

Einführung
Aufgabe 4 – Komplexe Medien

Michael Martens
2011



Ziel der Aufgabe

- Kennenlernen der Präsentationstechniken Objektmovie und Panorama
- Praktischer Einsatz von Vorlesungsinhalten (Quicktime VR)

Werkzeuge:

Blender 2.57b

<http://www.blender.org/download/get-blender/>

Hugin 2011.0.0

<http://hugin.sourceforge.net/download/>

Adobe Photoshop CS 5

<http://www.adobe.com/downloads/>

Notwendig:

Digitalkamera (für 4.2)

Bearbeitungszeitraum: 20. Juni – 11. Juli

Zwischenabgabe: **29. Juni 13:00 Uhr**

Anmerkungen zur Technik

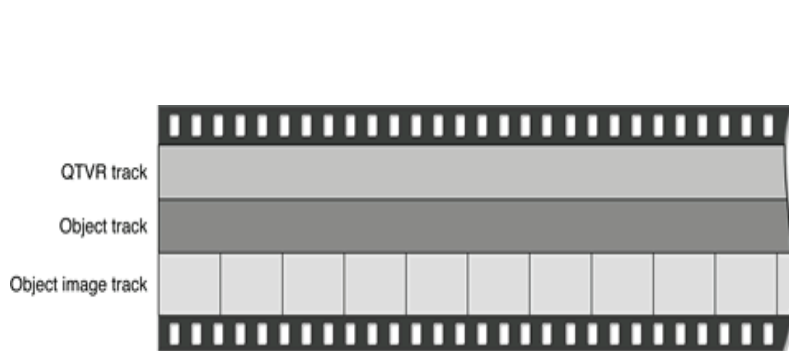
- Einfache Digitalkamera ausreichend
- → bei Bedarf im FRZ ausleihen
 - http://www2.inf.tu-dresden.de/best_res_1/index1.shtml (nur innerhalb der Fakultät)
- Stativ ist keine Pflicht, ruhige Hand oder ebenes Podest genügen;
- beste Ergebnisse jedoch nur mit Stativ
- Für Ambitionierte:
 - Stative können beim FRZ ausgeliehen werden
 - 2 Panoramaköpfe verfügbar

Die Aufgabe im Überblick:

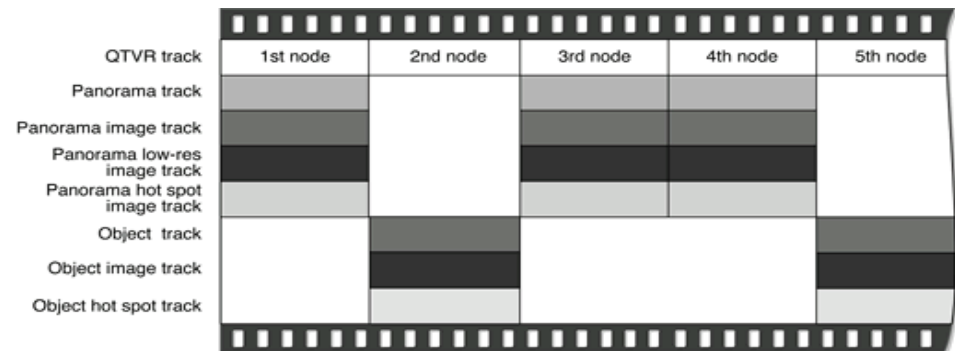
- Erstellung eines Objektmovies auf Basis eines in 3D modellierten und animierten Gegenstands
- Einbettung des Objektmovies in eine HTML-Seite mit Hilfe von JavaScript
- Erstellung eines Panoramas
- Polartransformation des Panoramas, „Little World“

