

2018

ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 22. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com

Publiziert von DETAIL Business Information GmbH

Deutschland € 17,90

Österreich € 19,-

Schweiz sfr 23,-

2

DIGITAL PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

MÄRZ | APRIL 02:2018



Landscapes

Digitale Landschaften für jede Produktion

Editing

Edius 9, Lesspain Kyno auf Windows und Avid First

Praxis

Maya 2018, Fusion, UE4, Modo Retopo und mehr ...



Adaptive Subdivisions in Cycles

Zum Rendern von Landschaften werden gerne Height Maps eingesetzt, wie sie z.B. von World Machine ausgespuckt werden. Leider ist das auch eine ausgesprochen Polygon-intensive Angelegenheit. Wenn man auf herkömmliche Art eine Ebene unterteilt, um ihr dann ein Displacement zu verpassen, benötigt man bei einer 8K-Map bereits mehr als 67 Millionen Vertices, um die Auflösung der Map vollständig auszunutzen. Das geht natürlich auf die Performance.

von Gottfried Hofmann



Auf Distanz – Das Terrain aus dem World-Machine-Artikel in Cycles als Displacement Map eingesetzt. Der Himmel stammt vom Addon Dynamic Sky, das in Blender seit Version 2.79 standardmäßig mitgeliefert wird.

Vor allem der OpenGL-Viewport in Blender leidet unter zu viel Geometrie, denn eine Verdoppelung der Vertex-Anzahl bedeutet hier eine Halbierung der Update-Frequenz. Dieser Zusammenhang ist der im Hintergrund arbeitenden Technologie geschuldet und bereitet bei allen Engines Probleme, die nicht auf Raytracing setzen.

Logarithmisch

Die Render Engine Cycles hat hingegen deutlich weniger Probleme mit viel Geometrie, da hier eine Verdoppelung der Vertices die Render-Geschwindigkeit nicht halbiert. Vielmehr arbeiten die Gesetze des Pathtracing logarithmisch. Sprich Cycles kann mit großen Polygonzahlen deutlich besser umgehen als

der Viewport in Blender. Jetzt könnte man natürlich für die Arbeit im Viewport die Anzahl der Unterteilungen herunterschrauben, wie das auch im Subsurf-Modifier vorgesehen ist, oder aber auf adaptive Subdivisions direkt in Cycles setzen. Der Vorteil: Es wird immer nur so weit unterteilt wie nötig und die Extra-Geometrie ist nur für die Render Engine sichtbar, während der OpenGL-Viewport sich gar nicht damit herumschlagen muss.

Unberührbar

Nicht nur die Unterteilung der Geometrie, auch das Displacement passiert erst zur Renderzeit. Konkret bedeutet das, dass es für andere Komponenten in Blender wie beispielsweise Physik-Simulationen nicht sicht-

bar ist. Sie können nicht damit interagieren. Wir können in unserem Beispiel also ein Gebirge aus World Machine rendern, aber darauf keine Lawine simulieren. Für solche Aufgaben muss auf traditionelles Displacement mit dem entsprechenden Modifier zurückgegriffen werden oder noch besser auf ein Proxy-Objekt, während das eigentliche Objekt dann doch mit adaptiven Subdivisions gerendert wird.

Experimentell

Leider befinden sich die adaptiven Subdivisions zur Renderzeit in Version 2.79 noch im experimentellen Stadium. Das bedeutet zum einen, dass es hier und da noch zu Problemen kommen kann.



Verstreute Einstellungen – Um Adaptive Subdivision in Blender Cycles nutzen zu können, muss an vielen Schrauben gedreht werden. Man aktiviert es, indem das Feature Set auf „Experimental“ eingestellt wird. Dann benötigt das Objekt, welches automatisch unterteilt werden will, einen Subdivision Surface Modifier, in dem ebenfalls die adaptiven Subdivisions eingeschaltet werden müssen. Will man außerdem noch das Displacement nutzen, so muss man in den Optionen für das Material, welches man dem Objekt zugewiesen hat, Displacement auf „True“ einstellen.

ein, so wird das Objekt so lange unterteilt, bis einzelne Flächen in einem Pixel Platz finden. Diese Einstellung ist für das Rendering Standard und kann als optimal angesehen werden. Der Ausgangswert für den Viewport ist mit 8 Pixeln etwas grob eingestellt. Hier ist etwas Experimentieren angesagt.

