

2021

3

DIGITAL
PRODUCTION

ISSN 1433-2620 > 25. Jahrgang >> www.digitalproduction.com

Publiziert von Pixeltown GmbH

Deutschland € 17,90

Österreich € 19,-

Schweiz sfr 23,-

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

MAI | JUNI 03:2021



Ausbildung

18 Unis im Überblick –
für alle was dabei!

Cooler Tools

ZBrush, Nuke, Flame,
Decal Placer, Reaper

Neue Helfer

MainConcept, Ohm.Rent,
Particle Illusion ...

... und neu?

Mass Effect, Snyder Cut,
Häuser und mehr

Blender 2.92 – Anstoß für Everything Nodes

Die freie 3D-Software Blender setzt beim Shading mit Eevee und Cycles sowie beim Compositing schon seit Jahren auf ein nodebasiertes Bedienkonzept. Ebenfalls seit Jahren hegten die Blender-Entwickler den Plan, weitere Bestandteile über Nodes bedienbar zu machen. Dieses Everything-Nodes-Projekt hat mit Blender 2.92 erste Früchte getragen, denn über die Geometry Nodes lassen sich endlich Objekte über Nodes bearbeiten und erzeugen. Wie bei Blender üblich, werden die Geometry Nodes während der Entwicklung bereits praktisch in einem Open Movie eingesetzt, was gleich zu einer ersten High-Level-Anwendung geführt hat: Object Scattering.

von Gottfried Hofmann



Der Splash Screen für Blender 2.92 stammt von Joanna Kobierska. Die Quelldatei dazu ist lizenziert als Creative Commons BY-SA und kann von der Blender Cloud heruntergeladen werden: <https://cloud.blender.org/p/gallery/60337d495677e942564cce76>



Das aktuelle Open Movie der Blender Animation Studios in Amsterdam „Sprite Fright“ ist in einem Waldsetting angesiedelt. Daher wünschten sich die beteiligten Artists vom Geometry-Nodes-Team zuerst eine Möglichkeit, Objekte in der Szene per Scattering zu verteilen, denn die bisherigen Lösungen in Blender waren nicht zufriedenstellend. Und in einem Wald gibt es viele Stellen, die mit Gräsern oder Moosen bewachsen sind.

Nodes sind den Blender-Nutzern schon seit vielen Jahren ein Begriff, zum Beispiel beim Compositing oder beim Bearbeiten von Materialien. Doch dieses flexible Bedienkonzept, bei dem man Daten bearbeitet, indem man sie von Node zu Node schickt, hatte schon immer das Potenzial für viel mehr, was man spätestens an Houdini merken sollte. Daher war es auch bei den Entwicklern von Blender schon länger angedacht, noch mehr Bereiche über Nodes anzusprechen. Zunächst wurde versucht, ein neues nodebasiertes Partikelsystem zu erstellen. Das Projekt scheiterte zunächst, aber als Nebenprodukt wurde Add-on-Entwicklern die Möglichkeit gegeben, mittels Python ihre eigenen Nodes zu definieren und für ihre Interfaces einzusetzen.

Der Grundstein

Das wiederum legte den Grundstein für zwei bekannte Add-ons, die beide die Möglichkeit bereitstellten, Objekte über Nodes prozedural zu bearbeiten: Sverchok und die an verschiedenen Stellen in der DP vorgestellten Animation Nodes. Jacques Lucke, der Erfinder der Animation Nodes, zeigt sich nun hauptverantwortlich für das Geometry-Nodes-Projekt.

Starter Kit und Scattering

Genutzt werden die Geometry Nodes wie ein weiterer Modifier und interagieren auch mit dem Stack. Zum Anfang wird eine Reihe von Basisfunktionen ausgeliefert. Vektordaten und Mathematik bilden die Grundlage. Es gibt aber auch schon einige Nodes, die High-Level-Funktionen zum Scattering bzw. zur Verteilung von Punkten auf Oberflächen anbieten. Diese wurden vom Team hinter „Sprite Fright“, dem neuen Open Movie der Blender Animation Studios in Amsterdam, gewünscht. Wie üblich wird die Entwicklung von Blender wieder mit einem Kurzfilm begleitet. Dadurch werden die Geometry Nodes noch während der Entwicklung in einer professionellen Produktion eingesetzt und auf Herz und Nieren getestet.

Primitivlinge mit zwei Klicks

Beim Hinzufügen von Objekten nutzte Blender bisher das Mantra „Erst den 3D-Cursor platzieren, dann das Objekt hinzufügen“. Sprich man musste sich zuerst Gedanken über die Position und Ausrichtung machen und konnte dann das Objekt hinzufügen. Strecken oder Stauchen wiederum funktionierte nur im Nachgang.

Mit Blender 2.92 hält jetzt ein neues Werkzeug im Tool Shelf Einzug, mit dem sich Objekte mit einem aus anderen Programmen schon bekannten Workflow erzeugen lassen. Ein Klick zum Platzieren, die Maus gedrückt halten und Ziehen zum Aufbau der Grundfläche. Nach dem Loslassen kann man die Höhe definieren, und mit einem zweiten Klick ist das Objekt erzeugt. Dabei kann es bereits gestaucht oder gestreckt sein, und die Ausrichtung ist standardmäßig senkrecht zur Fläche unter dem Cursor. Aber all diese Einstellungen lassen sich ändern. Bisher ist das neue Werkzeug auf dreidimensionale Objekte beschränkt, sprich Planes, Grids und Circles lassen sich noch nicht erzeugen. Ebenfalls noch nicht mit von der Partie sind Torus und Suzanne.

