

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

NOVEMBER | DEZEMBER 06:2020



Player!

Die besten Tools für
Wiedergabe & Review

Tools

Blender 2.90, V-Ray,
Arnold, ZBrush, Flame

Praxis

Westworld S3, Project Blue
Book, Zeitfeld, LedCaves ...

und Tests

VFX-Dailies, Apple XDR
Screen, Streaming

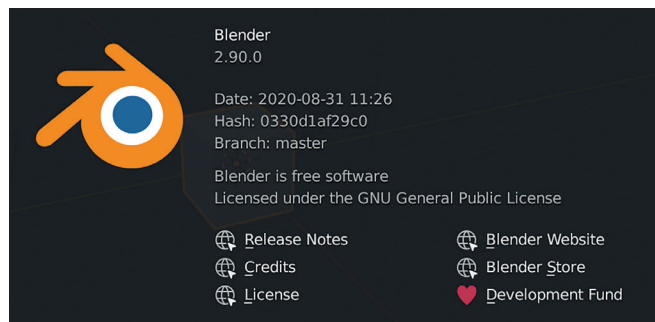
Blender 2.90

Die Entwicklung von Blender wurde auf einen neuen Release-Zyklus umgestellt – auf “Long Term Stable” (LTS)-Versionen mit Langzeitunterstützung folgt ab jetzt ein Minor Version Bump, sprich die Blenderversion nach 2.83 LTS hat bereits die Nummer 2.90. Die nächste LTS-Version soll 2.93 werden, die im Frühjahr nächsten Jahres erscheinen soll. Und dann wird auch schon Blender 3.0 in den Startlöchern stehen. Sprich die Versionsnummern werden ab jetzt deutlich schneller hochgezählt, aber was gibt es jetzt denn wirklich Neues in Blender 2.90?

von **Gottfried Hofmann**

Zuerst mal die Änderungen am Interface: Für die LTS-Version Blender 2.83 wollten die Entwickler verständlicherweise möglichst wenig Änderungen am Interface. Diese wurden daher für Blender 2.90 vorgemerkt und so gibt es diesmal eine ganze Reihe von Änderungen. So wurden Teile der Informationen, die bisher im Splash

Screen angezeigt wurden, in einen neuen “About Blender“-Dialog verschoben, in dem jetzt die wichtigsten Informationen zur eingesetzten Blenderversion übersichtlich dargestellt werden.



About Blender – Im neuen „About Blender“-Dialog sind die wichtigsten Informationen zur eingesetzten Blenderversion zusammengefasst.

Checkboxes haben den dazugehörigen Text jetzt auf der rechten Seite und lassen sich klarer gruppieren, wodurch Platz im Interface gespart und die Übersichtlichkeit verbessert wird.

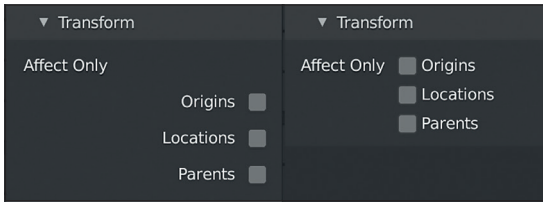
Principled BSDF. Zudem sind die Sockets jetzt auch im Material Editor nach Typ gefärbt, was nochmals mehr verdeutlicht, dass die Darstellungen im Material Editor und im Shader Node Editor äquivalent sind.

Bunte Sockets

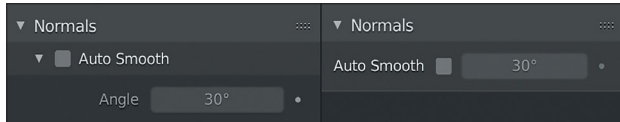
Beim Material Editor haben die Sockets der Shader Nodes ebenfalls ihren Platz gewechselt und finden sich jetzt auf der linken Seite. Das passt zur Darstellung der Nodes im Node Editor, wo die meisten Sockets normalerweise ebenfalls auf der linken Seite sind. Besonders deutlich wird das bei der



Der Splash Screen für Blender 2.90 stammt von Daniel Bystedt. Die Quelldatei dazu ist lizenziert als Creative Commons BY-SA und kann von der Blender Cloud heruntergeladen werden: bit.ly/blender_splash_fox



Platzsparend – Checkboxes haben ihren Text jetzt auf der rechten Seite und lassen sich platzsparend gruppieren, was auch der Übersichtlichkeit zu gute kommt. Links Blender 2.83, rechts Blender 2.90



Gruppierung – Durch die Gruppierung der Properties reicht jetzt eine Zeile im Interface, um den Nutzer sowohl die Property ein- und ausschalten zu lassen, als auch den Wert zu ändern. Links Blender 2.83, rechts Blender 2.90