Quicktime VR

- Technik zur Erstellung interaktiver Bildsequenzen, im eigentlichen Sinne kein VR
- Ursprung sind Einzelbilder: Fotografien oder computergenerierte 3D-Grafiken
- Bilder werden animiert, d.h. zu QTVR – Movies (Object- oder Panorama-Movies) verbunden
- QTVR-Movie enthält einen oder mehrere Knoten (nodes), die entweder Panoramen oder Objekte sind, sowie gegebenenfalls Hotspots (z.B. Links zwischen zwei Knoten)



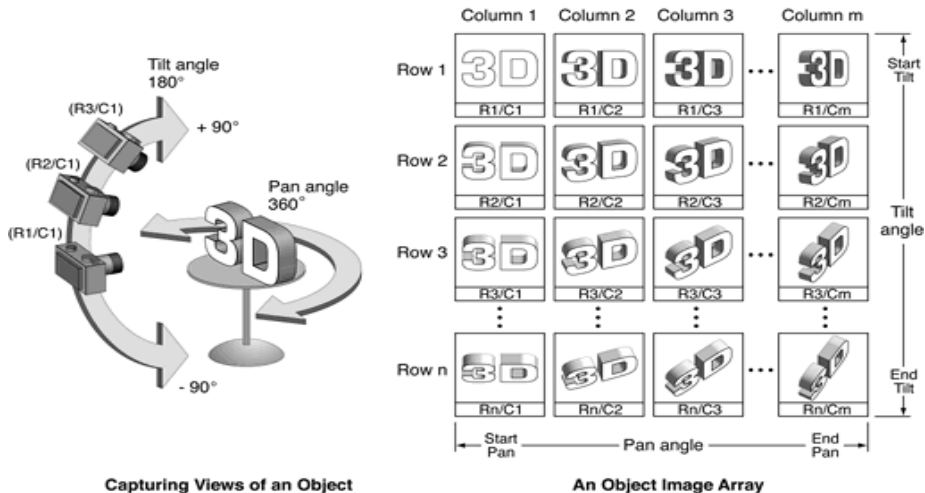
Struktur eines Ein-Knoten-Objektvideos



Struktur eines Mehrknoten-Videos

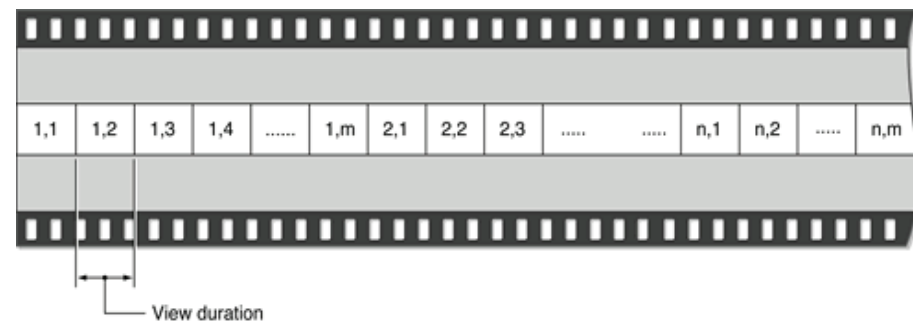
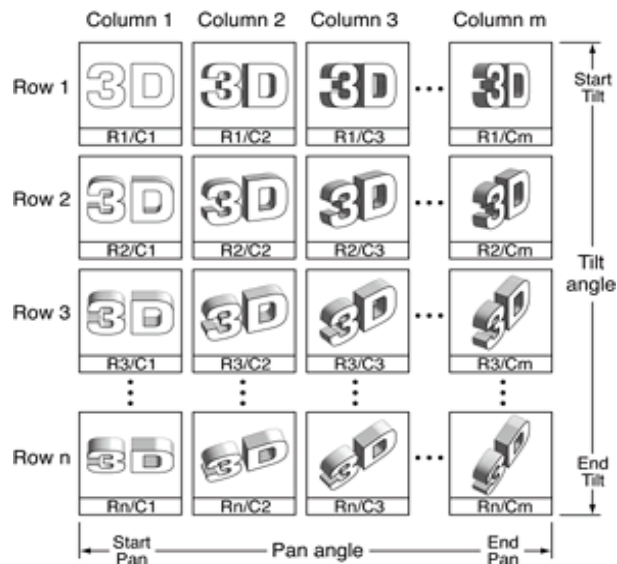
Objektfilm (QTVR Object Movie)