Echte Kopie statt nur Verlinkung

Modifier lassen sich über einen neuen Operator im Dropdown auf andere Objekte kopieren. Das war bisher zwar ebenfalls schon möglich, allerdings hinter dem Make-Links-Befehl, obwohl dadurch keine Blender-typische Verlinkung, sondern eine Kopie erzeugt wurde. Im Make-Links-Menü ist die Option „Modifiers“ aber weiterhin enthalten.

Der Bevel Modifier wird jetzt standardmäßig nur auf Kanten angewandt, die einen definierten Winkel überschreiten. Bisher wurde jede einzelne Kante eines Objekts vom Bevel Modifier abgeflacht, was dazu führte, dass bei Smooth Shading dennoch wieder Flächen erscheinen konnten. Die neue Voreinstellung sind 30 Grad, was in den meisten Fällen passend sein sollte. Auch beim Auto Smoothing der Normalen sind 30 Grad die Voreinstellung, wodurch keine Abweichungen entstehen, wenn man für ein Objekt sowohl Auto Smooth als auch Bevel einsetzt.

Vereinfachte Platzierung beim Videoschnitt

Auch beim in Blender integrierten Videoschnittsystem, dem Video Sequence Editor oder kurz VSE, gibt es eine Annäherung an Konventionen von außen. Wenn man ein Video oder Bild zur Timeline hinzufügte, wurde dies bisher auf die gesamte Größe des Canvas gestreckt. Seit Blender 2.92 wird dabei aber nicht mehr das Seitenverhältnis geändert, sprich die Bilder werden nicht mehr gestreckt oder gestaucht. Die Bereiche ohne Bild bleiben dabei transparent.

Position, Größe und sogar die Rotation eines Clips lassen sich jetzt über Strip Transform intuitiv mittels Schieberegler anpassen. Bisher konnte man nur die Position än-

dern und die Bilder beschneiden. Mit dieser Neuerung macht Blender einen weiteren Schritt in Richtung vollwertiger Videoeditor.

Konventionen allerorten

Gleichzeitig wurde VSE aber auch an neue Blender-Konventionen angepasst. Die Darstellung der Strips kann jetzt über Overlays gesteuert bzw. mit Zusatzinfos angereichert werden äquivalent zu den Overlays im 3D-Viewport. Bisher waren diese Optionen wie z.B. die Anzeige von Animations-F-Curves oder das Waveform-Display für Audioinhalte in den Menüs verstreut und nicht so übersichtlich an einem Ort zusammengefasst.

Das Textwerkzeug im VSE hat jetzt einen optionalen Hintergrundschatten bzw. eine Textbox. Es ist aber weiterhin von der Funktionalität her eingeschränkt und hauptsächlich für die Erstellung von Untertiteln vorgesehen.

Wenn man einen Strip kopiert und einfügt, so wird er jetzt an der Stelle des Playheads bzw. Cursors erzeugt und nicht mehr mit dem Offset, den der Strip zum Zeitpunkt des Kopierens zum Cursor hatte. Dadurch muss man sich nicht mehr den Abstand merken oder vor dem Kopieren den Playhead beim Strip platzieren.

Schneller Tracken

Der Motion Tracker arbeitet jetzt deutlich schneller, wenn man mehr als einen Marker gleichzeitig verfolgt. Die Optimierung basiert hauptsächlich auf Multithreading, daher ist der Geschwindigkeitsvorteil umso größer, je mehr Kerne man zur Verfügung hat. Auf einem Testsystem mit 22 physischen Kernen haben die Entwickler einen ca. vierundzwanzigfachen Performanceboost erreichen können.

Die Menüs wurden ebenfalls aufgeräumt. Einige Optionen und Werkzeuge, die bisher nur über Panels erreichbar waren, haben jetzt auch einen Menüeintrag erhalten. Das Refinement der Camera Intrinsics lässt sich jetzt frei konfigurieren. Bisher waren nur bestimmte Kombinationen erlaubt, jetzt kann man Focal Length, Optical Center, Radial Distortion und Tangential Distortion frei hinzufügen oder wegnehmen.

Ein neuer Node für den Compositor

Der Compositor hat seit Langem wieder einen neuen Node erhalten. Mittels Exposure lässt sich die Belichtung im Nachhinein auf die gleiche Art justieren, wie es bisher global im

Color-Management-Panel in den Render Properties möglich war, nurebene selektiv per Node. Beim Keying ist die Ausgabe jetzt premultiplied, alte Dateien müssen evtl. angepasst werden, wenn nach dem Keying ein Alpha Convert Node eingesetzt wurde. Der File Output Node hat eine neue Option namens Save as Render, mit der sich das Color Management individuell ein- und ausschalten lässt.

