

# Quicktime VR

# CAAD-Praxis - 27. Juni 2002

# Fabian Scheurer





# QTVR Objekt



**Apple eMac - [www.apple.com](http://www.apple.com)**



# QTVR Objekt



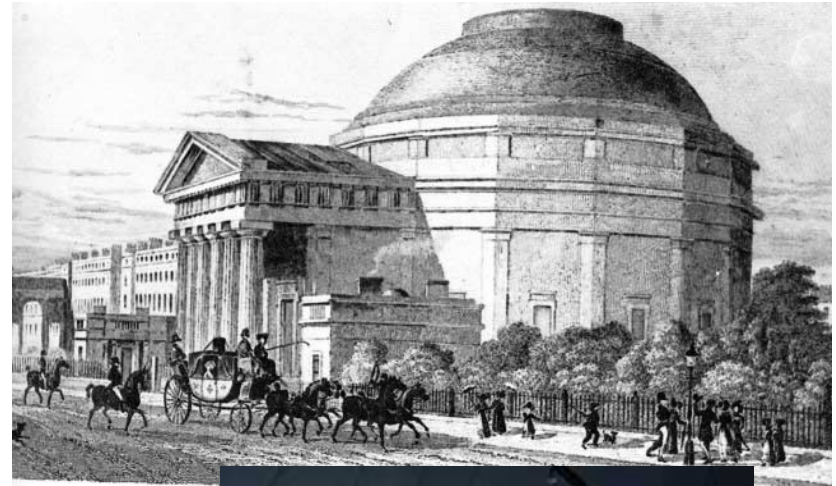
**BMW 5er - Foto: Klaus Peter Dudek, [www.bmw.com](http://www.bmw.com)**

# Agenda

- Die Idee des Panoramas
  - Geschichte
  - Prinzipien
- QuicktimeVR
  - Dateiformat
  - Möglichkeiten: Panoramen, Objekte, Szenen
  - Erstellen von QTVR-Movies
- Hard- und Software
  - Digitale PanoCam
  - PhotoStitch
  - VR Worx
- Verwendung von Panoramen
  - In Macromedia Director
  - In CAD-Programmen

# Die Idee ist nicht neu: Historische Panoramen

- „Panorama“ ist Wortschöpfung aus dem Jahre 1794:
  - griechisch pan (:alles) und horama (:sehen)
- 1787 meldete der Ire Robert Baker sein Panorama zum Patent an
  - Ein grosses, zylindrisch aufgestelltes Bild
  - 10 bis 14 Metern hoch und mit bis zu 140 m Umfang
  - Gegen Eintrittsgeld gezeigt in einem eigens errichteten Gebäude.
- Die erste Rotunde als festes Gebäude wurde im Leicesterpark in London errichtet.








- 
- The image displays architectural drawings and a photograph of the National Museum of the City of Prague. The drawings include a perspective view, a section view, and an aerial view of the circular building. The photograph shows the building at night, illuminated and displaying 'PANORAMA' signs.

- 10

# Im·mer·si'on

- Eintauchen, Untertauchen[<lat. immersio „das Eintauchen“]
  - Verwischen der Grenzen zwischen der realen und der künstlichen Umgebung
  - Erzeugen einer „virtuellen Realität“ durch Nachbilden der Eindrücke, die die „echte“ Realität hervorrufen würde
    - Optisch: 360° Bildwinkel, Lichteffekte, Stereoprojektion
    - Akustisch: Stereo- / Surround-Sound
    - Haptisch: Bewegung
    - Interaktiv: direkte Reaktion auf Handlungen des Betrachters
- 



Das Highlight auf der Hannover Mes



### Virtual Choir

# In·ter·ak·ti'on

- Wechselwirkung, wechselseitige Beeinflussung von Individuen od. Gruppen; wechselweises Vorgehen [lat.]
- Bild:
  - Vorgegebener Blickwinkel, die Immersion endet am Bildrand
- Film:
  - Vorgegebener Ablauf, die Immersion endet nach bestimmter Zeit
- Panorama:
  - Drehen des Kopfes bzw. des Objekts liefert einen neuen Blickwinkel
  - Direkt und ohne Verzögerung
  - Genau so, wie man es in der Realität erwarten würde