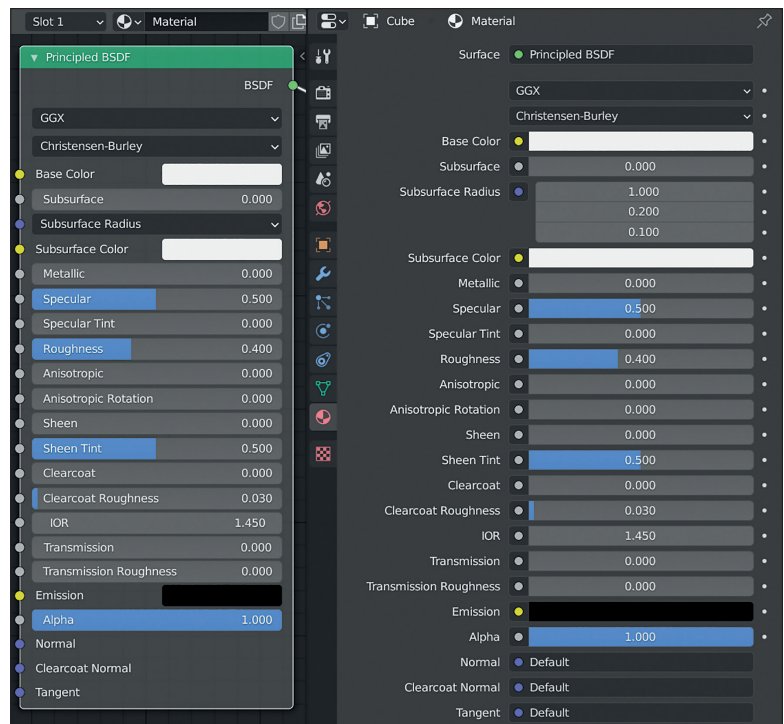
Statistik

Die Statistiken zur Szene, in denen zusammengefasst ist, wie viele Objekte, Vertices usw. vorhanden sind, sind jetzt nicht mehr dauerhaft in der Statusbar rechts unten angezeigt. Über das Kontextmenü in der Statusbar können die Statistiken wieder angezeigt werden, es gibt jetzt aber zusätzlich noch die Möglichkeit, besagte Statistiken direkt als Overlay im 3D Viewport anzuzeigen, was sie viel näher an den Ort des Geschehens rückt.

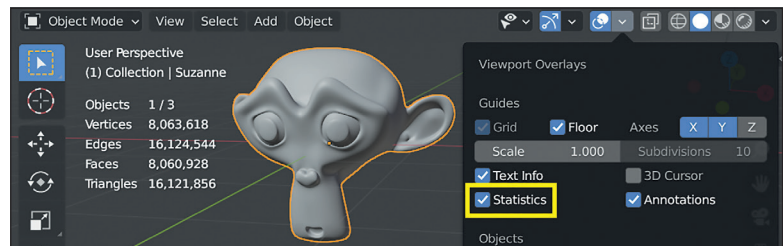
Modifier Drag & Drop

Mit Modifiern lassen sich in Blender Objekte verändern, ohne direkt die Geometrie oder andere Objektdaten ändern zu müssen während die Constraints eine ähnliche Funktionalität für Animationen bieten. In beiden Fällen ist die Reihenfolge wichtig. Diese lässt sich in Blender 2.90 jetzt per Drag and Drop ändern statt wie bisher nur durch zwei Pfeilknöpfe, die Elemente jeweils nur um eine Position im Stack verschoben. Weiterhin wurden die Layouts vollständig überarbeitet, sie folgen jetzt den gleichen Konventionen wie der Rest des Interfaces von Blender. Dadurch benötigen die einzelnen Modifier und Constraints jetzt mehr vertikalen Platz wenn man alle Optionen auf einen Blick haben will. Dadurch, dass Sektionen auch eingeklappt werden können und die beiden Knöpfe für

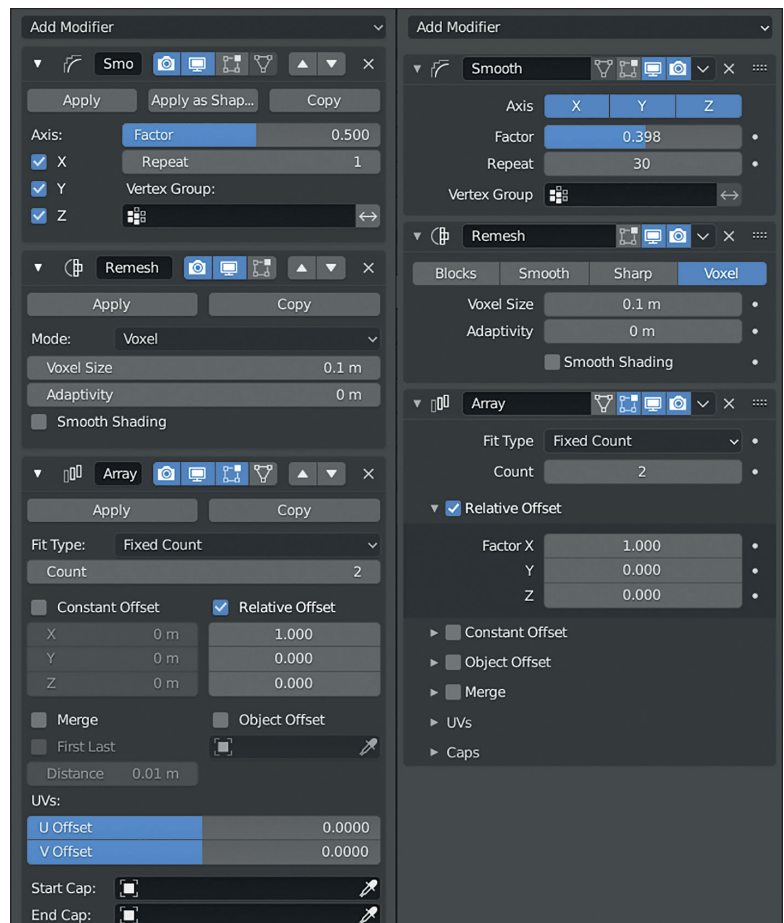
Modifier Stack – Der Modifier Stack ist jetzt vom UI her an den Rest von Blender angepasst. Links ein Beispiel-Stack in Blender 2.83, rechts in Blender 2.90. Die vertikal angeordneten Checkboxes in Blender 2.83 für die Achsen beim Smooth Modifier lassen das Interface vollgestopft wirken und wurden durch eine Reihe von Buttons ersetzt, ähnlich wie der Drop Down im Remesh Modifier. Texte wurden konsequent aus den Propertiefeldern herausgenommen und beim Array Modifier sind weniger häufig genutzte Optionen in zugeklappten Panels versteckt.