Cycles auf Intel Iris und Xe-GPUs

Intel Iris und Iris Xe-GPUs lassen sich jetzt fürs Rendering mit Cycles via OpenCL einsetzen. Bei vielen Nutzern mit dedizierter

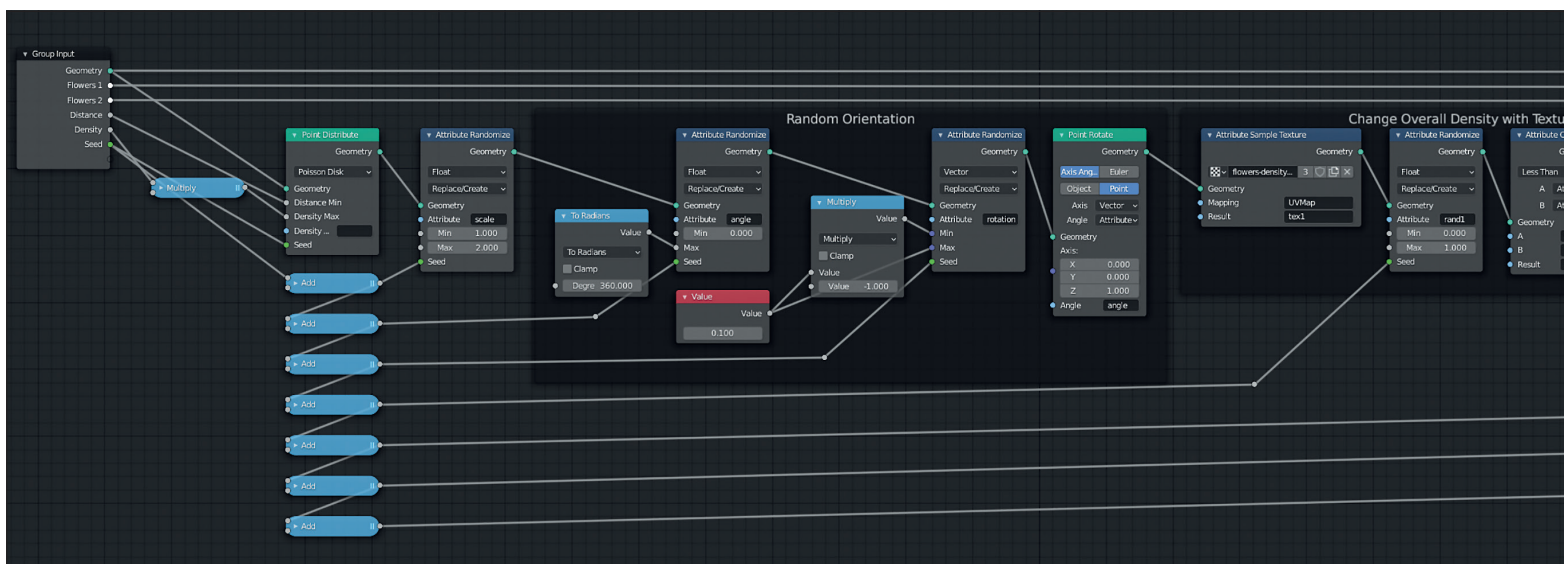
Grafikkarte sind diese Zusatzchips zur reinen Anzeige verdammt, jetzt lassen sie sich auch zum Erzeugen von Inhalten einsetzen.

Die Unterstützung von Nvidia OptiX hat einen großen Sprung gemacht. Sowohl der AO- als auch der Bevel Shader können jetzt auch mit OptiX eingesetzt werden und hybrides Rendering ist möglich. Dadurch ist Cycles mit dem OptiX-Backend jetzt nahezu featurecomplete. Lediglich das Baking läuft weiter nur mit CUDA. Es wird aber auch dann ausgeführt, wenn OptiX im Backend ausgewählt ist, allerdings dann trotzdem mit CUDA. Der Treiber muss dafür aber mindestens Version 450 oder neuer sein.

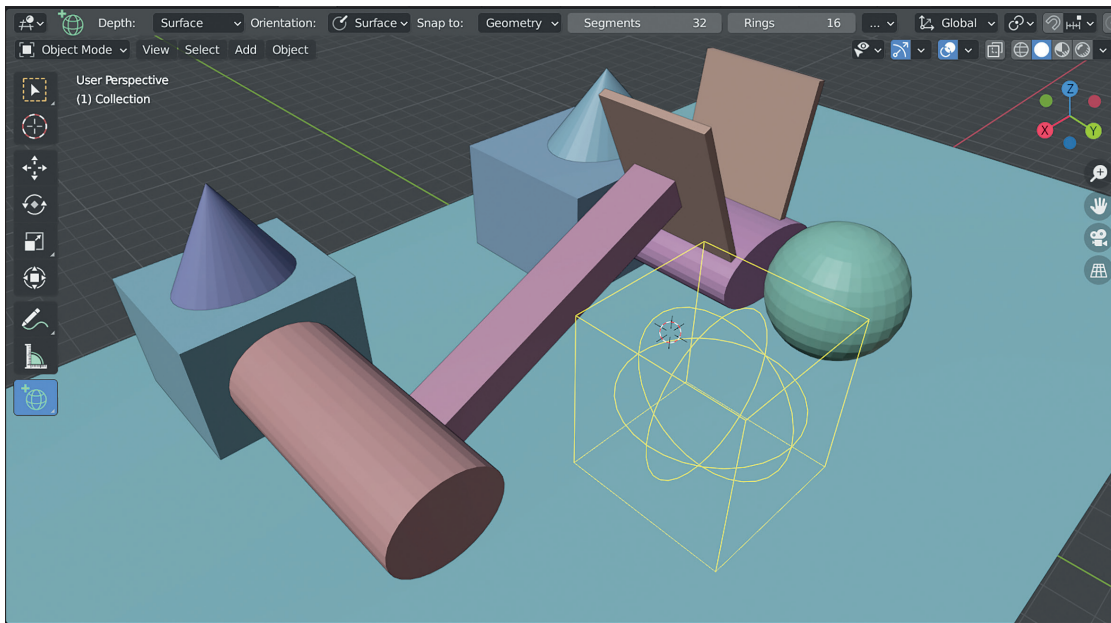
Kacheln klauen

Wenn man mit CPU und GPU gleichzeitig rendert, kann die GPU jetzt Tiles von der CPU übernehmen, wenn sie nichts mehr zu tun hat. Dieses Tile Stealing genannte Verfahren bringt gerade dann einen Vorteil, wenn eine CPU mit sehr vielen Kernen in Verbindung mit einer GPU eingesetzt wird.