- Betrachtung des Objektes von allen Seiten, auch oben/unten
- Kamera (reale oder virtuelle) wird um das Objekt herum bewegt
- Längen-, Breitengrade sind Achsen, entlang derer navigiert wird
- Volle Bewegungsbreite (horizontal um 360°, vertikal um 180°) muss nicht ausgenutzt werden
- Schwenk um jeweils 10° erzeugt bei der Bewegung um eine Achse 36 Bilder, um beide Achsen 36 x 18, also 648 Bilder



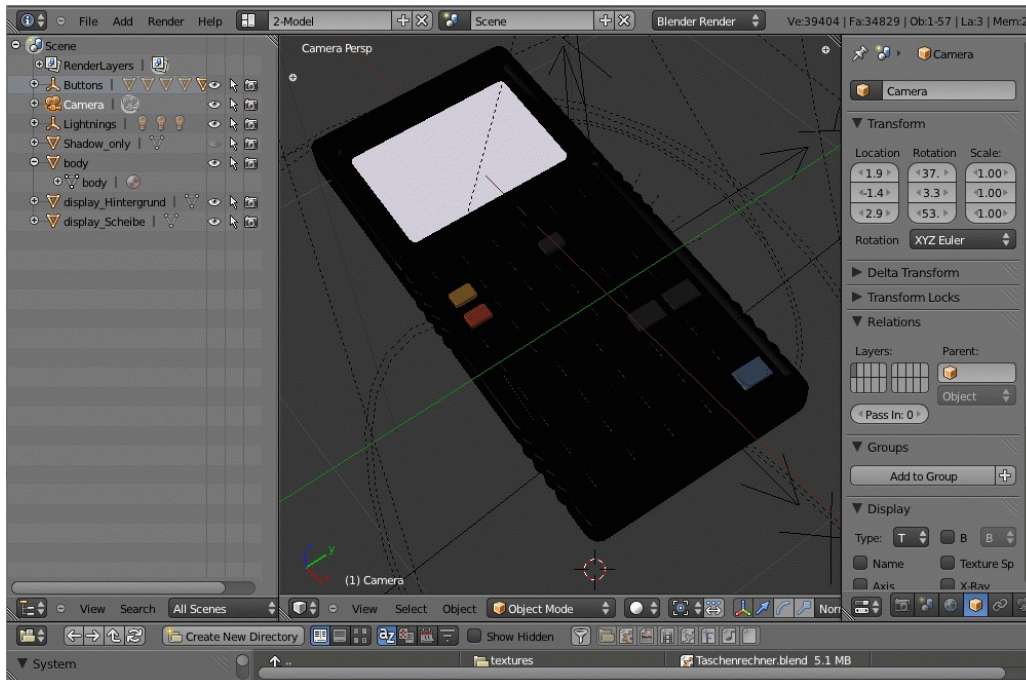
Object Image Track

- sind eindimensional und enthalten alle Arraykomponenten in bestimmter Reihenfolge
- können eine Frame – Animation enthalten, dabei muss die Framezahl nicht gleich sein, aber die Dauer der Animation aller Views



Erstellung des Objektfilms

- Interaktiver Film, soll in Frontalansicht starten, Betrachter muss die Möglichkeit haben, das Objekt von allen Seiten zu betrachten, d.h. 360° horizontal und 180° vertikal um das Objekt herum zu schwenken
- Mindestens 8 horizontale und 5 vertikale Stufen



Einbettung in Website

- index.html erstellen
- javascriptobject.js und javaobject.css laden im Header von index.html
- Bilder der Kamerafahrten hinzufügen

```

