wenn Sie einen Befehl suchen, lohnt es sehr, hier ein paar Buchstaben des Befehlsnamens einzugeben, um die passende Funktion zu finden und so auch die Tastenkombination angezeigt zu bekommen.

Such-Menü

FensterIn für Fortgeschrittene: Window Manager


Fenster lassen sich in der Größe ändern, indem man mit der Maus über die Fensterrande fährt, bis der Mauscursor zu einem Doppelpfeil wird, und dann per Click&Drag mit der linken Maus die Fenstergrenze verändert.



Fenster oder Areas der Editoren (z. B. 3D View) werden aufgeteilt, indem man per linker Maus eine der Ecken im Fenster anklickt, hält und in das Fenster zieht, das aufgeteilt werden soll.

Teilen

Bereiche zusammenfügen geschieht, indem per Click&Drag eine der Ecken aus dem zu erhaltenden Fenster in das zu schließende Fenster gezo-

gen wird. Alternativ können Fenster auch durch das Area-Options-Menü geteilt und zusammengefügt werden. Dieses Menü erscheint, wenn man  über einer Fensterkante (Mauscursor ist ein Doppelpfeil) drückt.


Header

Der Header eines Fensters kann durch einen Rechtsklick darauf und Auswahl von Flip to Bottom bzw. Flip to Top zwischen oben und unten im Fenster umgeschaltet werden.

Fenstertausch

Durch **Strg**-Click&Drag von einer Fensterecke in ein anderes Fenster können die Fenstertypen getauscht werden.

Neue Fenster



Blenders Oberfläche kann nun auch in separate Fenster aufgeteilt werden, wobei in jedem neuen Fenster die Oberfläche frei gestaltet werden kann – ideal für Multimonitor-Setups. Um ein Fenster von der Oberfläche abtrennen und frei bewegen zu können, halten Sie die -Taste, klicken auf die Fensterecke und ziehen diese in das abzutrennende Fenster hinein. Dies ist vielleicht nicht die intuitivste Methode, aber sehr effektiv und ohne große Mausbewegungen möglich. Wenn Sie das neue Fenster nicht mehr benötigen, schließen Sie es einfach.

Weiterhin gibt es in Blender jetzt eine echte Vierseitenansicht (**Strg**-**Alt**-**Q** oder im View-Menü), die im Gegensatz zum oben beschriebenen Aufteilen eines Fensters die Eigenschaften von z. B. 3D Cursor und Shading-Typ miteinander teilt und somit wie in anderen Programmen arbeitet.

Wo zum Teufel ist dieser Button hin?

Besonders Umsteiger oder Einsteiger, die noch mit Tutorials von Version 2.4x arbeiten, werden oft ausrufen: »Wo zum Teufel ist dieser Button hin?« Hier ein paar Tipps, wie man sich schneller zurechtfindet.

■ Wo ist die Toolbox ()?

Die Toolbox existiert nicht mehr. Objekte erzeugt man jetzt (wie auch schon früher) mit -**A**. Die anderen Funktionen der Toolbox sind entweder im Tool Shelf (**T**), in den entsprechenden Tabs oder über die Suchfunktion () zu finden. Alternativ gibt es ein Add-on »Dynamic Spacebar Menu«, das die Funktionen der alten Toolbox simuliert.

■ User Preferences

Die User Preferences verstecken sich nun nicht mehr hinter dem Info Window bzw. dessen Headerleiste, sondern haben einen eigenen Editor bekommen, den Sie auch über File → User Preferences (**Strg**-**Alt**-**U**) aufrufen können. Gespeichert werden die Voreinstellungen wie gehabt per **Strg**-**U** oder über den Button Save As Default aus dem Preference-Fenster heraus.

■ Set Smooth/Solid

Da es keine Editing Buttons mehr gibt, sind diese und ähnliche Funktionen jetzt im Tool Shelf (**T**) oder per Suchfunktion zu finden (Shade Smooth/Flat).

- Spin/Screw/Flip Normals/Remove Doubles
Wie früher auch finden sich diese Funktionen bei aktiviertem Edit Mode im Specials-Menü (**W**) oder auch in der Tool Shelf (**T**).
- Background Images
Background Images werden jetzt im Properties Shelf (**N**) vergeben und nicht mehr im View-Menü.
- Logic Buttons
Die Logic Buttons sind nicht (wie z. B. die Material Buttons) in die Properties Tabs gewandert, sondern haben jetzt einen eigenen Window Type, den Logic Editor, aufzurufen über den Editor Type unten links in jedem Fenster oder **⇧**-**F2**.
- Game-Engine-Physik
Die Einstellungen zur Game-Engine-/Echtzeit-Physik sind in das Physics-Panel gewandert, dort allerdings nur zu sehen, wenn als Render Engine Blender Game angewählt ist.
- Ipo-Kurven
Ipo-Kurven nennen sich jetzt F-Curves und werden im Graph Editor bearbeitet. Da das gesamte Animationssystem praktisch neu programmiert wurde, ist der Graph Editor für Umsteiger etwas gewöhnungsbedürftig. Animationen werden jetzt viel stärker als Actions bearbeitet.
- Circle Select
Circle Select wird jetzt durch **C** und nicht mehr **B****B** aufgerufen.