Material Editor – Die Darstellung der Shader Nodes im Material Editor wurde an das Aussehen im Shader Node Editor angepasst. Links die Principled BSDF im Shader Node Editor, rechts im Material Editor



Statistiken – Die Statistiken zur Szene lassen sich jetzt direkt im 3D Viewport als Overlay anzeigen, dafür erscheinen sie nicht mehr standardmäßig in der Statusbar unten rechts.



Apply und Copy in den Header gewandert sind, spart das neue Layout dennoch Platz. Zusätzlich wurden Tastenkürzel eingeführt. Mit der Taste X lässt sich ein Modifier jetzt löschen, mit Umschalt+D duplizieren und mit Strg+A anwenden. Die Shortcuts sind also ähnlich wie im Rest von Blender. Für Modifier aus der Kategorie Deform gibt es jetzt die Möglichkeit, sie als Shapekey zu speichern, ohne sie jedoch anzuwenden.

Bei Editor-Fenstern ist der Grenzbereich breiter geworden, über den man mit der Maus fahren muss, um sie in ihrer Größe ändern zu können und der Dateibrowser von Blender kann jetzt unter Windows auch Verknüpfungen verfolgen. Dabei wurde auch gleich noch die Darstellung von verlinkten Elementen verbessert.

Im Outliner können jetzt alle selektierten Objekte und Collections auf einmal gelöscht werden, das gleiche gilt für die Delete Hierarchy und Delete Collection-Operatoren. Bewegt man ein Objekt an den Rand des Outlines, fängt dieser zu scrollen an. Auch Panels, die an den Rand eines Editorfensters geschoben werden, lassen dessen Inhalt jetzt scrollen.

Denoising im Viewport für jedermann

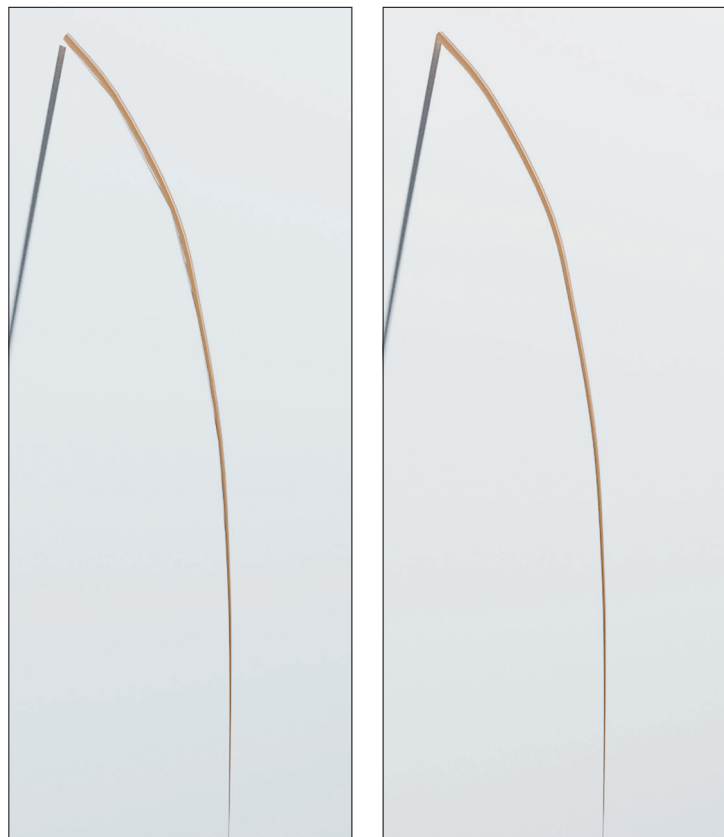
In Blender 2.83 war Denoising der Cycles-Rendervorschau im Viewport zwar schon möglich, man musste dafür aber eine Grafikkarte der RTX-Serie von Nvidia sein eigen nennen, sowie in den User Preferences das OptiX-Backend einschalten, was wiederum einige Cycles-Features wie die Bevel- und AO-Nodes nicht unterstützte. In Blender 2.90 ist Denoising im Viewport endlich auch mit dem Denoiser von Intel möglich. Dieser unterstützt jede CPU mit SSE 4.1 oder besser. Wer eine Grafikkarte von Nvidia aus den 700er, bis 2000er-Serien besitzt, kann jetzt auch den Denoiser von Nvidia im Viewport einsetzen, ohne das OptiX-Backend einschalten zu müssen. Zusätzlich gibt es die Option, dass Blender je nach Hardwarekonfiguration selbst den optimalen Denoiser aus sucht. Denoising ist jetzt auch für alle View Layer standardmäßig aktiviert und man kann es für einzelne Layer ein- und ausschalten.