```
- Erstellung der Kamerafahrt in Blender und Einzelbilderstellung dokumentieren

Panoramabilder: Rundgemälde

- „illusionistisches Schaubild“, als Sujet der Malerei durch den irischen Maler Robert Barker 1787 begründet



- besonders im 19. Jahrhundert sehr populär (oft Darstellung von Schlachten, z.B. Waterloo)
- meist eigens dafür errichtete Rundgebäude



Rundgemälde in näherer Umgebung

- Panometer in Dresden, „Dresden im Jahre 1756“, 27 x 106 m

<http://www.asisi.de/de/Panometer/Dresden>



- Panometer in Leipzig, „Amazonien“, 30 x 106 m

<http://www.asisi.de/de/Panometer/Amazonien>



- „Bauernkrieg“ - Panorama in Bad Frankenhausen (W. Tübke), 14 x 123 m



Siegeszug der Fotografie

- 1843 erstes „fotografisches“ Panorama, basierend auf einzelnen **Daguerreotypien**



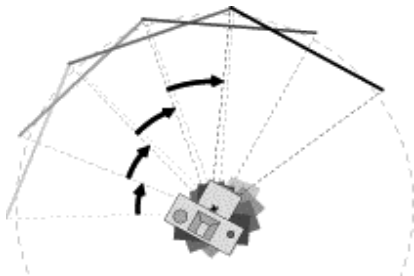
Blick von der Spitze des Lookout Mountain, Tennessee, 1864, George N. Barnard



Stadtzentrum von Philadelphia, 1913, Library of Congress

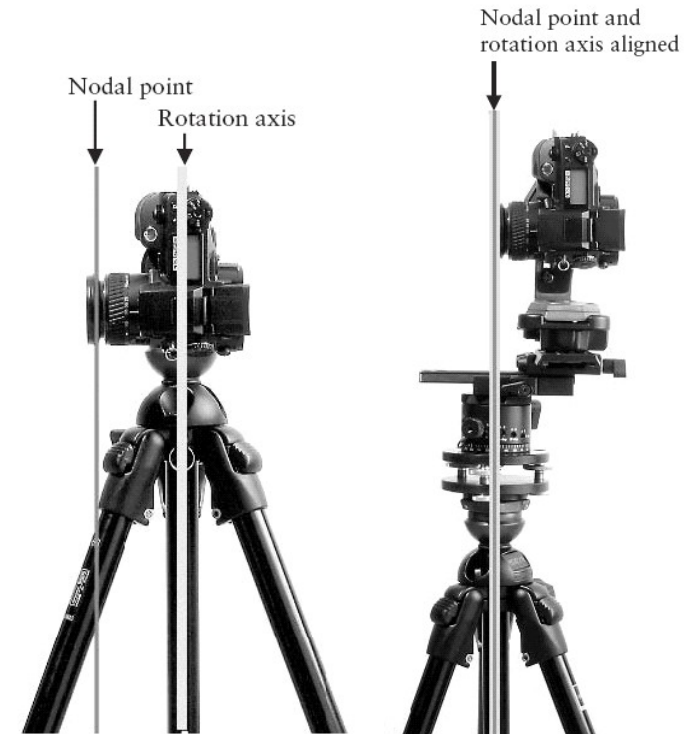
Aufnahmetechniken für Panoramen

- Weitwinkeltechnik (~180° Panoramen)
 - Großformatkameras (z.B. 6 x 17 cm Negativformate)
 - Kameras mit Schwenkmotiven
- 360° - Rotation
- Spiegeloptik
 - Fotografiertes Abbild der in einem Spiegel reflektierten Umwelt wird algorithmisch entzerrt
- Segmentierung
 - Aneinanderreihen und Zusammenfügen (Stitching) von einzelnen Aufnahmen die sich zu 30 – 50% überlappen