Der Export der Szenengeometrie, ein Vorbereitungsschritt für das Rendering mit Cycles, profitiert jetzt von Multithreading. Das bringt besonders in großen Szenen mit vielen detaillierten Objekten und Haaren einen Vorteil. In Benchmarks konnte die Zeit



Der Node Tree der Scattering-Demo



Das Tool Shelf hat mal wieder Zuwachs bekommen. Das neue Add-Object-Werkzeug erlaubt die intuitive Erzeugung von Grundobjekten mit zwei Klicks, wie man es von anderen Programmen gewohnt ist.

bis zur vollständigen Synchronisation einer Szene im Durchschnitt um den Faktor zwei beschleunigt werden.

OpenVDB beim Rendering

Die Synchronisation eines Volumenobjekts braucht jetzt hingegen ein klein wenig länger, da es jetzt ein OpenVDB-Grid verwendet. Im Gegenzug brauchen die Volumenobjekte jetzt deutlich weniger Arbeitsspeicher, was einer der limitierenden Faktoren beim Rendering von großen Feuer- und Rauchsimulationen ist. Hier berichten die Entwickler, dass der RAM-Bedarf eines Volume-Assets um den Faktor drei reduziert werden konnte.

Auf Vertex Colors Backen

Cycles kann jetzt auch auf Vertex Colors backen, bisher war dies nur auf Texturen mög-

lich. Das ist ein Beispiel, wie lange es dauern kann, bis ein Feature wieder hergestellt wird. Denn mit dem Blender internen Renderer, der mit Version 2.80 entfernt wurde, war Backen auf Vertex Colors bereits möglich. Mit Blender 2.92 wurde diese Lücke jetzt wieder geschlossen.

Mit Eevee geteilt

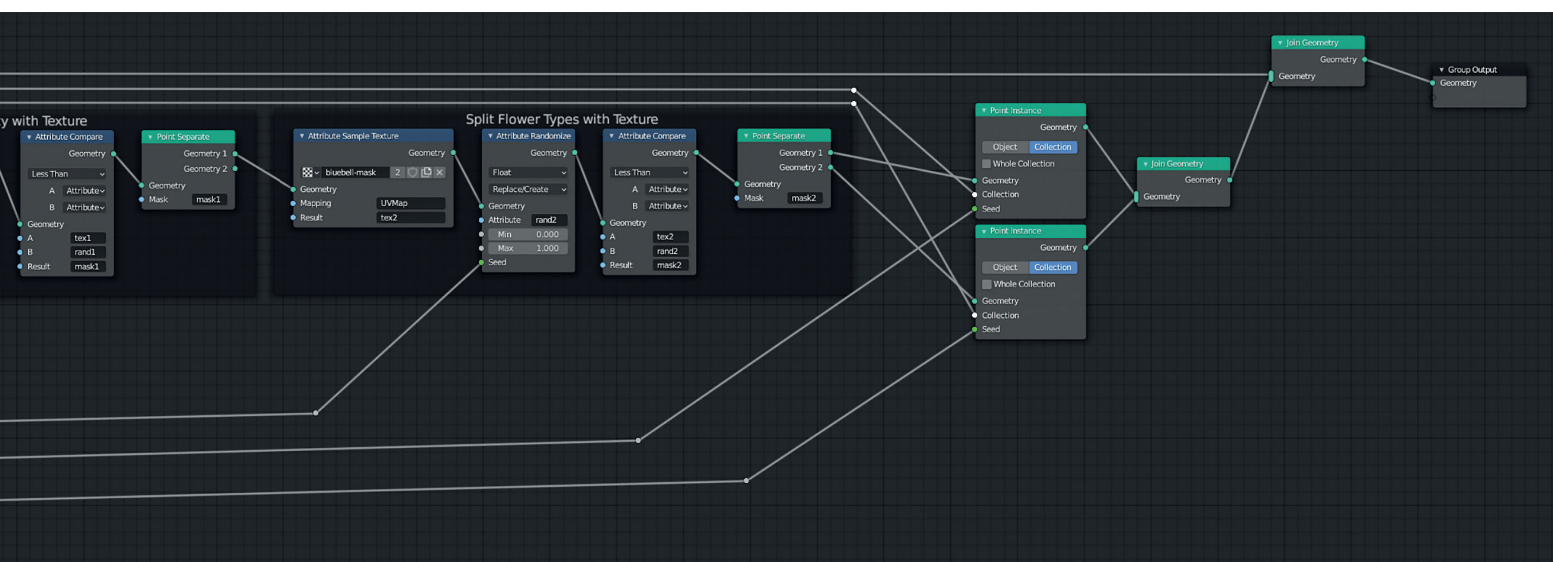
Der Attribute Node hat einige neue Features erhalten. Diese teilen sich Cycles und Eevee brüderlich und es wird niemand bevorzugt. Wenn ein Attribut einen Alpha-Kanal hat, dann wird dessen Inhalt über den neu hinzugekommenen Alpha Output Socket ausgegeben.