# Quicktime VR

- Unterart von Apples Quicktime Movie Format
  - VR steht für „Virtual Reality“
- QTVR-Movies bestehen aus einzelnen „Nodes“ (Knoten)
  - Panorama-Node: Der Benutzer steht im Zentrum eines Panoramabildes und kann sich drehen (seinen Blickwinkel)
  - Objekt-Node: Der Benutzer blickt auf ein Objekt und kann dieses drehen
- Mehrere Nodes können zu einer Szene zusammengefasst werden
  - Ein einfacher QTVR-Movie besteht aus nur einem Node
  - Eine Szene besteht aus mehreren Panorama- und/oder Objekt-Nodes
- Durch „Hotspots“ können weitere Funktionen eingebunden werden
  - Hyperlink zu einer Website oder Datei
  - Sprung zu einem anderen Node innerhalb einer Szene



# QTVR Panorama-Node

- Zylinder oder Kubus
  - Mit Bildern „tapeziert“
  - Wie historische Panoramen
  - Betrachter im Mittelpunkt



# Zylindrisches Panorama

- Aufnahme
  - Einzelbilder von einem Standpunkt im Zentrum des Zylinders
  - Drehung der Kamera auf Stativ
- Anzeige
  - Drehen mit der Maus
  - Zoomen
  - Hyperlinks



## Hardware: Digitalkamera

- **Aufnahmen mit definierten Blickwinkeln**
  - Digitalkamera
  - Stativ (mit Winkeleinteilung am Kopf)
  - Oder: Renderings aus CAD-Programm



## Software: Stitch

- **Verknüpfen von Einzelbildern zu JPG- und QTVR-Panoramen**
  - Einfache Bedienung, auch für ungenau (aus der Hand) aufgenommen Panoramen
  - Keine Spezialfunktionen (Hyperlinks etc.)





27.6.2002



# Kubisches Panorama

- Aufnahme
  - Sphärisches Panorama mit Panoramakamera
  - Projektion auf die sechs Flächen eines Würfels
- Anzeige
  - Drehen und Kippen mit der Maus
  - Zoomen
  - Hyperlinks



## Hardware: PanoCam

- Sphärische Aufnahme

- 360° horiz. / 180° vert. Bildwinkel
- Hochauflösend (max. 5'000 x 15'000 Pixel)
- Hoher Dynamikumfang (48 bit Farbtiefe)
- Daten werden direkt auf Festplatte gespeichert



## Software: GoCubic / MakeCubic

- Projektion auf Würfelflächen
  - Panocam-Software erstellt sechs quadratische Bilder aus der sphärischen Aufnahme
- Erstellen des Panoramas
  - GoCubic bzw. MakeCubic verknüpft die Würfelflächen zu einem kubischen Panorama
- Download Software
  - GoCubic (PC)
  - MakeCubic (Mac)



- Aus verschiedenen Blickwinkeln rings um das Objekt
- Drehung des Objekts auf Drehteller mit Gradeinteilung

- Drehen mit der Maus nach links/rechts
- Zoomen
- Hyperlinks



# QTVR Objekt-Node

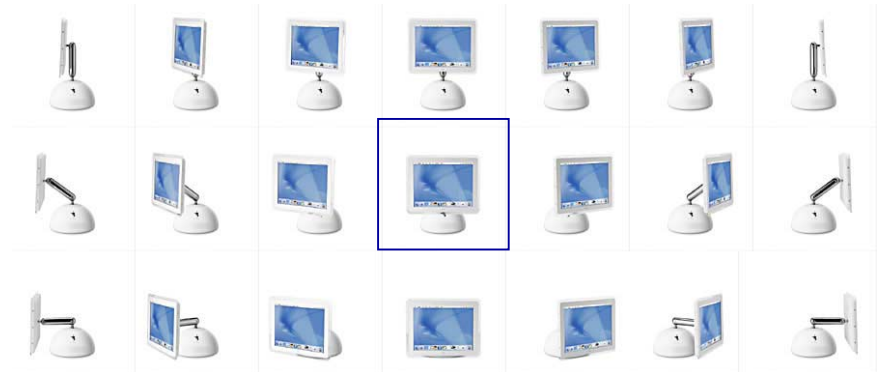
- **Vertikaler Bildwinkel**
  - Änderung des Bildwinkels in der Vertikalen (Höhe)
  - Weitere „Schicht“ im QTVR-Movie
  - Ziehen mit der Maus jetzt auch nach oben und unten möglich






