

STEREO VR

Nico Kubasta
Patrick Ziegeldorf



AGENDA



STEREOSKOPISCHE PROJEKTION

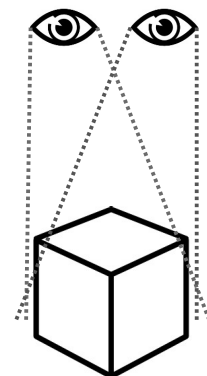
Die bisherige Technologie im Stereo X Labor

Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

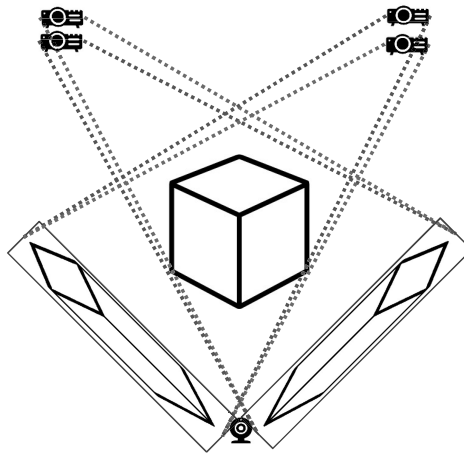
6/20/2017

PRINZIP DER STEREOSKOPISCHEN PROJEKTION

- Gleichzeitige Wahrnehmung der Umgebung aus zwei verschiedenen Blickwinkeln
⇒ Räumliches Sehen
- Tiefeindruck erfordert zwei Bildkanäle
 - Bildkanäle müssen getrennt und entsprechendem Auge zugeordnet werden
 - Darstellung des Gesamtbilds auf derselben Projektionsfläche



SYSTEMAUFBAU



Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

6/20/2017

5

PRINZIP DER GESTENERKENNUNG

Umgebungserkennung

- Infrarot Strahlung
- Unterschiedliche Reflexionseigenschaften der Oberflächen

Körpererkennung

- Trennung des Körpers vom Hintergrund
- Repräsentation durch Pointcloud
- Berechnung des Skeletts

Daten

- SDK stellt Daten bereit
 - Koordinaten der Joints
 - Handstates

Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

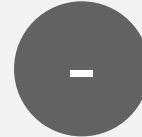
6/20/2017

6

BETRACHTUNG



- Günstig für viele Anwender
- Keine Motionsickness
- Kosten skalierbar



- Betrachtungswinkel
- Gestenerkennung
- Teure Grundausstattung

FAZIT

Wahl nachvollziehbar

Interessante Herangehensweise

Benötigt sehr hohe Rechenleistung

Fehleranfällig

AGENDA



TECHNOLOGIEUPGRADE

Wahl der Upgradetechnologie

NEUE TECHNOLOGIEN



Augmented Reality

- Erweiterung der Realität
- Bekanntester Anbieter: Microsoft (HoloLens)



Virtual Reality

- Immersion in eine virtuelle Welt
- Bekannteste Anbieter: HTC, Oculus VR, Sony, Samsung

TECHNOLOGIEVERGLEICH



Augmented Reality

- Sehr teuer
- Begrenzter Zugang
- Unausgereift
- Tracking durch Kamera
- Interaktion durch Hände



Virtual Reality

- Teuer
- Der Allgemeinheit zugänglich
- Relativ ausgereift
- Tracking durch Sensoren
- Interaktion durch Controller

BRILLENVERGLEICH



HTC Vive

- Sensoren für Raumerfassung inkludiert
- Controller inkludiert
- Mit Controller und Sensoren günstiger
- Tracking über Brille



Oculus Rift

- Sensoren für Raumerfassung zusätzlich bestellbar
- Controller zusätzlich bestellbar
- Grundversion günstiger
- Tracking über Sensoren (außerhalb der Brille)

AGENDA





DIE WERKSTATT

Eine Präsentationsfertige Szene

Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

6/20/2017



Inspizieren, interagieren und mutieren von Objekten, welche im Vorfeld in einer CAD-Software entwickelt wurden.