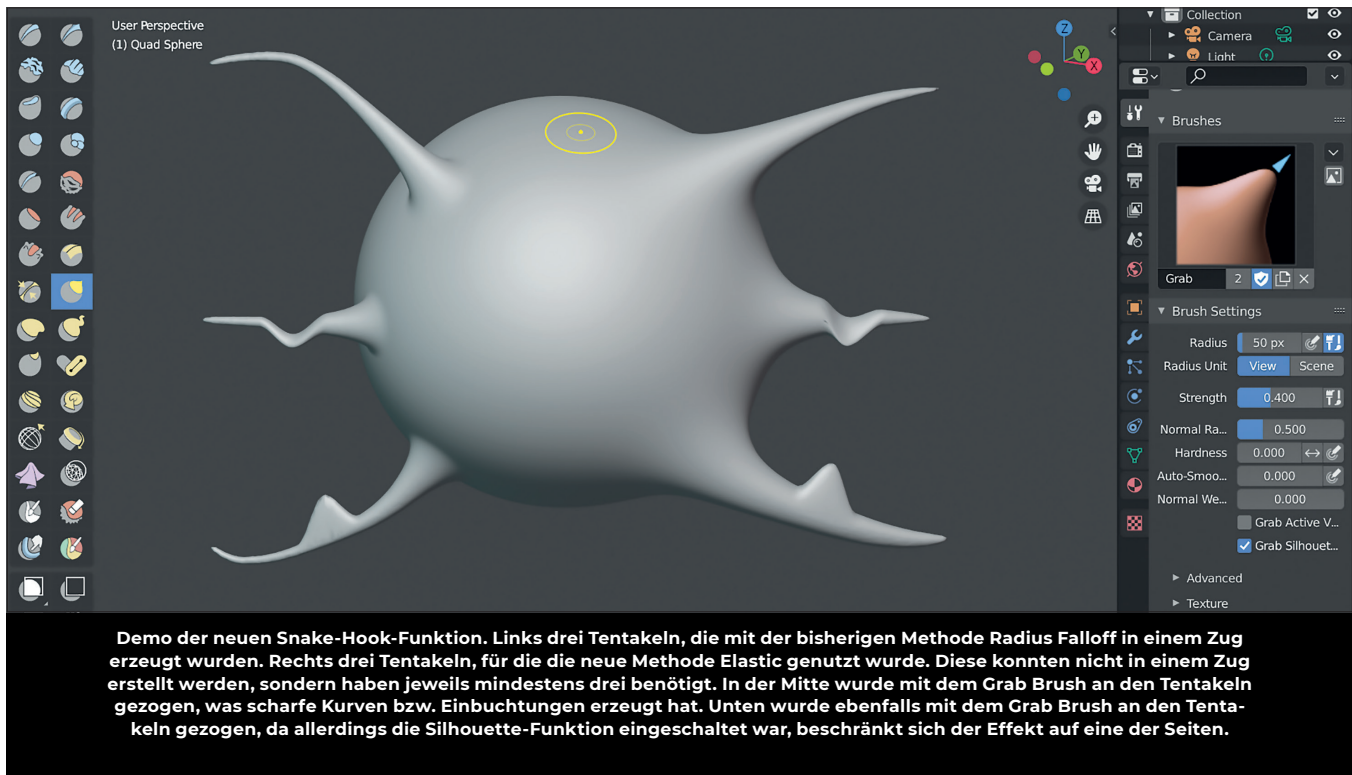
Außerdem kann der Attribute Node jetzt auch auf Custom Properties des Objekts oder dessen Mesh-Datenblocks zugreifen, dito bei Objekten, die als Instancer genutzt werden. Damit kann man jetzt Variationen

im Shader auf Objektebene kontrollieren und es gibt eine Möglichkeit mehr für die Entwickler von Add-ons, mit Cycles oder Eevee zu kommunizieren.

Eevee und Cycles nähern sich weiter an

Eevee hat zwei weitere Features spendiert bekommen, die schon von Cycles bekannt sind. Im Laufe der Entwicklung sollen mehr und mehr Features von beiden Render Engines genutzt werden können, wodurch sich Eevee immer vollwertiger für eine Preview von Cycles-Szenen einsetzen lässt. In Blender 2.91 bekam Eevee die Möglichkeit, die Shutterposition anzupassen, um Motion Trails ähnlich wie in Cycles erzeugen zu können. Außerdem steht seither die Multiscatter-GGX-Methode für die Berechnung der Rauheit von Shadern auch in Eevee zur Verfügung.



