

Digital Nature Environment

Stefan Hofer

Diplomarbeit Jahrgang 2011/2012

Masterstudiengang Digitale Medientechnologien, FH St. Pölten

stephan.h@gmx.at

Zusammenfassung

Um die fotorealistische Qualität der Digital Matte Paintings noch weiter voranzutreiben – beziehungsweise, da auch herkömmliche 3D-Software einfach mit dem extrem hohen Detailgrad der Natur nicht mehr wirklich zurechtkommen –, wurden sogenannte Digital-Nature-Environment-Programme konzipiert, welche sich in einigen Bereichen von herkömmlichen 3D-Programmen unterscheiden.

Die Basis eines jeden 3D Artists bildet das sogenannte Modeling. Dies bedeutet, dass man mithilfe von gewissen Techniken 3D-Modelle in einer Software herstellt. Dabei ist es nahezu egal, mit welchem Programm man arbeitet, da die Grundprinzipien immer gleich bleiben und sich in allen wiederfinden. Im Vergleich setzen herkömmliche 3D-Programme hier zum Großteil auf Polygon- und NURBS-Modeling, wohingegen in Vue Landschaften über prozedurale Funktionen erstellt werden.

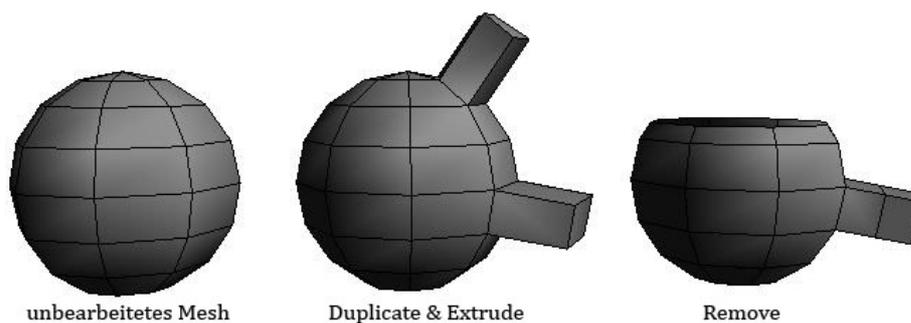


Abb. 1 Beispiele für Polygon Modeling

Ein weiterer, extrem wichtiger Bereich, wenn es um das Thema 3D Modeling geht, sind die Materialien und Texturen. Viele sind sich dabei jedoch

oft gar nicht bewusst, welche Bedeutung das richtige Material für das einzelne Objekt und die gesamte Szene hat, denn schließlich kann durch eine falsche oder unpassende Wahl das Bild genauso zerstört werden wie durch den Einsatz von schlechter Beleuchtung. Der wichtigste Schritt für jeden 3D Artist – wobei egal ist, in welchem 3D-Programm dieser arbeitet – ist es, zu lernen, eigene Materialien von Grund auf selbst zu erstellen und nicht auf Fertigprodukte zurückgreifen zu müssen.