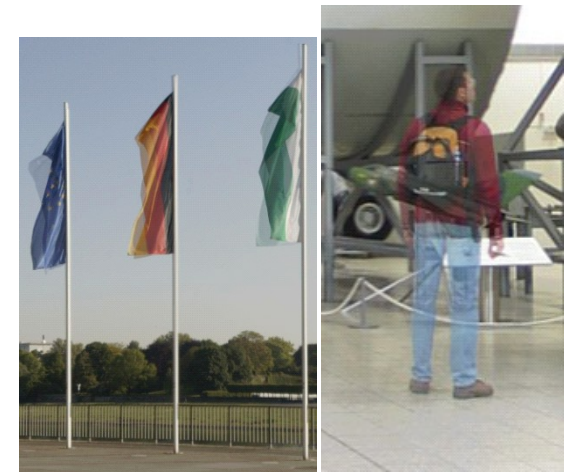


Erstellung eines Panoramas – Was ist zu beachten?

- Horizont auf konstanter Höhe halten
 - später nur kleinster gemeinsamer Bildausschnitt nutzbar
 - Stativ oder ebenes Podest verwenden
 - wenn kein Stativ zur Hand ist, hilft Anvisieren des Horizonts (z. B. über Autofokus – Messfelder)
- Rotation um Nodalpunkt
 - optisches Zentrum der Linse (Nodalpunkt) als Rotationsachse, sonst Parallaxenverschiebung (insbesondere bei Szene mit sowohl nahen als auch entfernten Objekten)
 - bei ausschließlich entfernt gelegenen Objekten ist der Effekt vernachlässigbar
- Einzelbilder am besten im Hochformat aufnehmen



- Einzelbilder ausreichend überlappen
 - In der Regel 30% bis 50%,
Empfehlungen der Stitchingsoftware beachten
- Kameraeinstellungen konstant halten
 - am besten Automaten ausschalten: Fokus, Belichtung, Weißabgleich manuell einstellen und für jedes Bild beibehalten
 - ist der Kontrast zu groß, sollte Überlappung möglichst groß sein (über 50%) > Ausgleich der Stitching – Software überlassen
 - Abstand zu Umgebung / Objekten sollte jeweils gleich bleiben (bei einer Innenraumaufnahme in der Mitte des Raumes positionieren!) für eine einheitliche Schärfentiefe
- Bewegliche Objekte vermeiden > „Geister“
 - Bilderserie immer schnell abschließen (wandernde Wolken, Änderung der Sonneneinstrahlung,...)



Erstellung des Panoramas

- Geeignetes Motiv suchen, Panorama aus selbst aufgenommenen Einzelbildern erzeugen
- Gesamtblickwinkel soll 360° (horizontal) umfassen
- auf Bewegungsparallaxe, bewegliche Objekte, Belichtungsbedingungen und aus ausreichende Überlappung der Einzelbilder achten!



Elbpanorama Dresden von der Carolabrücke, Jürgen Mackiol, <http://www.mackiol.net/fotos/panoramen/>

„Little World“ - Panorama

- alternativ mit Hugin oder Photoshop möglich
- nachfolgend werden beide Varianten beschrieben
- für die Lösung der Aufgabe **NUR EINE VARIANTE** auswählen
- „Little World Tutorial mit Hugin“
- „Little World Tutorial mit Photoshop CS“

Handbücher

- <http://wiki.blender.org/index.php/Doc:DE/Manual>
- http://help.adobe.com/de_DE/Photoshop/11.0/

Tutorials

- <http://hugin.sourceforge.net/tutorials/index.shtml> (deutsches Tutorial weiter unten)
- <http://www.blender.org/education-help/tutorials/>
- <http://www.fxencore.de/tutorials/photoshop-tutorials/>
- <http://www.photoshoptutorials.de/category/tutorials/>

Dokumentation

- http://de.wikibooks.org/wiki/Blender_Dokumentation

Michael Martens
2011