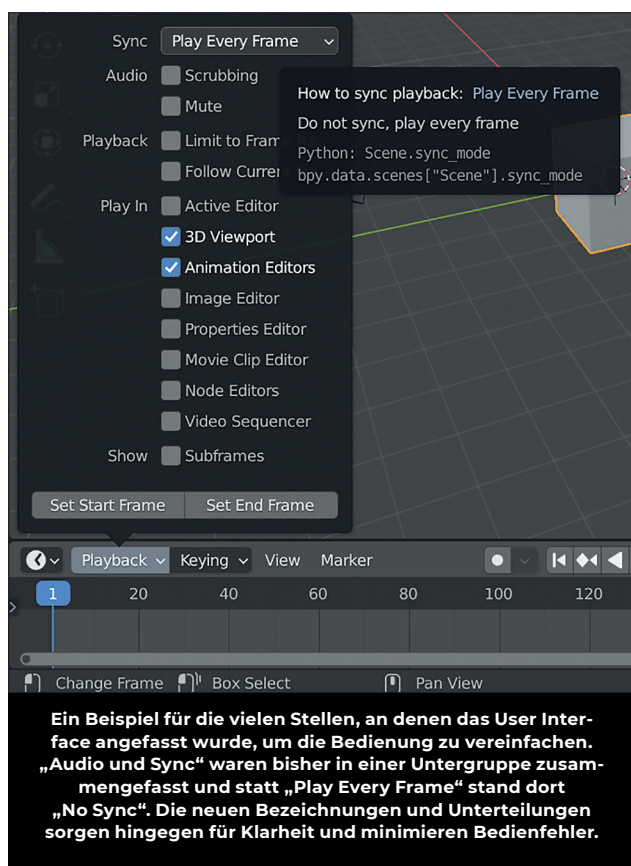


Cryptomatte und AOVs für Eevee

In Blender 2.92 gesellen sich jetzt auch noch Cryptomatte und Arbitrary Output Variables (AOVs) dazu. Mit AOVs lassen sich beliebige Zwischenergebnisse aus dem Renderprozess als Layer für das Compositing ausgeben. Die AOVs können auch in der Viewport-Vorschau über die Auswahl im Shading Popover betrachtet werden. Dadurch können die AOVs auch dann im Viewport angezeigt werden, wenn Cycles als Render Engine ausgewählt ist und sich der Nutzer im Material-Preview-Modus befindet.

Mit Cryptomatte erbt Eevee vom großen Bruder Cycles eine Möglichkeit, Gruppen von Objekten – Objekte, Materialien oder Assets – mit einem gemeinsamen Parent im Compositing zu separieren und passgenaue Masken ohne Aliasing-Artefakte zu generieren.

Wie bei Cycles gibt es auch bei Eevee den Accurate Mode, der standardmäßig eingeschaltet ist. Dabei wird für jeden Pixel die Anzahl der Rendersamples genommen, um die Cryptomatte zu berechnen. Ist der Accurate Mode ausgeschaltet, wird pro Pixel die Anzahl an Levels als Samples genutzt, was mit Qualitätseinbußen einhergeht.



Animation ohne Hüpfen

Der neue Euler-Discontinuity-Filter für Animationskurven arbeitet jetzt nicht mehr separat auf den einzelnen Kanälen, sondern in einer ersten Stufe auf allen dreien auf einmal und danach nochmals separat. Dadurch erkennt er deutlich mehr Sprünge in der Rotation als zuvor.

Auch beim Baking von Actions in F-Curves wird der neue Euler-Filter eingesetzt, allerdings wird dort auf den zweiten Schritt, bei dem die individuellen Kurven überprüft werden, verzichtet.

Bisher wurde nach dem Baking immer eine Säuberung der F-Curves durchgeführt. Dieser Schritt ist jetzt optional und standardmäßig ausgeschaltet.

Neue Defaults

Eine weitere neue Standardeinstellung betrifft Strips im Nonlinear Action Editor (NLA). Diese werden jetzt mit der Sync-Length-Option erzeugt. Wenn man Keyframes außerhalb ihrer Grenzen hinzufügt, werden die Strips dadurch automatisch verlängert.

Nur die Silhouette anfassen

Beim Sculpting kann man den Grab Brush jetzt so einstellen, dass man nur die Silhouette eines Meshbereichs anfasst. Damit kann man z.B. einen Finger an einer Seite breiter ziehen. Bisher hätte es den gesamten Finger bewegt und verformt. Wenn man zum Sculpting nicht Dynamic Topology, sondern den Multiresolution Modifier nutzt, dann kann das erzeugte Displacement jetzt auch verschmieren ähnlich dem Smear Brush im Painting-System von Blender.

Der Snake Hook Brush hat eine neue Option namens Elastic Deform, mit der das Ergebnis eher aussieht, als hätte man an einem elastischen Körper gezogen, was besonders für das Sculpting von cartoonhaften Charakteren interessant ist.

Ein neuer Solver für Mantaflow und korrekte Viskosität

Bei Mantaflow kann man jetzt neben Fluid Implicit Particles (FLIP) alternativ die Affine Particles-In-Cell (APIC) als Solver-Methode auswählen. Letztere ist stabiler und weist sich durch weniger Spritzer und herumfliegende Partikel aus. Damit ist sie die bevorzugte Methode für optisch kleine Simulationen wie einen Tropfen, der in ein Wasserglas fällt. Für optisch große Simulationen wie ein Schiff in der Brandung würde man hingegen FLIP bevorzugen. Die Simulationsparameter sind bis auf einige wenige, die sich speziell auf FLIP beziehen, die gleichen.