Starke Performancegewinne bei Szenen mit Motion Blur auf der CPU

Szenen mit Bewegungsunschärfe kann Cycles jetzt massiv schneller berechnen, sofern per CPU gerendert wird. Denn dann wird Intels Embree für die Beschleunigungsstrukturen verwendet, was sich beim Rendern des Netflix-Langfilms "Next Gen" bereits in einem Branch bewährt hat. Das Studio hin-



Agent 327 – Mit dieser Demoszene wurde die Embree-Integration getestet, die Renderzeiten auf der CPU verkürzt sich von 55 Minuten pro Frame auf gerade einmal 5. Herunterladen zum selbst testen kann man die Szene als Creative Commons BY-SA von der Blender Cloud: bit.ly/blender_barbershop



Haare – Die beiden neuen Hair Primitives von Cycles im Vergleich. Links Rounded Ribbon, rechts 3D Curves. Bis auf diverse Artefakte ähneln sich die Ergebnisse.

ter dem Film, Tangent Animation, ist auch dafür verantwortlich, dass es Embree letztlich auch in den Masterbranch von Blender geschafft hat.

Ist Motion Blur endlich kein Road Block mehr?

Das Team des Blender Animation Studio hat einen Test mit einer Szene aus der Animation "Agent 327 - Operation Barbershop" mit eingeschaltetem Motion Blur durchgeführt und kam dabei auf eine Renderzeit von 5 Minuten mit Embree gegenüber 55 Minuten ohne. Aber auch Szenen ohne Motion

Blur sollen von Embree profitieren, sofern sie eine hohe Komplexität aufweisen. Dabei ist aber eher von einer Verbesserung im Bereich von 10% zu erwarten und nicht 10x wie bei besagter Demoszene mit Motion Blur. Im Zuge der Einführung von Embree wurden auch die Primitives für die Darstellung von Haaren ausgetauscht. Zu Auswahl stehen jetzt "Rounded Ribbons", das sind quasi Billboards, die über das Shading so aussehen, als ob sie rund sind, und "3D Curves", bei denen die Rundung aus echter Geometrie besteht. Erstere rendern natürlich schneller, haben aber auch mit visuellen Artefakten zu kämpfen, die bei letzteren nicht auftreten.



Himmel – Die prozeduralen Himmelstexturen Preetham und Hosek/Wilkie in Eevee und das Nishita-Modell in Cycles inklusive Sonnenscheibe.

Ein Himmel für Eevee und eine Sonne für Cycles

Bisher brachte Blender zwei Modelle für die prozedurale Darstellung eines Himmels, namentlich "Hosek/Wilkie" und Preetham. Beide sind jetzt in Eevee verfügbar. Beide Texturen kranken aber daran, dass sie keine Sonnenscheibe enthalten. Sprich: man muss zusätzlich ein Sun Light in die Szene geben, wenn man einen „vollständigen“ Himmel mit Sonne haben will. Darauf folgt aber das Problem, dass man den Himmel mit der Position der Sonne synchronisieren muss.

Die bei Blender mitgelieferte Pathtracing-Engine Cycles hat ein weiteres Himmelsmodell namens "Nishita" spendiert bekommen, welches endlich eine Sonnenscheibe inklusive Randverdunkelung mitbringt. Damit lässt sich eine Szene nur mit einer prozeduralen Himmelstextur realistisch beleuchten. Und klassische Animationen aus dem Bereich der Architekturvisualisierung, die die Lichtstimmung eines Gebäudes von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang zeigen, lassen sich jetzt durch die Animation eines einzigen Sliders erzeugen.

Bye bye Shadow Terminator Artifacts

Die berüchtigten Artefakte im Zwischenbereich von Licht und Schatten, dem sogenannten Shadow Terminator, können in Blender 2.90 mit der neuen Option gleichen Namens zum Verschwinden gebracht werden. Dabei wird der Shadow Terminator allerdings nur in Richtung der Lichtquelle verschoben, was zwar die Artefakte verschwinden lässt, aber gleichzeitig auch die Beleuchtung des Ob-

jekts verändert und auch nicht mehr physikalisch korrekt ist. Eine Abhilfe ist es dennoch und kann pro Objekt individuell justiert werden.

