

-  
DOKUMENTATION DES VIRTUAL REALITY PROJEKTES *ANCIENT FUTURE*

-  
- Ein Projekt von -  
-

ANGELA EHRET, MARKUS GRAF, JOHANN OSWALD

-  
- BETREUENDER PROFESSOR -  
-

JENS-UWE HAHN MIT TATKRÄFTIGER UNTERSTÜTZUNG VON BEATE SCHLITTER

- -
1. IDEE
  2. ZEITPLAN
  3. SOFTWARE
  4. UMSETZUNG
    - a. Modellierung
    - b. Texturierung
    - c. Import in Radiolab
    - d. Verfeinerung
  5. PROBLEME
  6. FAZIT

-- IDEE -----

Umsetzung einer 3D - Beispielszene, die an der HdM für zukünftige Experimente, Vorführungen und Projekte aufgegriffen werden kann. Besonderer Augenmerk lag auf einer hohen Polygonanzahl sowie komplexer Geometrie, um auch Fehlerkorrekturen und Performanceverbesserungen besser sichtbar machen zu können.

-- ZEITPLAN -----

- Umsetzung im Sommersemester 2006
- Modellierung von Semesterbeginn an bis ca. 14. Mai 2006
- Texturierung von Semesterbeginn an bis ca. 31. Mai 2006.
- Verfeinerung von ca. 24. Juni bis 29. Juni 2006.
- Beleuchtung von ca. 24. Juni bis 29. Juni Woche 2006.

## -- EINGESETZTE SOFTWARE -----

- Autodesk 3D Studio Max vers. 8
- Pytha RadioLab
- Adobe Photoshop CS2

## -- UMSETZUNG-----

### • MODELLIERUNG IN 3D STUDIO MAX

- Die Modellierung der Objekte wurde auf die drei Teilnehmer aufgeteilt und anschließend in einer Datei zur gesamten Szene zusammengefügt.
- Dabei achteten wir besonders auf „saubere“ Modellierung zur Erhaltung der parametrisierbaren Flächen, um die spätere korrekte Texturierung zu ermöglichen.
- Wichtig war hierbei ebenso die Einhaltung der maximalen Polygonanzahl, die uns daran hinderte einige Details mehr mit einzubinden.(500000 Triangles)
- In 3D Studio Max setzten wir Kugeln als „Lichtobjekte“, um später in RadioLab die Lichtquellen leicht an diese Objekte zu binden. Das erleichterte den Vorgang der Lichtquellenpositionierung.
- Auch schwierig war die teilweise Verfeinerung des Meshes an den gerundeten Oberflächen.

### • TEXTURIERUNG IN 3D STUDIO MAX

- Wir arbeiteten mit möglichst kleinen Texturen zur Schonung der Grafikkarte beim Echtzeitbetrieb(Texturspeicher).
- Erzeugung von Texturkoordinaten mittels 3DMAX Modifikatoren zur Übergabe an RadioLab.

### • IMPORT IN RADIOLAB

- Durch die schlechten Importmöglichkeiten musste erst einmal das passende Format für den Import festgelegt werden.  
Wir entschieden uns dann im Endeffekt für das \*.3ds Format, dessen Import erst frisch implementiert wurde.

### • VERFEINERUNG IN RADIOLAB

- Realisierung von Himmel und Wolken
- Setzen des Tageslichtes
- Setzen von Punktlichtquellen an den dafür modellierten Kugeln mit anschließendem Löschen der Kugeln, sodass letztlich nur noch die Lichtquellen zurück blieben.
- Über der Statue wurde in 3D Studio Max ein Riss modelliert, in den nun eine Spotlichtquelle eingesetzt wurde. Diese Lichtquelle konnten wir mit einem sichtbaren Lichtkegel ausstatten, sodass die Atmosphäre in der Halle staubiger und verlassener wirkte.

- In der Halle selbst setzten wir noch einen leichten Nebel ein, um den obigen Punkt zu verstärken.
- Was die Texturierung angeht, wurden noch diverse Bump Maps eingebaut.
- Zur besseren Realisierung der Schattendarstellung wurden die Meshes der Objekte verfeinert.
- Um fehlerhafte Licht-Schatten-Berechnungen zu beseitigen, mussten die Schattengrenzen definiert bzw. verändert werden, die durch die Interpolation entstanden.
- Umsetzung kleinerer Animationen, wie z.B. der Lauf des Meeres, des Baches und die Bewegung der Wolken.
- Mit Hilfe der Radiosity Berechnungen konnten realistische Lichtbedingungen umgesetzt werden.

## -- PROBLEME -----

- Einhaltung der maximalen Polygonanzahl
- Die Texturkoordinaten wurden teils falsch eingelesen.
- Netzanpassung der Objekte notwendig.
- Der Import in RadioLab bereitete große Probleme, die Professor Hahn durch sein großes Engagement größtenteils lösen konnte. Danke.

## -- FAZIT -----

Die Arbeit mit RadioLab erwies sich als umständlicher als gedacht. Da PYTHA's eigener Modelliere in der Praxis viel zu aufwändig zu lernen und zu benutzen ist, griffen wir auf 3Dsmax zurück. Auch in RadioLab gibt es aber einige Punkte, vor allem im Bereich der Usability, die es noch zu verbessern gilt. Hier könnten sich die Entwickler ruhig ein Beispiel an den gängigen 3D-Programmen nehmen, da dies den Workflow und auch die Verständlichkeit des Arbeitsablaufes sehr stark verbessern bzw. vereinfachen würde.

Ansonsten bleibt uns nur noch zu sagen, dass wir unsere eigenen Qualitätsansprüche durch die unglückliche Verzögerung des Imports nicht ganz erfüllen konnten. Wir hätten gerne noch die umfangreiche Feature-Palette von RadioLabs weiter ausgenutzt, besonders im Hinblick auf Bump, Maps, Shaderdarstellungen im Stereobetrieb sowie Soundeinbindung. Doch kann auch diese Szene schon gut für weitere Featureimplementationen und -tests verwendet werden, wodurch zumindest die elementaren Tasks dieses Projektes erfüllt wurden.