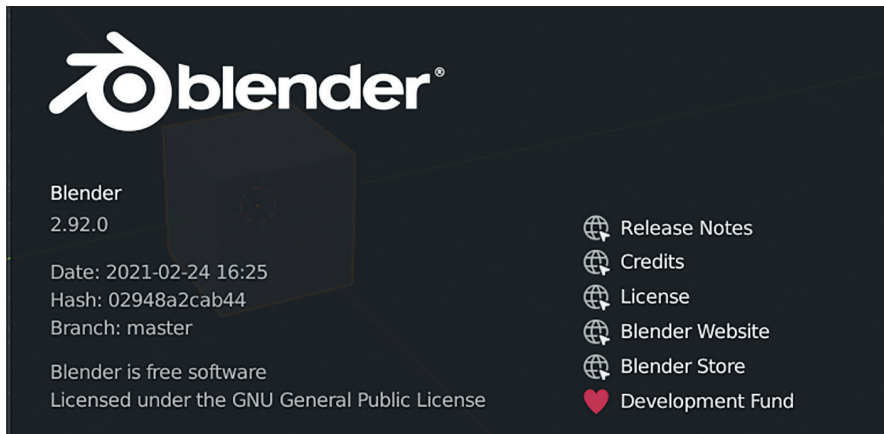
Wenn man mit Mantaflow mehrfach hintereinander die gleiche Simulation durchlaufen lässt, ohne dabei die Szene oder Simulationsparameter zu ändern, konnte das bisher zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, was gerade bei der Replay-Option für Verwirrungen gesorgt hat. Dieses Verhalten sollte mit Blender 2.92 der Vergangenheit angehören. Eine identische Simulation zweimal gebacken sollte jetzt auch identische Ergebnisse hervorbringen.

Viskosität wurde von Mantaflow bisher zwar prinzipiell unterstützt, allerdings ohne Selbstinteraktion. Sprich das typische Knicken, Wölben und Aufeinanderliegen von hochviskosen Flüssigkeiten wie Honig oder Softeis konnte so nicht simuliert werden. Man kann jetzt also z.B. Schlagsahne, die in einen Becher gegeben wird, simulieren. Von Version 2.80 bis 2.91 hätte sich diese Sahne wie normale Sahne verhalten und wäre über den Rand gelaufen. Mit Version 2.82 kann sie sich endlich drehen und stapeln wie es Schlagsahne in der realen Welt nun mal macht.

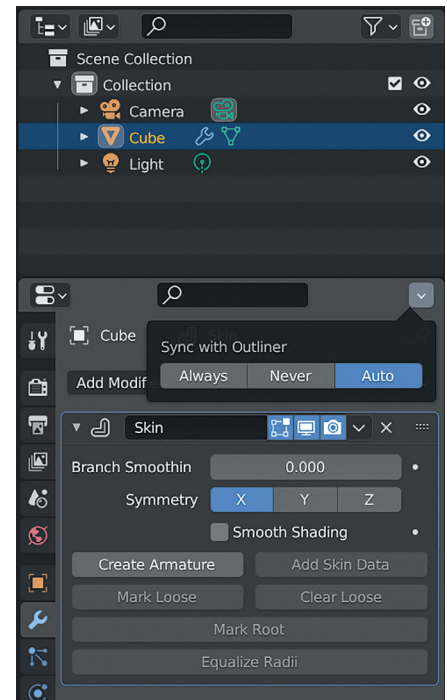
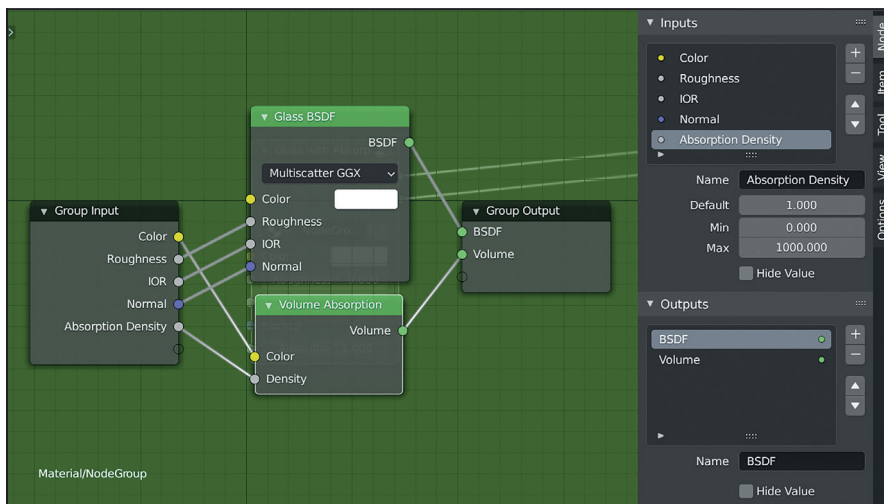
Ein eigener Raum für Constraints

Über die neue Option Custom Space können Constraints das Koordinatensystem bzw. den Local Space eines anderen Objekts, Bones oder einer Vertex Group verwenden. Diese Option ist schon von den Modifiern her bekannt und erlaubt jetzt auch bei Constraints den Einsatz von Kontrollobjekten.

Das Playback-Menü wurde aufgeräumt und eine Unterscheidung zwischen Audiooptionen und Synchronisation eingeführt. Im neuen Unterpunkt „Sync“ wurden die Bezeichnungen und Tooltips angepasst. So heißt das ehemalige „No Sync“ jetzt „Play Every Frame“ und aus „AV-sync“ wurde „Sync to Audio“. Damit konnte wieder ein kleiner Punkt in Blender, der für Verwirrung sorgte, geklärt werden.



Der About-Blender-Dialog wirkt mit dem neuen Layout deutlich aufgeräumter und zeigt jetzt das vollständige Logo inklusive Schriftzug an.