# QTVR Objekt-Node

- Zustandsänderungen
  - Änderung des Objekts statt des Blickwinkels:
    - Tür auf/zu (BMW)
    - Display hoch/runter (iMac)
    - Sonnenstand (CAD-Modell)
  - Ziehen der Maus im fertigen QTVR-Movie zeigt dann die Änderungen an.

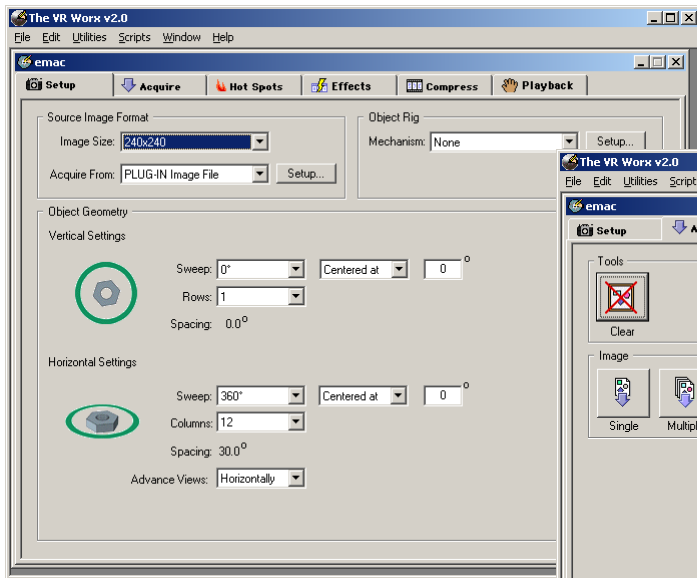


## Hardware: Digitalkamera

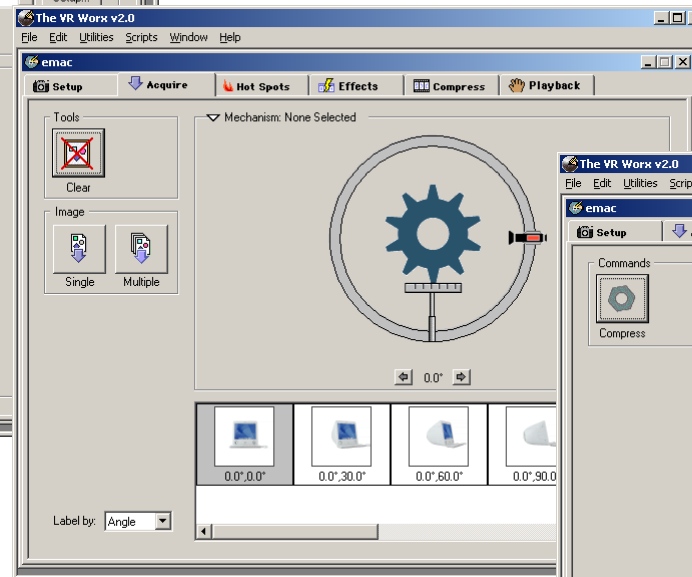
- **Aufnahmen mit definierten Blickwinkeln**
    - Digitalkamera
    - Stativ
    - Drehteller
    - Oder: Renderings aus CAD-Programm
- 



