

Horde Scanner

Large scale affordable scans

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Gliederung

- Aufgabenstellung
- Gerätebeschreibung
- Ausblick

Aufgabenstellung

Reales 3D-Modell



freistehende gotische Kirche

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Aufgabenstellung

Anderes Modell

Airbus
A380
auf
dem
Rollfeld



Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Aufgabenstellung

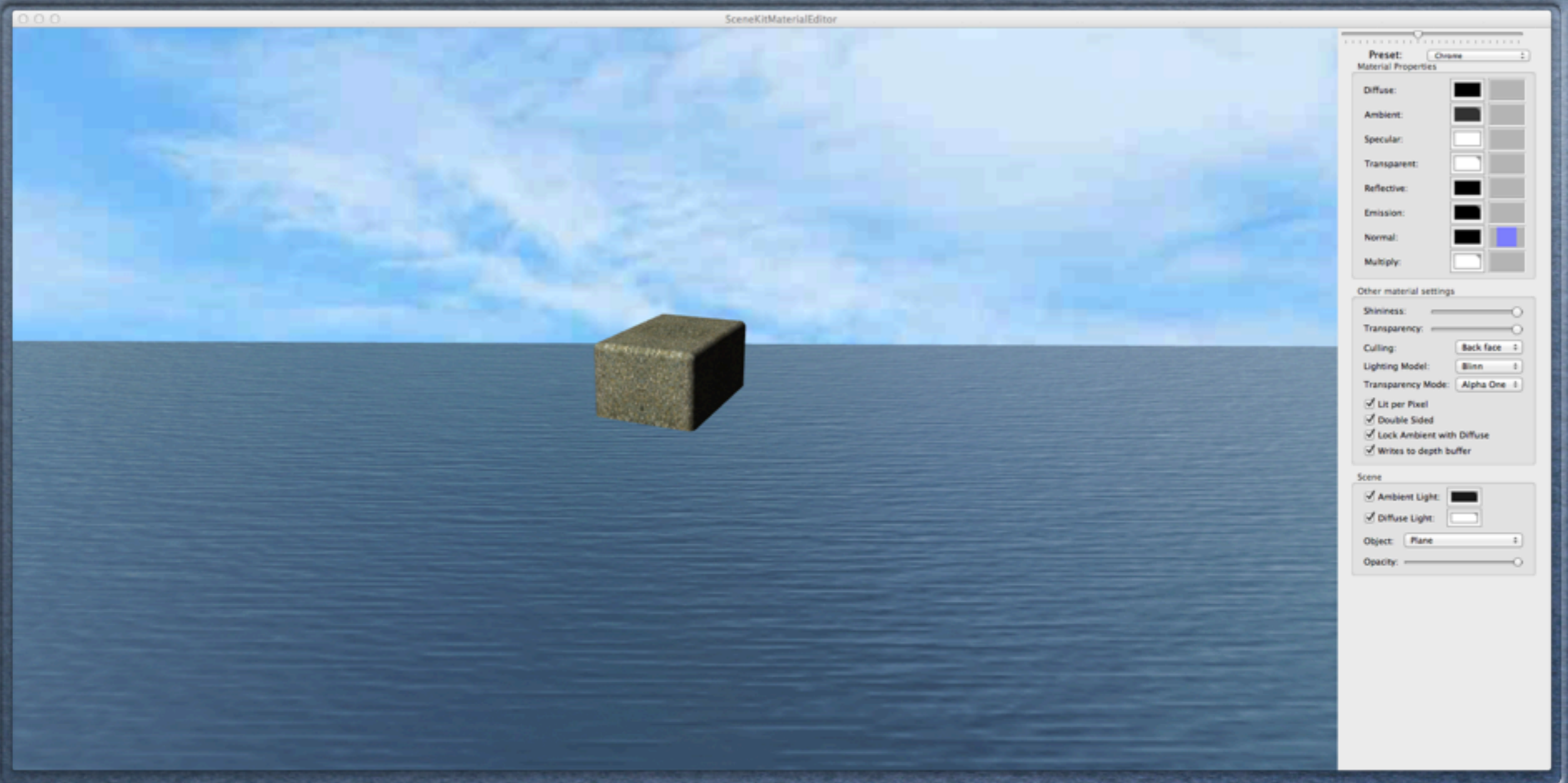
Große Objekte

Aktuell gibt es keine
Lösungen, große
Objekte wie Bauwerke
oder Flugzeuge
einfach zu scannen.



Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

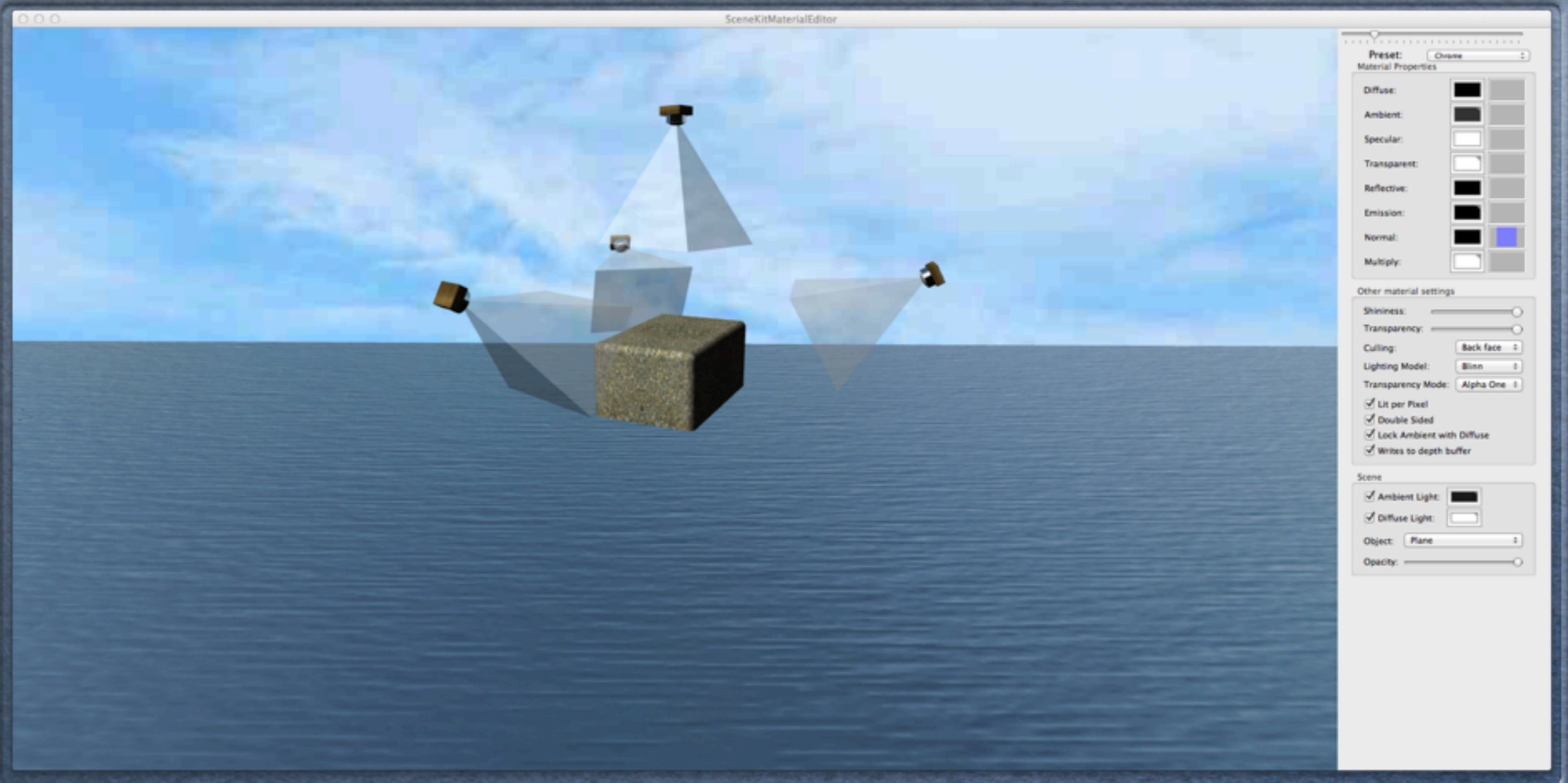
Aufgabenstellung



einfacher Modellfall

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Aufgabenstellung



Horde

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Scanner

- Mehr als eine Kamera
- Frei beweglich
- Als Gruppe strukturiert
- nach Bedarf und Möglichkeiten
- flugfähig

Horde von Scannern

Zwei Problemkreise

- Individuelle Konfiguration der Scanner
- Arrangement der Horde

Aufgabenstellung

Individueller Scanner

Anforderungen

- Kamera
- Fluggerät
- Steuereinheit

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Kamera

Einfaches
Kamera-Board:



Neben Auflösung und
Aufnahmerate muss die
Optik bekannt sein.
(Kalibrierung)

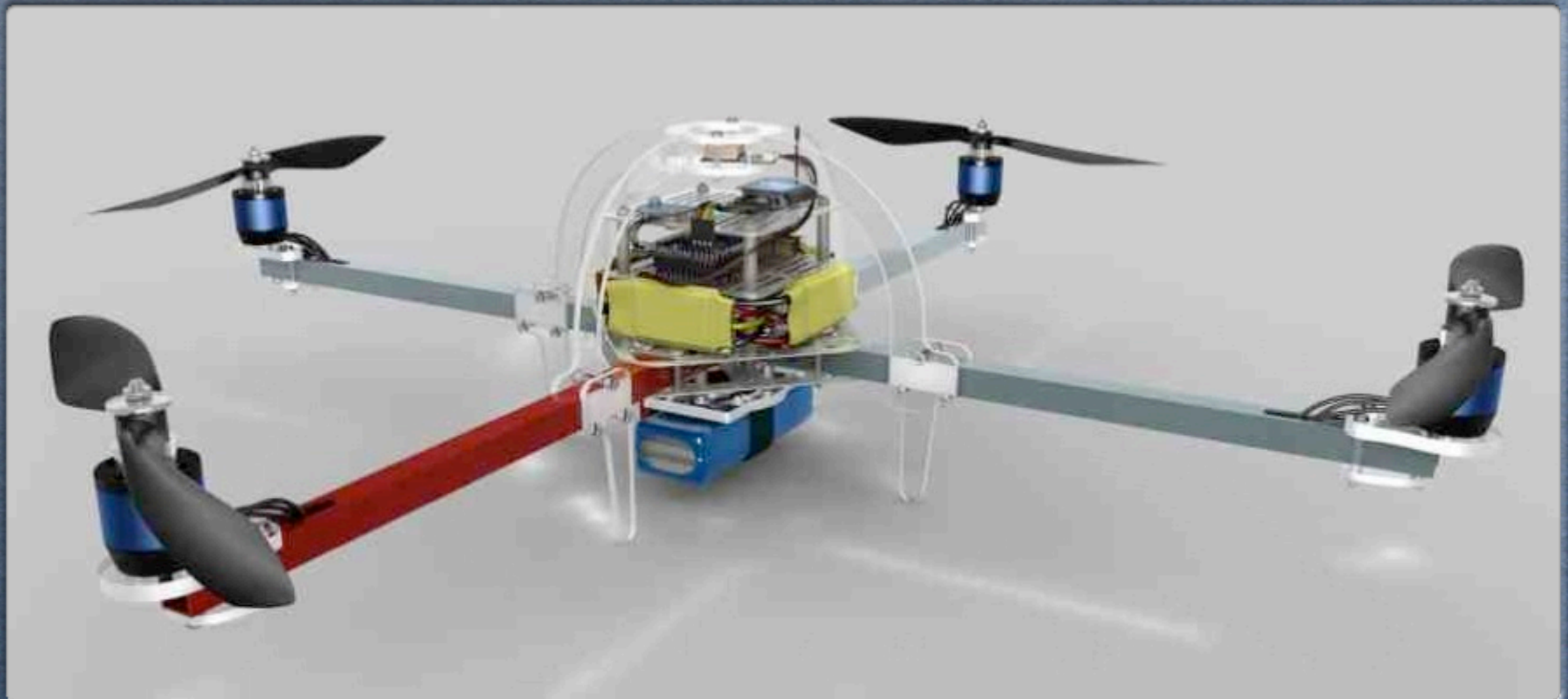
Vorschlag:



