



Zu Hause bei Beethoven

3ds max ist für viele Zwecke einsetzbar. Creative Live berichtet von einem Projekt über Beethovens letzte Wohnung in Wien.

Im Auftrag des renommierten Beethoven-Hauses in Bonn rekonstruierten Prof. Dr. Marcus Frings und der Kreative Fritz Vöpel Beethovens letzte Wohnung in Wien für eine Multimediapräsentation auf CD-ROM und für ein Ausstellungsterminal in den Räumen des Museums. Das wissenschaftliche Konzept lieferte Marcus Frings, Fritz Vöpel hatte die Aufgabe, das umfangreiche Quellenmaterial forschungsbegleitend aufzuarbeiten und in 3D umzusetzen, um ein geschlossenes Gesamtbild der Wohnung zu entwickeln.

Styleguide Ein Arbeitsschritt bestand darin, Stilvorgaben für die Renderings zu entwickeln. Um die zu Beethovens Zeit in

Interieurs vorherrschenden Farben zu ermitteln, wurden Ölgemälde aus der Zeit des Biedermeier analysiert. Daraus ergab sich ein reduziertes, abgestuftes Farbspektrum mit einer kontrastierenden Primärfarbe bei wenigen Effektfarben. Insgesamt dominierten gesättigte matte Farben; weitere Charakteristika waren intensive weiche Glanzlichter, weiche Lichtverläufe und starke Hell-Dunkel-Kontraste.

Quellen und Modellierung Was Fritz Vöpel die Arbeit erschwerte, war die Tatsache, dass die Quellen in verschiedenen Formen vorlagen. So musste er neben original erhaltenen Stücken auf sehr grobe Skizzen oder einzelne Fotos von Möbeln und Accessoires zurückgrei-

fen. Von der Wohnung selbst gibt es Fotografien aus dem 19. Jahrhundert sowie Pläne und Skizzen.

Ein Aquarell verrät die ursprüngliche Farbe – aber nur von einem Raum. Einziger Anhaltspunkt für die Farbgebung der übrigen Räume für das 3D-Projekt waren die zuvor erwähnten Stilvorgaben.

Entsprechend aufwändig war das Modellieren und Texturieren von Objekten, die einerseits wissenschaftlichen Vorgaben entsprechen mussten, für die aber andererseits kein konsistentes Planmaterial vorlag. Zeichnungen und Fotos wurden entzerrt und als Zeichen- und Texturvorgaben zu Ansichten zusammengesetzt. Fehlende Bereiche wurden nach historischen Beispielen ergänzt und überlieferte Originale durch Fotografien im Überblick und in Details dokumentiert und in Texturvorgaben übertragen. Die detaillierten Modelle sind dann anhand der erstellten Vorlagen modelliert worden. Es wurde, so weit bekannt, jede Fläche mit Originaloberflächen belegt.

Bilder: Vöpel

Workflow und Datenverwaltung

Eine forschungsbegleitende Arbeit läuft anders ab als Projekte, die einem vorher festgelegten Drehbuch folgen. Noch mehr als sonst ist ein flexibler Datensatz gefragt. Die Vielzahl an modellierten Objekten, für die während des Projektablaufs immer wieder neue Informationen zur Verfügung gestellt wurden, mussten in eine Struktur eingebunden werden, die eine leichte Verwaltung und Aktualisierung ermöglicht und es erlaubt, jeden Zwischenstand als Grundlage für die weitere wissenschaftliche Arbeit auszugeben. Für die Organisation der Geometrie- und Texturdaten konnte auf die extern referenzierten Objekte mit einer Aktualisierung der Texturen in 3ds max zurückgegriffen werden. Dies ermöglichte es, Objekte mit dem laufenden Forschungsprozess auszutauschen und Varianten zu verwalten. Ein weiterer Vorteil bestand für den 3D-Artist Fritz Vöpel darin, dass die Render-Aufgaben nur einmal aufgesetzt werden mussten, um jederzeit ein aktuelles Ergebnis ausgeben zu können. Das sparte wertvolle Zeit innerhalb des Projektes. Die Objekte und Texturen werden aus einer zentralen Dateistruktur mit jedem Neustart des Netzwerk-Renderings aktualisiert.