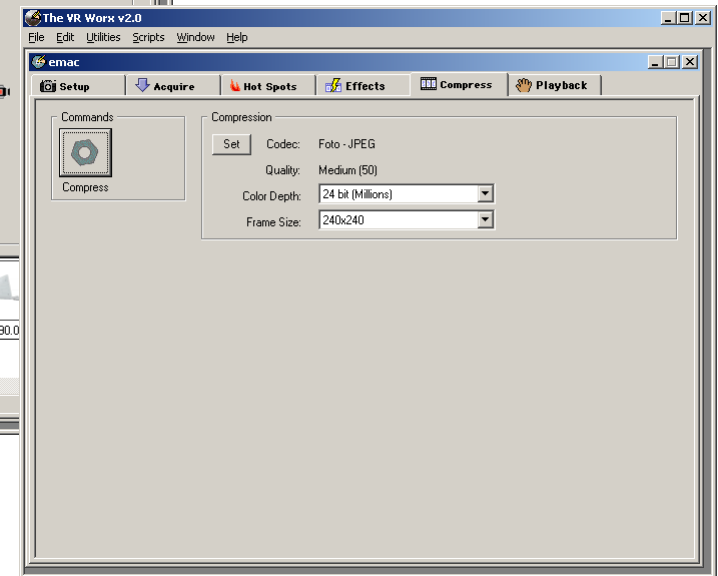
# Software: VR Toolbox



Parameter einstellen



Bilder laden



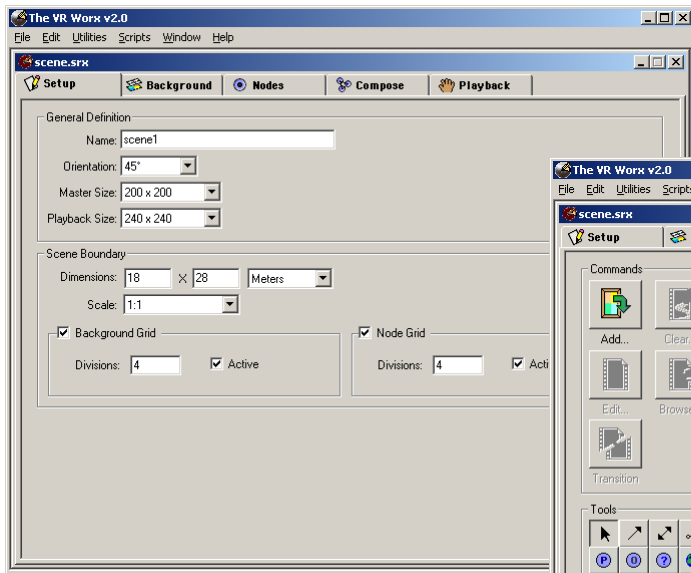
QTVR-Movie komprimieren

# Szene

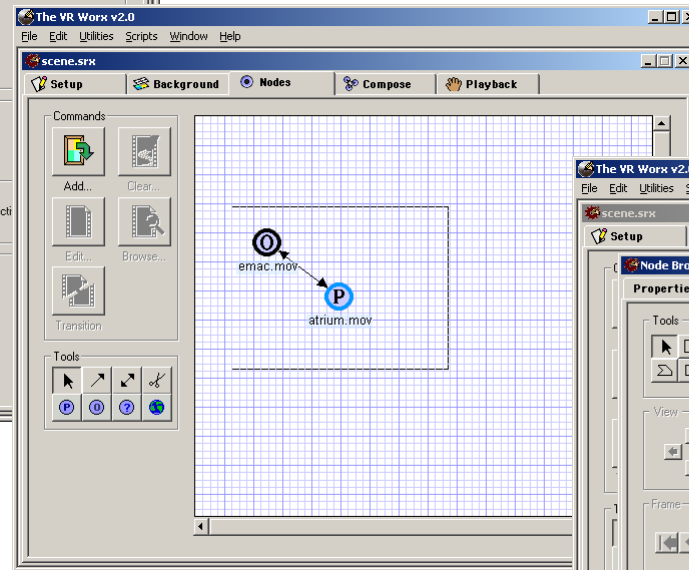
- **Nodes verknüpfen**
  - Mehrere Nodes in einer Scene
  - Scene ist eine QTVR-Datei
- **Hyperlinks**
  - Wechseln zwischen den Nodes
  - Aufruf von Internetseiten