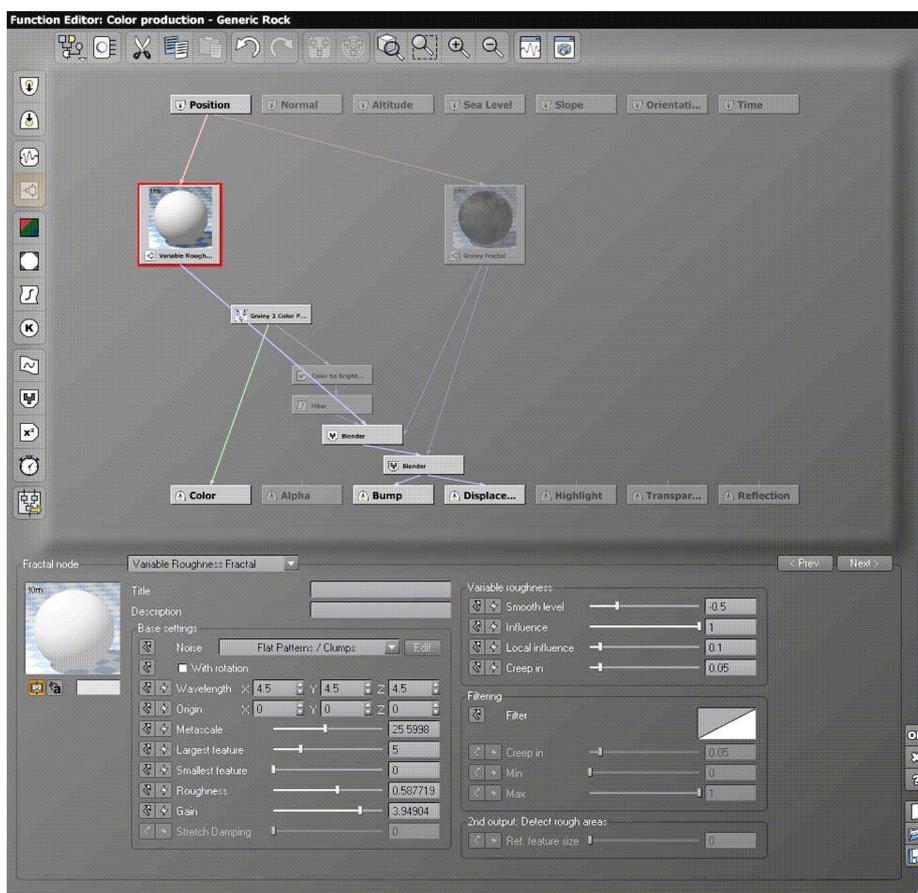


Abb. 2 SmartGraph Function Editor in Vue

Während dieser Lernprozess in Programmen wie Softimage durch das Fehlen von ausreichend organisch wirkenden Materialien relativ schnell erreicht ist, ist man bei der Verwendung von Vue durch die extreme Vielfalt an bereitgestellten Materialien nicht von Anfang an darauf angewiesen, obwohl es mit dem „SmartGraph Function Editor“ eine Möglichkeit gäbe, wirklich

viele individuelle und hochqualitative Materialien und Texturen zu erzeugen. Allerdings ist dessen Komplexität für einige NutzerInnen oft auch ein Grund, auf Materialien aus den vorhandenen Bibliotheken zurückzugreifen. Hier setzt Vue also ebenso verstärkt auf prozedurale Erzeugung, wohingegen der traditionelle Ansatz hauptsächlich auf verschiedene Projektionsarten von 2D-Bildern zurückgreift.

Wenn es um Digital Nature Environment geht, bilden natürlich die Landschaftsformationen und deren Materialien die Grundlage der Szene, jedoch sind es meist die Pflanzen- und Vegetationssysteme, die den Großteil des visuellen Eindrucks ausmachen. Dies wird allerdings nur dann erreicht, wenn diese auch möglichst realistisch und physikalisch korrekt aufgebaut sind. Obwohl die meisten Programme, die extra dafür geschrieben wurden, sowohl einzelne Pflanzen als auch großflächige Vegetationssysteme erstellen können, sind diese dennoch sehr aufwendig und kompliziert. Um komplexe organische Objekte zu beschreiben, gibt es verschiedene Möglichkeiten, wobei sich im Laufe der Zeit L-Systeme sowie die prozedurale Erzeugung als effizient herauskristallisiert haben. Diese werden in unterschiedlichsten Kombinationen von den einzelnen Programmen zur Erzeugung von Pflanzen genutzt.