Lichtsimation und Rendering

Um Anordnung und Anzahl der Möbel und Accessoires in Beethovens letzter Wohnung im österreichischem Wien offen zu gestalten und die Berechnungszeiten bei hoher Beleuchtungsqualität und detaillierten Modellen in einem vertretbaren Rahmen zu halten, wurde für Architektur und Möbel jeweils ein eigenes Beleuchtungs-Setup erstellt.

Die indirekte Beleuchtung der Räume wurde als Radiosity-Lösung in Lightscape berechnet und in 3ds max importiert. Für die indirekte Beleuchtung der Möbel, bedingt durch die diffuse Lichtabstrahlung der Wände, wurden in 3ds max jeweils einzelne Beleuchtungsgruppen mit entsprechender Lichtfarbe definiert. Um die Schatten der diffusen Lichtabstrahlung darzustellen, die die Möbel auf die Wände werfen, wurde eine weitere Gruppe von Lichtquellen so eingestellt, dass nur Schatten, aber kein Licht abgegeben wird. Die Lichtquellen für diffuse und spekulare Beleuchtung wurden ebenfalls getrennt. Um die Übereinstimmung zwischen beiden Beleuchtungs-

Setups zu gewährleisten, wurde in Lightscape für jeden Raum eine weiße Referenzkugel mitberechnet, anhand derer die Beleuchtung mit den referenzierten Lichtgruppen in 3ds max angeglichen wurde. Die Eigenbeleuchtung der fotografierten Originaltexturen wurde anschließend nochmals von Fritz Vöpel entsprechend korrigiert.

Direktes Sonnenlicht mit leichten Volumeneffekten und die daraus resultierende Verschattung wurden ausschließlich in 3ds max berechnet. Die Renderings wurden unter logarithmischer Belichtungssteuerung, die eine sehr gute Einstellung von Farbumfang und Kontrasten ermöglicht, mit dem Standard Scanline Renderer durchgeführt. Wenn man die Beleuchtungsfunktionen trennt, hat dies den Vorteil, dass sich die einzelnen Lichtwirkungen viel freier und feiner streuen lassen.

Multimediapräsentation

Erstellt wurde die Multimediaanwendung mit Macromedia Director. Die Präsentation der Wohnung ist über Panoramen realisiert. Als Begleitmusik dienen – natürlich – Werke von Beethoven begleitet, die er in dieser Wohnung komponiert hat. Da die Präsentation auch als Standalone-Anwendung auf CD-ROM veröffentlicht wird, sind die Panoramen als reine Shockwave-3d-Cubics programmiert – dies erspart dem Nutzer die Installation eines Panorama-Viewers. Die Shockwave-Panoramen konnten in der relativ hohen Auflösung von 800 auf 800 Pixeln je Würfelgröße umgesetzt werden. Sie haben auch noch auf schwachen Testsystemen eine sehr gute Performance. Einen Auszug davon gibt es auf der Heft-DVD. Das Vorhaben, eine Echtzeit-3D-Applikation mit vorgerenderten Beleuchtungsmaps zu realisieren, wurde zu Gunsten der höheren Darstellungsqualität und besseren Performance der Panoramen fallen gelassen. Besonders interessante Objekte, die der Benutzer vergrößern oder drehen kann, wurden als interaktive Animationssequenz umgesetzt. Um eine Orientierung zwischen den einzelnen Standpunkten zu ermöglichen, wurde auf filmische Mittel zurückgegriffen. Die Übergänge zwischen den Panoramen wurden mit Kameraschwenken auf vordefinierte Blinkwinkel eingeleitet, die genaue Gegenschnitte zulassen.

Matthias J. Lange



△ Roll over Beethoven

So wohnte der große Künstler in Wien

▽ Ordnung muss

sein Die Kamera fährt durch die Wohnung



VITAE

Marcus Frings

Ausgebildeter Kirchenmaler, promovierter Kunsthistoriker, Professor für Architekturgeschichte und Architekturtheorie an der FH Münster, ist seit 5 Jahren freiberuflich als Berater und Konzeptioner im Bereich Neue Medien für kulturelle Institutionen tätig.
www.marcus-frings.de



Fritz Vöpel

Diplom-Ingenieur der Architektur, arbeitet seit 7 Jahren als Freelancer mit den Schwerpunkten Lichtsimulation und 3d-Authoring in den Bereichen E-Learning, Edutainment und Previsualization für Agenturen, Museen und Industriekunden.
www.fritzvoepel.de