Standpunkt in Virtueller Realität

Die Virtual Reality Scene Inspection ist zwar immer noch in der Betaphase, unterstützt jetzt aber eine größere Auswahl an VR-Brillen. Weiterhin wurde die Platzierung von Standpunkten bzw. Landmarks aufgebohrt. So lässt sich ein Standpunkt jetzt aus der VR-Kamera übernehmen, sprich, man kann sich in der Szene mittels VR bewegen und dort eine Kameraposition definieren, die man später für normales Rendering einsetzen kann, sozusagen Fotografie in der virtuellen Realität.

Eevee Motion Blur Rewrite

Die Bewegungsunschärfe bzw. Motion Blur in Eevee wurde von Grund auf neu geschrieben. Sie unterstützt jetzt gekrümmte Bewegungen, Geometriedeformationen und Haare. Dabei wird die Bewegungsunschärfe im Nachhinein im Post Processing erzeugt. Man kann die Genauigkeit des Ergebnisses verbessern, indem Subframes berechnet werden.

Frameinterpolation im VSE

Im Video Sequence Editor (VSE) kann bei Änderung der Geschwindigkeit eines Clips eine Interpolation zwischen den Frames gewählt werden. Die Zwischenbilder werden momentan ausschließlich linear interpoliert, in Zukunft sollen aber weitere Algorithmen

wie Optical Flow dazukommen.

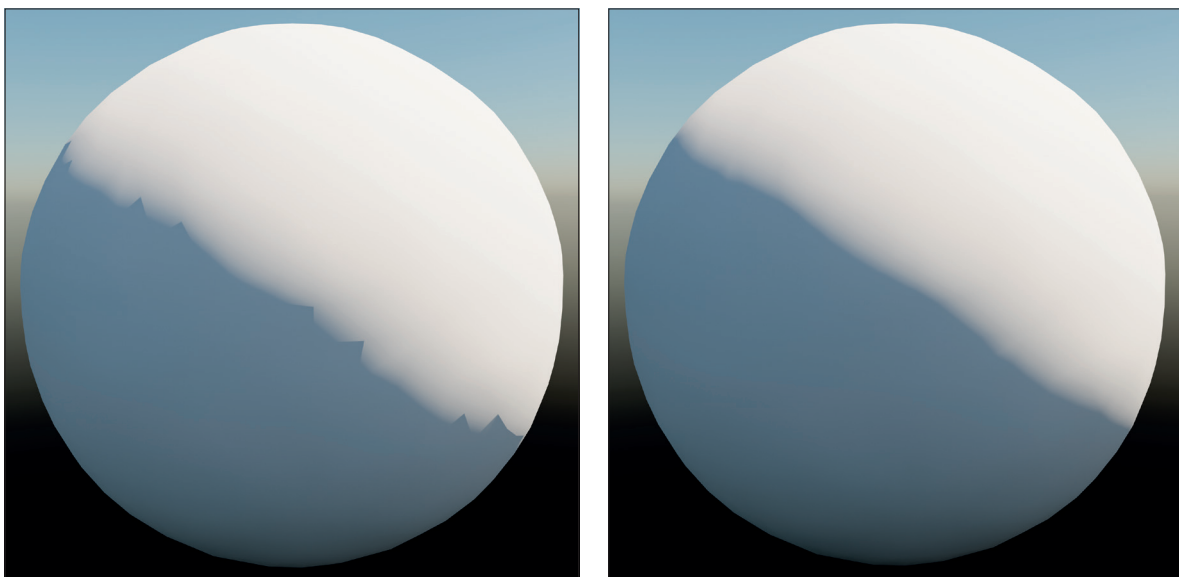
Mantaflow

Die kombinierte Simulation für Gase und Flüssigkeiten Mantaflow benötigt jetzt weniger CACHEDateien, da Partikel und Voxel jetzt in einer Datei kombiniert gespeichert werden können. Das RAW-Format wurde abgeschafft, es stehen jetzt nur noch das native Blender-Format .uni und der Industriestandard OpenVDB zur Verfügung. Wenn man in einer Simulation sowohl Flüssigkeiten, also auch Gase oder Feuer verwendet, werden diese im Falle von OpenVDB jetzt in eine einzige VDB-Datei pro Frame gebacken.