Nur in eine Richtung

Die Render-Ansicht updatet z.B. manchmal nicht, was man allerdings durch manuelles Umschalten mittels Shift+Z leicht in den Griff kriegt. Zum anderen heißt experimentell bei Cycles, dass man die Features erst aktivieren muss, indem man das „Feature Set“ in den Render-Einstellungen von „Supported“ auf „Experimental“ setzt.

Displacement in Cycles funktioniert nur mit Graustufen- bzw. Height Maps und somit auch nur entlang einer Richtung bzw. Achse – die der Normalen. Für dreifarbigige Vector Displacement Maps muss also weiter auf den Displace Modifier zurückgegriffen werden. Dafür kann man bei „Displacement“ mit „Cycles“ auf die Mächtigkeit der Node-basierten Bearbeitung der Displacement-Texturen zurückgreifen. Besonders erfreulich ist, dass sowohl Bild- als auch prozedurale Texturen unterstützt werden.

Verstreut

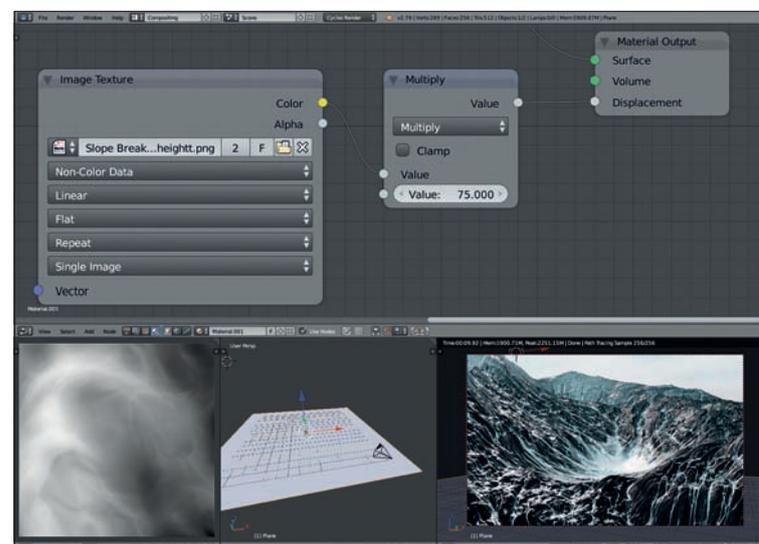
Wahrscheinlich auch aufgrund des noch experimentellen Stadiums sind die Optionen, welche man einschalten muss, um in den Genuss von Adaptive Subdivisions mit Displacement in Cycles zu gelangen, noch recht verstreut.

Einfach einstecken

Nach den vielen Vorbereitungen ist der Rest sehr einfach. Eine Graustufentextur in den Displacement Socket des Material Output Nodes und man kann das Ergebnis im Live Render Viewport bewundern. Für viele Anwendungen ist das Displacement aber etwas schwach bis nahezu nicht sichtbar. Verstärken kann man es mit einem Math Node, der auf „Multiply“ gesetzt ist.

Fazit

Adaptive Subdivisions in Kombination mit Displacement ist eine erfreuliche Erweiterung für das Rendering mit Cycles in Blender. Wir hoffen, dass die Kinderkrankheiten bis zur Version 2.8 behoben sind, damit es endlich das experimentelle Stadium verlassen kann. Vielleicht wird bis dahin auch ein Weg gefunden, die Bedienung zu vereinfachen. >ei



Grav in Grav – Nachdem all die Vorarbeiten erledigt sind, muss nur noch ein Graustufen-Bild in den Displacement Socket gesteckt werden. Natürlich kann man dafür all die Möglichkeiten nutzen, die das Node-basierte Arbeiten in Cycles bietet. In diesem Beispiel wird die Höhe der Berge mittels eines Multiply bzw. Math Nodes kontrolliert. Links unten im Bild die Displacement-Textur aus World Machine (siehe Artikel auf Seite 45). In der Mitte die Viewport-Ansicht in OpenGL. Rechts unten die Viewport-Ansicht in der Render-Vorschau