VISION

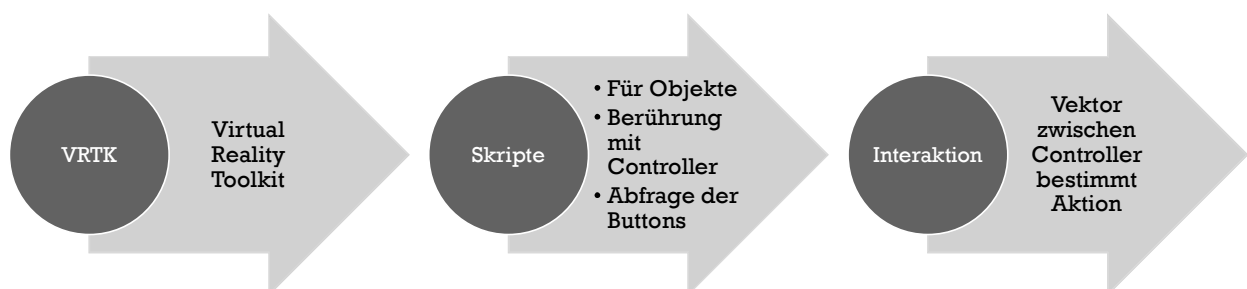
ANFORDERUNGEN

Verwendung von Dateien aus Catia

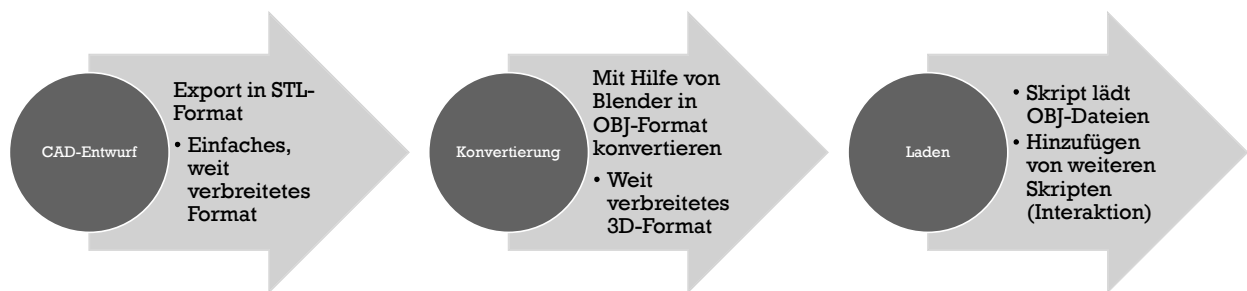
Laden von Objekten zur Laufzeit

Interaktion mit den Objekten (Kollision, Vergrößern/Verkleinern)

INTERAKTION



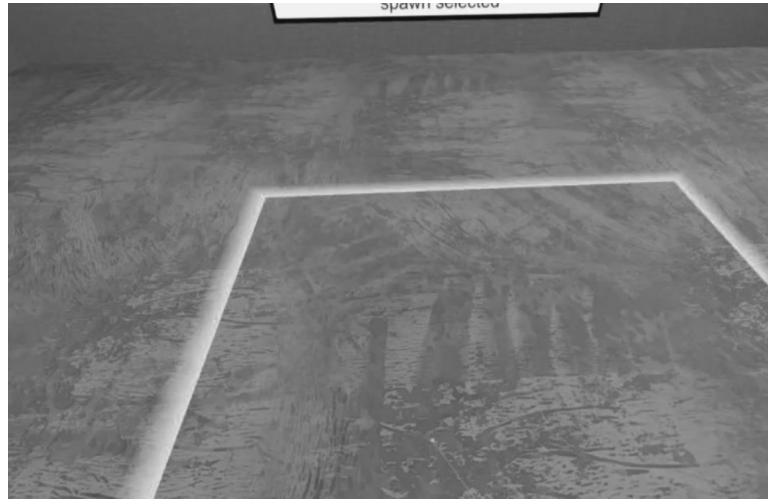
LADEN ZUR LAUFZEIT



HÜRDEN DER ENTWICKLUNG

Dateiformat	•CAD -> 3D
Konvertierung	•Von Unity standardmäßig nicht unterstützt •Benötigt andere Software (Blender)
Laden zur Laufzeit	•Von Unity standardmäßig nicht unterstützt •Benötigt Erweiterungsskript •Laden von großen Dateien (Unity Vertices Limit)
Bugs in der VR-Software	•Controller werden ausgeblendet
Objektkollision	•Nutzung von veralteten Funktionen

DEMO

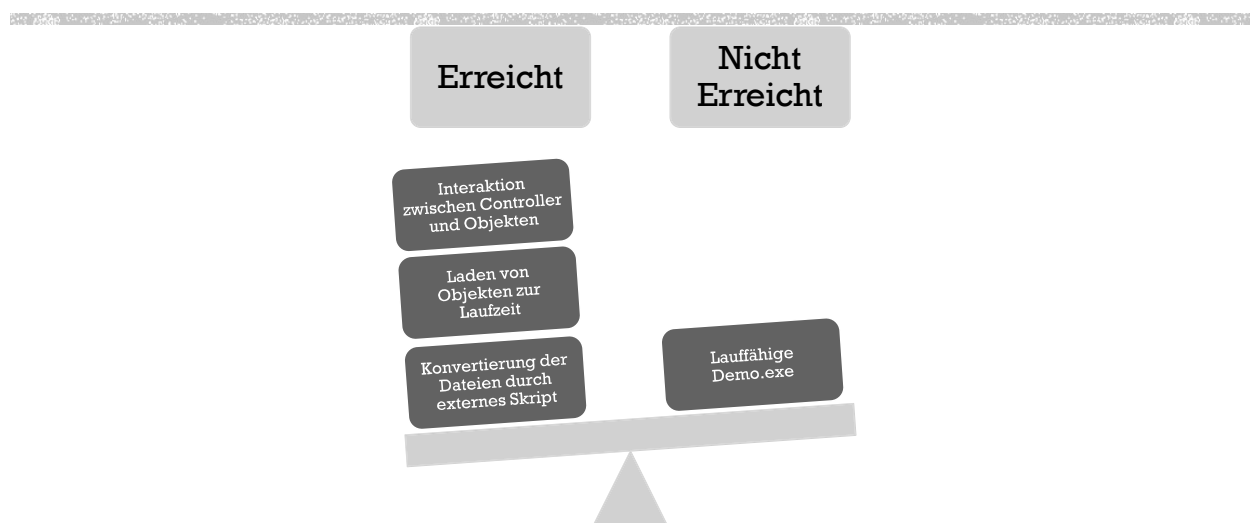


Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

6/20/2017

21

ERGEBNISSE



Stereo VR - Nico Kubasta und Patrick Ziegeldorf

6/20/2017

22

AUSBLICK