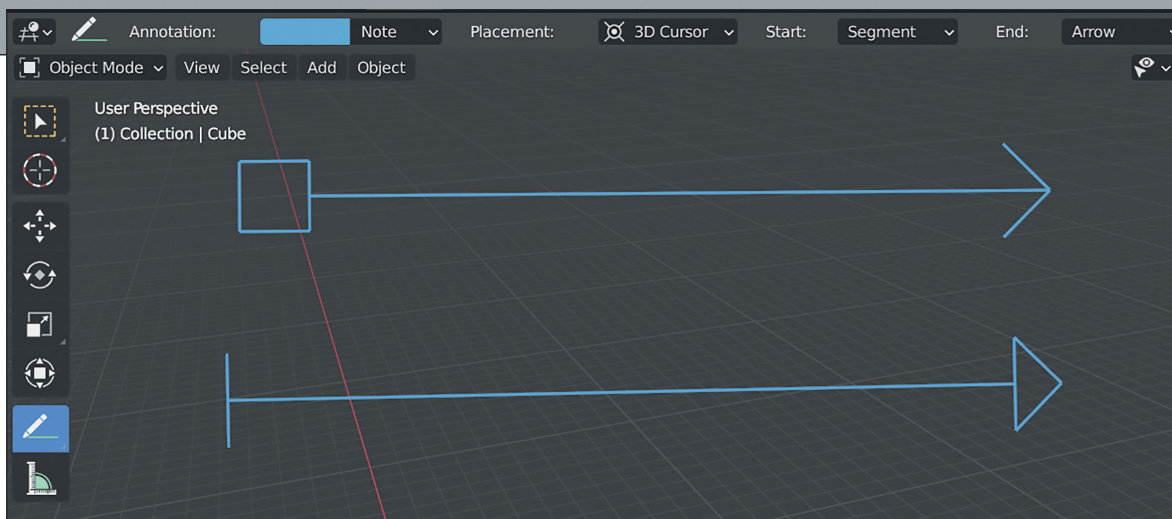
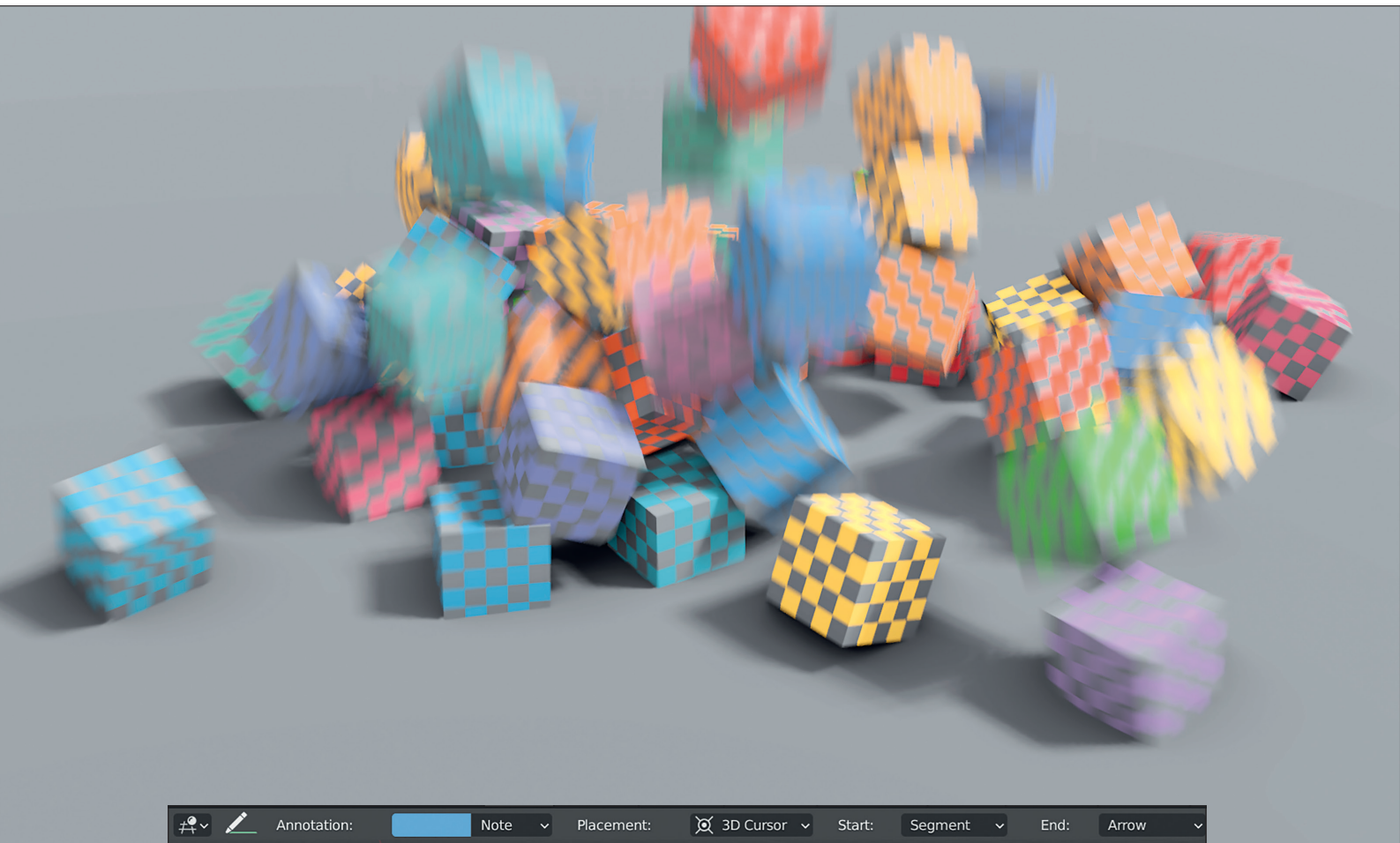
Der Startzeitpunkt der Simulation lässt sich jetzt nach dem Backen beim Laden des Caches ändern und es wird keine eigene Gravitation mehr verwendet, sondern die Szenenwerte. Daher können mit Mantaflow erzeugte Simulationen in ihren Resultaten zwischen Blender 2.83 und 2.90 abweichen. Das Shading im Viewport ist jetzt immer das gleiche, unabhängig davon, welches Cacheformat eingestellt wurde.

