

# Wissen visualisiert

„Abenteuer Wissen“ ist ein Fernsehmagazin des ZDF, welches Themen aus Wissenschaft und Technik allgemeinverständlich darstellt. Die taglicht media GmbH, eine Kölner Film- und Fernsehproduktion, erstellt hierfür regelmäßig dokumentarische Filmbeiträge. Die Animationen besorgte renderbaron.

von Matthias J. Lange



Bilder: renderbaron

**Erdmodell** Anhand eines solchen werden globale Vorgänge, wie die Ortung seismischer Wellen oder Wassermangel, erklärt



**Erdschichten** Das Bild zeigt den Aufbau der verschiedenen Erdschichten unter einem Häuschen in Westfalen



**Wasserknappheit** Dieses Thema wird am Beispiel Namibias behandelt. Ein Hubschrauber bringt das rettende Nass zu den Dörfern

Kameraführung und die detaillierte Ausgestaltung der Szene – von der trockenen Steppe, der kargen Vegetation bis hin zu einzelnen Lehmhütten und dem nahenden Forschungs-Helikopter – verliehen der 3D-Szenerie die angemessene Dramatik.

Als Szenenbasis diente eine einfache Landschaftsfläche mit gebackenen prozeduralen Shadern für Sand, Geröll und Fahrwege. Als Himmel und horizontnahe Bergkette diente ein simpler Farbverlauf. Die Vegetation beruht auf drei Original-Modellen eines Buschs, Strauchs und Baumes, die mit dem CINEMA 4D-Plug-in DPIT Plants als echte Instanzen zu etwa 13.000 Stück vervielfältigt und via Bitmaptextur komfortabel in der Landschaft verteilt wurden. Das Zentrum der Szene bildet eine Siedlung mitten im Nirgendwo, für die Marc Potocnik karge Lehmhütten modellierte und mit Bildtexturen und prozeduralen Shadern belegte. Außerdem ziehen mittels Pyrocluster animierte Staubschwaden zwischen den Häusern umher.

Um Wissenschaft erzählbar zu machen, unsichtbare oder hochkomplexe Vorgänge verständlich darzustellen, bedarf es geeigneter bewegter Bilder. Diese erweckt das Düsseldorfer Animationsstudio renderbaron mit CINEMA 4D zum Leben. renderbaron erstellt seit 2001 3D-Visualisierungen und Visual Effects für Kunden wie BMW, Wilkinson Sword, Nokia, RWE, ZDF oder RTL, aber auch für eine Reihe mittelständischer Unternehmen. Geschäftsführer Marc Potocnik ist Diplom-Designer und verfügt über mehr als 13 Jahre Berufserfahrung.

## Grenzen überschreiten

Im Auftrag von taglicht media erstellte renderbaron mit CINEMA 4D Animationen für „Abenteuer Wissen“. Dabei überschreitet Marc Potocnik gerne die Grenzen zwischen Visualisierung und Visual Effects: „Bei der Realisierung von 3D-Animationen zur Erklärung wissenschaftlicher Zusammenhänge bietet eine filmische Herangehensweise eine stärkere emotionale Ansprache, als es das nüchterne Aufzeigen der bloßen Vorgänge leisten kann. Kameraführung, Ausleuchtung, Shading und die Qualität der 3D-Renderings tragen entscheidend dazu bei“, erklärt renderbaron Marc Potocnik.

Für die Erklärung globaler Vorgänge, etwa die Ortung seismischer Wellen oder der weltweite Wassermangel, erstellte Marc Potocnik zum Beispiel ein hochrealistisches Erdmodell, welches erst in späteren Kameraeinstellungen mit Infografik-Elementen angereichert wird. „Dieses Erdmodell bedient filmische Sehgewohnheiten. Dabei besteht es lediglich aus drei Kugeln, diversen Shadern, NASA-Texturen und späterem Compositing in After Effects. Und es funktioniert – gerade der Ebenen- und der Fresnel-Shader leisten bei der Nachahmung atmosphärischer Effekte, aber auch bei den späteren Infografik-Elementen gute Dienste“, so der Designer. „Der Schnitt durch den Erdball wird rein prozedural erzeugt.“ Die Shader von CINEMA 4D nutzte Marc Potocnik auch ausgiebig bei der ebenfalls rein prozeduralen Oberfläche einer westfälischen Landschaft samt Boden-Querschnitt. Auch hier bilden Ebenen- und Noise-Shader die Basis.

Im taglicht medias Filmbeitrag zur globalen Wasserknappheit erzählt renderbaron per 3D-Animation bildlich die Suche von Forschern nach unterirdischem Süßwasser in der Steppe Namibias. Hierzu sollte gemäß dem Vorbild ein Helikopter eine elektromagnetische Sonde über eine ausgedehnte Steppenlandschaft tragen. Eine filmische

## Kurze Berechnungszeiten

„Die Beleuchtung der Szene ist denkbar einfach. Siedlung, Helikopter und Co. wurden neben direkter Beleuchtung jeweils mit eigenen Lichtdomes oder Punktlicht-Arrays beleuchtet, um indirektes Licht zu simulieren. Ambient Occlusion kommt zum Einsatz, wurde teilweise jedoch durch geschickt platzierte Farbverlaufs-Shader oder Schattenwerfer-Lichtquellen simuliert. Global Illumination blieb ganz ausgeschaltet“, so Marc Potocnik.

Zusammen mit der legendären Rendergeschwindigkeit von CINEMA 4D resultierte dies in entsprechend kurzen Berechnungszeiten, nämlich 30 Sek. bis 2 Minuten pro Frame in 1024 x 576 Pixeln auf einem Apple MacPro Dual Quadcore 3,2 GHz als RenderClient. Im Compositing wurden noch Bewegungunschärfe, chromatische Aberration, Vignette und Kamera-Schütteln hinzugefügt. > mjl

Der Autor Marc Potocnik [marc@renderbaron.de] ist Geschäftsführer des Animationsstudios renderbaron in Düsseldorf und verfügt über 13 Jahre Berufserfahrung. Neben der Erstellung von 3D-Visualisierungen und Visual Effects gibt er als Dipl.-Kommunikationsdesigner sein Wissen in Form von Fachvorträgen und Seminaren weiter. [www.renderbaron.de](http://www.renderbaron.de)