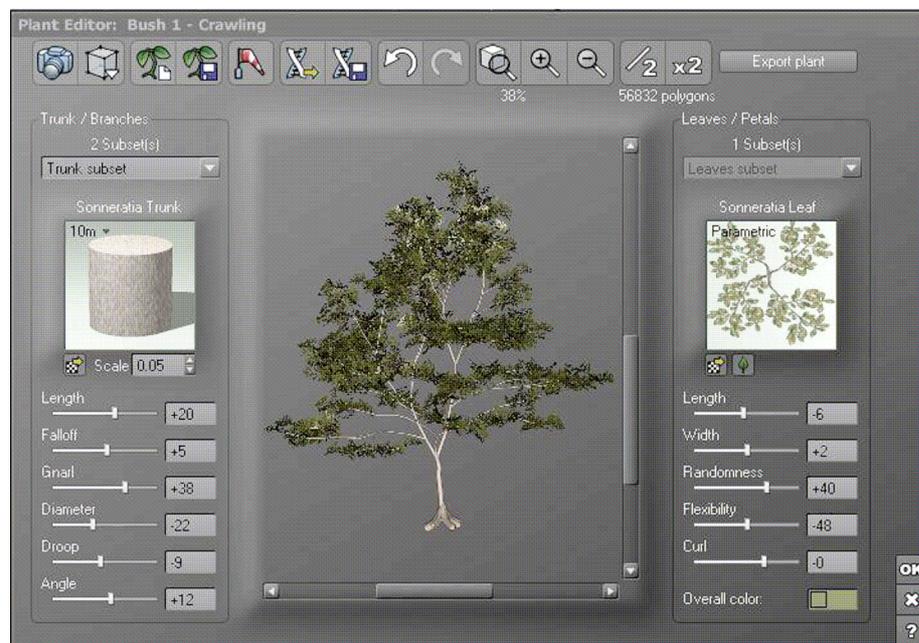


Abb. 3 Plant Editor in Vue

Das Arbeiten in Vue bietet also einen anderen Zugang zum Erstellen einer Szene als die meisten anderen 3D-Programme. Anstatt mit dem Aufbau einer „Fake“-Simulation, bei der sämtliche Objekte um eine virtuelle Kamera aufgebaut und platziert werden, arbeitet man in Vue inmitten einer physischen Welt. Zum Vergleich kann man sich das Ganze folgendermaßen vorstellen: Das Arbeiten mit einer herkömmlichen 3D-Software ist vergleichbar mit der an einem Set eines Studiodrehs – mit einer großen Anzahl an Lichtern und Scheinwerfern, einer Bühne, Requisiten usw. –, wohingegen beim Arbeiten in Vue die Kamera mit nach draußen genommen wird und Bilder von Orten unter realen Bedingungen gemacht werden. Als logische Folge dessen, dass man die gesicherte Studioumgebung verlässt, verändern sich die Regeln natürlich nahezu komplett. Man kann dabei nicht erwarten, immer ein perfektes Setup dessen vorzufinden, was man geplant hat, vielmehr muss man damit arbeiten, was einem die Natur vorgibt. Glücklicherweise wird mit Vue eine Art „Digital Nature“ erstellt, wodurch man zum Beispiel eine nahezu perfekte Atmosphäre schaffen kann, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.



Abb. 4 Fertige Szene in Vue

Oft wird davon gesprochen, dass der Eindruck, den man von einer Szene erhält, mehr zählt als der pure Realismus. Speziell in 3D-Programmen, in denen die Größe von Objekten eigentlich immer bloß relativ ist, spielt die Empfindung des Betrachters, ob das finale Bild stimmig ist oder nicht, die größte Rolle. Auch wenn man dabei oft gar nicht wirklich definieren kann,

was genau an der Szene nicht stimmt beziehungsweise fehlt, so erkennt man doch, dass daran etwas nicht funktioniert oder unpassend aussieht. Im Gegensatz zu den anderen Grundelementen, auf denen Vue aufbaut, kann dieser Eindruck nicht einfach über gewisse Parameter eingestellt und gesteuert werden. Es ist vielmehr der Eindruck, der entsteht, wenn man gewisse Dinge miteinander kombiniert. So kann es beispielsweise schon ausreichen, den Blickwinkel der Kamera zu ändern, um die gewünschte Szene ins rechte Licht zu rücken und für den Betrachter glaubhaft erscheinen zu lassen.