Spray Maps für die Ocean Simulation

Etwas in die Zukunft gedacht sind die neuen Spray Maps für die Ozeansimulation. Dabei kann die Richtung, in die Wassertropfen abgegeben werden, in Vertexfarben gespeichert werden. Das ist für ein zukünftiges Partikelsystem gedacht, das diese Daten auslesen und für das Erzeugen und die Startgeschwindigkeit sowie -richtung von Partikeln nutzen kann und sich zur Zeit in aktiver Entwicklung befindet.



Shadow Terminator – Bei Lowpoly-Objekten wie dieser Kugel kann es in Cycles zu Artefakten in dem Grenzbereich zwischen Licht und Schatten, dem sogenannten Shadow Terminator, kommen. Mit der neuen Option gleichen Namens kann dieser ein wenig in Richtung Licht verschoben werden, wodurch die Artefakte verschwinden. Allerdings ändert sich dadurch auch die Beleuchtung des Objekts und das Ergebnis ist nicht mehr physikalisch korrekt.



Annotate Line – Mit dem Annotate Line-Werkzeug lassen sich
jetzt simple Pfeile in den 3D Viewport zeichnen.

Notizen mit Pfeilen

In Blender kann man mit dem Annotate-Werkzeug Notizen direkt in den 3D-Raum malen. Das ist sehr praktisch, um z.B. Objekte mit Kommentaren zu versehen. Bisher war das eine recht krakelige Angelegenheit, jetzt lassen sich die Striche automatisch glätten. Das "Annotate Line"-Werkzeug kann jetzt mit Start- und Endsymbolen versehen

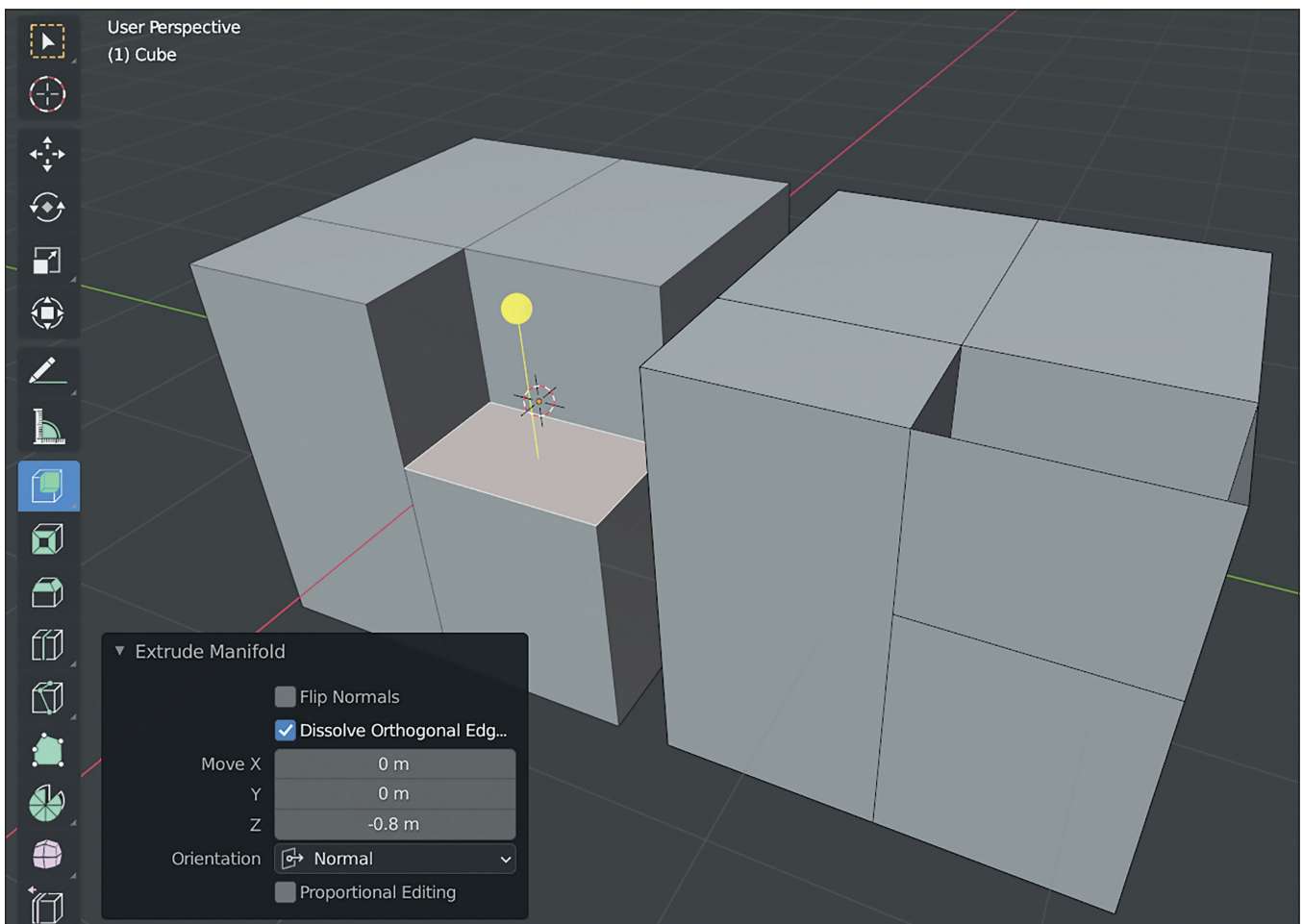
werden. Damit lässt sich jetzt sehr einfach ein Pfeil erzeugen, was sich perfekt für schnelle Anmerkungen eignet.