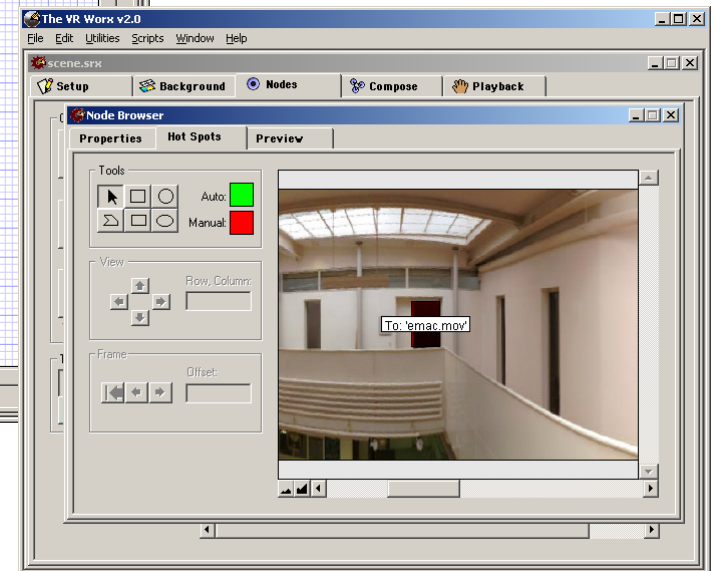
# Software: VR Toolbox



Parameter einstellen



Nodes laden  
Verbindungen definieren.

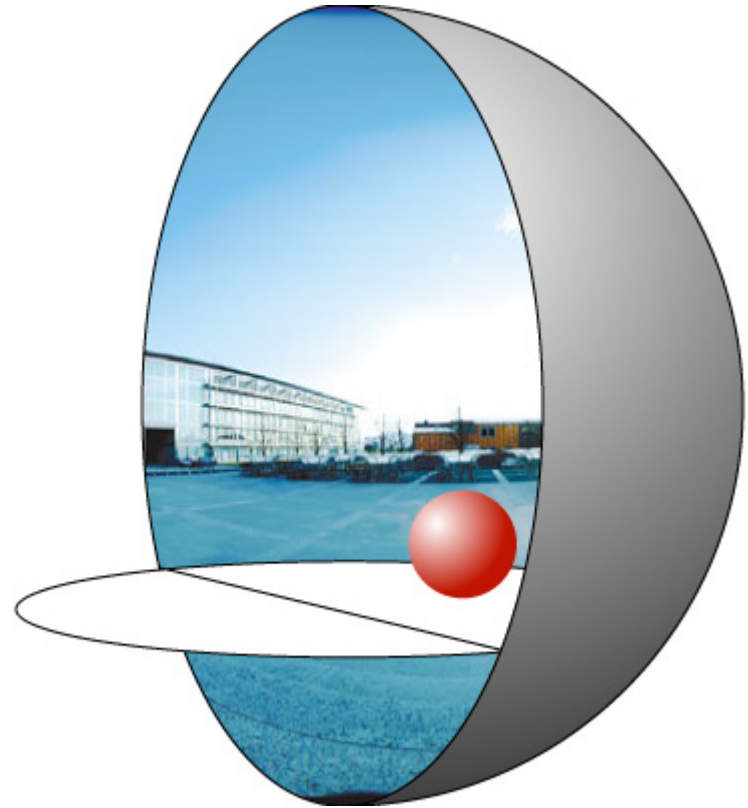


Hotspots definieren



## Anwendung: Backdrop in Renderings

- Panorama als Hintergrund für CAD-Renderings
  - Kugel um das CAD-Modell legen
  - Sphärisches Panorama als Textur auf die Kugel mappen
  - Kamerastandpunkt für Renderings genau im Zentrum der Kugel



## Anwendung: Einbau in Director-Movies

- QTVR-Movies als Darsteller in Director
  - Parameter des QTVR-Panoramas durch Lingo lesen und setzten (Zoom, Pan, Tilt).
  - Lingo-Funktionen auf Hyperlinks legen



- 31