Der Outliner und der Properties Editor sind jetzt standardmäßig synchronisiert. Klickt man auf ein Symbol im Outliner, öffnet sich das passende Tab im Properties Editor. Dieses Verhalten kann über das neue Popover im Header des Properties Editors ein- und ausgeschaltet werden.

Die Ein- und Ausgänge von Node-groups werden jetzt in zwei separaten Panels bearbeitet, was besser zu anderen Bereichen von Blender passt.

Import-Export mit glTF 2.0

Der glTF-Importer kann jetzt mit Draco-kodierten Dateien umgehen, der Export hat beim Draco-Encoder einige Fehlerbereinigungen erhalten. Sowohl beim Im- als auch beim Export wird jetzt die Occlusion Strength unterstützt. Da sich bei glTF die Clearcoat-Map im R-Kanal befindet und Blender diesen automatisch verwendet, wenn ein Farsocket in einen grauen Value-Socket gesteckt wird, wurde dieser beim Import nicht separat behandelt. Mit Blender 2.92 wird nun aber ein eigener separater RGB-Node vorgeschaltet, damit es für den Nutzer klar ersichtlich ist. Zusätzlich wurden der Im- und Export von glTF 2.0 an vielen weiteren Stellen verbessert und um Fehler bereinigt.

Outliner und Properties Editor synchron

Der Outliner und der Properties Editor sind jetzt automatisch synchronisiert, wenn der Properties Editor direkt an den Outliner angrenzt. Wenn man dann im Outliner auf ein Datensymbol klickt, öffnen sich die entsprechenden Properties. Klickt man z.B.

bei einem Objekt mit Modifier im Outliner auf den blauen Schraubenschlüssel neben dem Objektnamen, öffnet sich im Properties Editor automatisch das Modifier-Tab. Der Properties Editor hat dafür ein Popover erhalten, in dem ausgewählt werden kann, ob er immer mit dem Outliner synchronisiert ist, gar nicht oder nur dann, wenn er an den Outliner angrenzt.

Der Outliner kann jetzt außerdem Library Overrides anzeigen mit einer Filteroption, um sie auszublenden. Ein weiterer neuer Filter erlaubt, nur Objekte anzuzeigen, die auch selektierbar sind. Diese Filter können zudem invertiert werden, man kann sich also auch nur diejenigen Objekte anzeigen lassen, die man nicht auswählen kann.

An zahlreichen Stellen wurde das Interface-Layout überarbeitet. So zeigt sich der About-Blender-Dialog im neuen Gewand. Ein weiteres Beispiel sind Node Groups, bei denen die Socket-Belegung jetzt übersichtlicher in zwei Panels geschieht, was zudem besser zum restlichen Interface passt als die bisherige Lösung mit zwei Spalten nebeneinander.

Fazit

Neben der Einführung von Everything Nodes setzen sich bei Blender 2.92 die Bemühungen fort, die Bedienung von Blender zu vereinheitlichen und zu vereinfachen. Das zeigt sich an den vielen kleinen Stellen, an denen das Interface optimiert wurde, und an den neuen Voreinstellungen. Weiterhin ist die Bedienung an einigen Stellen an Konzepte angepasst worden, die schon aus anderen Programmen bekannt sind. Die Gesamtheit der Änderungen macht Blender 2.92 zum bisher besten Release für Ein- wie auch Umsteiger.

> 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.

Die besten Jobs der Entertainment-Branche

mediabiz.de/jobs

Collection Manager

OnTrust Collection Agency, Berlin



Praktikanten Marketing Kino und Home Entertainment (m/w/d)

Studiocanal GmbH, Berlin

STUDIOCANAL

Booker*in im Touring Department (w/m/d)

Undercover GmbH, Schwülper

undercover
LIVE ENTERTAINMENT AND ARTIST PARTNERSHIP

Verwaltungskoordination (all genders)

Talpa Germany GmbH & Co. KG, Berlin



Senior PR Manager (m/w/d)

ToLL Relations, Frankfurt



Postproduction Manager (m/w/d)

LOOKS Film & TV Produktionen GmbH, Leipzig

LOOKS

Collection Manager

OnTrust Collection Agency, Berlin

**ONTRUST
COLLECTION AGENCY**

amazon

ATL Senior Media Manager (m/f/d)

und

ATL Paid Media Manager (m/f/d)

und

Business Affairs Executive (m/f/d)

und

Casting/Talent Management Executive Germany (m/f/d)

und

Content Acquisition and Studio Lead, Spain (m/f/d)

und

Contract Administrator (m/f/d)

und

Head of Scripted TV, Germany (m/f/d)

und

Language Producer – German, Originals Localization (m/f/d)

und

Post Production Coordinator, Germany Scripted (m/f/d)

und

Production Coordinator, Scripted Germany (m/f/d)

und

Production Coordinator, Unscripted Germany (m/f/d)

und

Production Executive, Germany Local Original Movies (m/f/d)

und

Senior Brand Marketing Manager, Prime Video (m/f/d)

und

Senior Content Acquisition Executive, CEE region (m/f/d)

und

Senior Creative Director, Prime Video Europe (m/f/d)

und

Senior Post Production Executive, Germany Unscripted (m/f/d)

und

Senior Production Finance Amazon Studios (Filmgeschäftsführung, m/f/d)

Amazon Digital Germany GmbH, München