UV Editing

Beim UV Editing lassen sich jetzt die kürzesten Pfade zwischen zwei selektierten Elementen auswählen, was auch mit Bereichen funktioniert. Das neue UV Rip-Feature

arbeitet wie das Rip Tool im Edit Mode und wird auch genauso über das Tastenkürzel "V" aktiviert. Die Deckkraft des UV Layouts lässt sich jetzt anpassen und mit Edge Ring Select wurde ein weiterer Operator aus dem Edit Mode in den UV Editor portiert.

Wenn man im Edit Mode ein Mesh bearbeitet, kann man über die neuen Optionen "Correct Face Attributes" und "Keep Connected" Blender dazu anweisen, das UV



Extrude Manifold – Links: Mit Extrude Manifold werden angrenzende Flächen automatisch angepasst. **Rechts:** Das gleiche Objekt mit dem bisherigen Extrudierwerkzeug bearbeitet. Es bleiben unerwünschte Flächen zurück, die zudem noch koplanar und damit problematisch sind.

Layout beim Editieren möglichst gut an die Änderungen anzupassen. Wenn man ein Face bewegt, werden dann die UVs der angrenzenden Flächen nicht mehr verzerrt und auch bei Extrusionen gelingt dem Algorithmus meist ein passables Ergebnis.

Die Normalen bleiben!

Die Werkzeuge Rip, Delete, Dissolve, Knife, Connect Path und Merge (inklusive "Merge by Distance") zerstören nicht mehr die Custom Normals, sondern behalten sie, so gut es geht. Das erleichtert Säuberungsarbeiten an defekten Meshes ungemein, denn man muss keine Angst mehr um seine Custom Normals haben.

No more extrusion troubles

Das neue Werkzeug "Extrude Manifold" entfernt angrenzende Flächen automatisch. Damit lässt sich z.B. die Ecke eines Würfels nach unten extrudieren, ohne dass unerwünschte koplanare Flächen entstehen.

Import-Export

Beim Motion Tracking kann ein weiteres Modell für die Linsenverzerrung ausgewählt werden. Es ist das gleiche, das auch in Natron und Nuke Verwendung findet, daher wurde es der Einfachheit halber direkt "Nuke" genannt. Damit ist es jetzt möglich, in Blender das Camera Tracking durchzuführen und 3D-Objekte zu erstellen und zu rendern, das finale Composite aber in Nuke oder Natron durchzuführen.

Die Unterstützung für Alembic und Universal Scene Description (USD) wurde weiter aufgeböhrt und aneinander angepasst. In beide Formate lassen sich jetzt verschachtelte Instanzen korrekt exportieren.

Fazit

Blender 2.9 führt einige Feinjustierungen am Interface durch. In den folgenden Iterationen wird diese Arbeit fortgeführt werden, bis mit 2.93 eine neue Long Term Support-Version erscheinen wird. Zusätzlich gibt es Funktionen,

die auf künftige Änderungen wie das neue nodebasierte Partikelsystem hinarbeiten. Das heißt aber nicht, dass Blender 2.90 ein reiner Zwischenschritt ist. Es wurden so viele alte Probleme angegangen und gelöst, dass sich Blender 2.83 schon wieder alt anfühlt und die neue Version geradezu danach schreit, in der Produktion eingesetzt zu werden. Dieser Artikel kann dabei aber wieder nur einen Ausschnitt bieten, es gibt noch zahlreiche weitere neue Features und Verbesserungen, für die der Platz leider nicht mehr gereicht hat. >ei



Gottfried Hofmann ist Diplom-Informatiker und bietet seit mehreren Jahren professionellen Support sowie Schulungen für die freie 3D-Software Blender an. Als freischaffender Autor schreibt er für Fach- und Computerzeitschriften. Er hat zahlreiche Blender-Tutorials verfasst, u.a. für CG Tuts+ und CG Cookie. Weiterhin betreibt er die Webseite www.Blender-Diplom.com, auf der Blender-Tutorials in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung stehen und Schulungen gebucht werden können, und hilft bei der Organisation von BlenderDay und Blender Summer School in Mannheim.