HD-Kamera von
Sparkfun mit 30 fps

Gerätebeschreibung

Fluggerät: Quadrocopter



DIY-Arducopter

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Quadrocopter

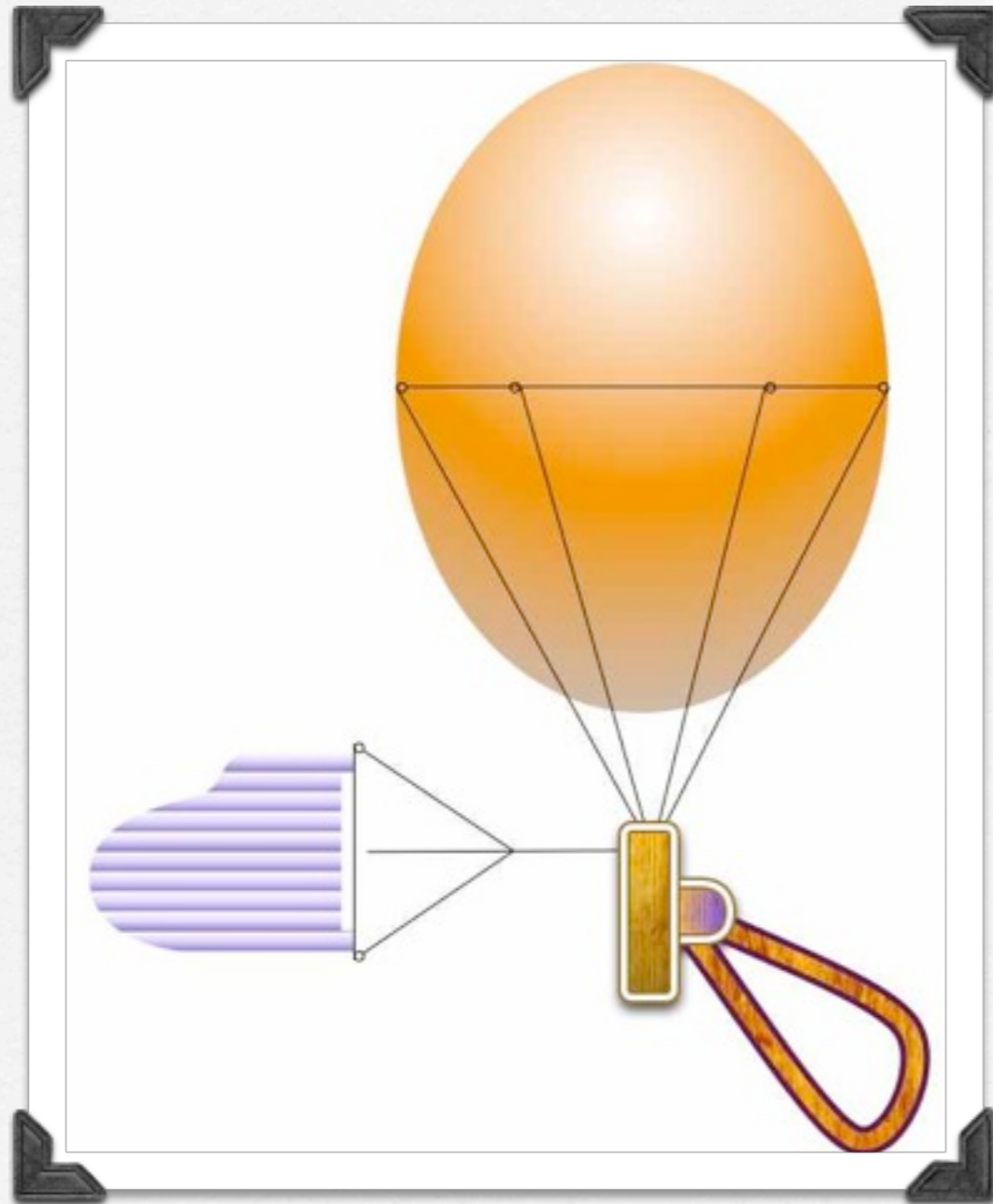


Track

- + definierte Flugbahn
- genaue Steuerung
- zeitversetzte Aufw.
- zeitversetzte Aufw.

- Synchronisation
- Flugdauer

Leichter als Luft:



Fesselballon

- + Hohe Flugdauer
- Keine Bahnkonflikte
- Steuerung
- zeitgleiche Aufnahmen
- Fesselseil
- Aufwand (?)

Steuereinheit



IMU



GPS



Network

Kaum Unterschiede für beide Gerätetypen

Steuerung der Kamera



Gimbal:

Kamera wird in 3 Achsen bewegt.

- **Ausgleich der Flugbewegungen**
- **Ansteuern des Blickpunktes**

Individueller Scanner

Anforderungen werden erfüllt.

- Kamera
- Fluggerät
- Steuereinheit

- Gerät kann für sich Bilder aufnehmen.
- Kamera wird lokal gesteuert.
- Gerät und Kamera sind global gesteuert.

Variante A(pple)



iPhone
Alles dran, alles drin.

Fast alles...



Ein iPhone kann nicht
fliegen.

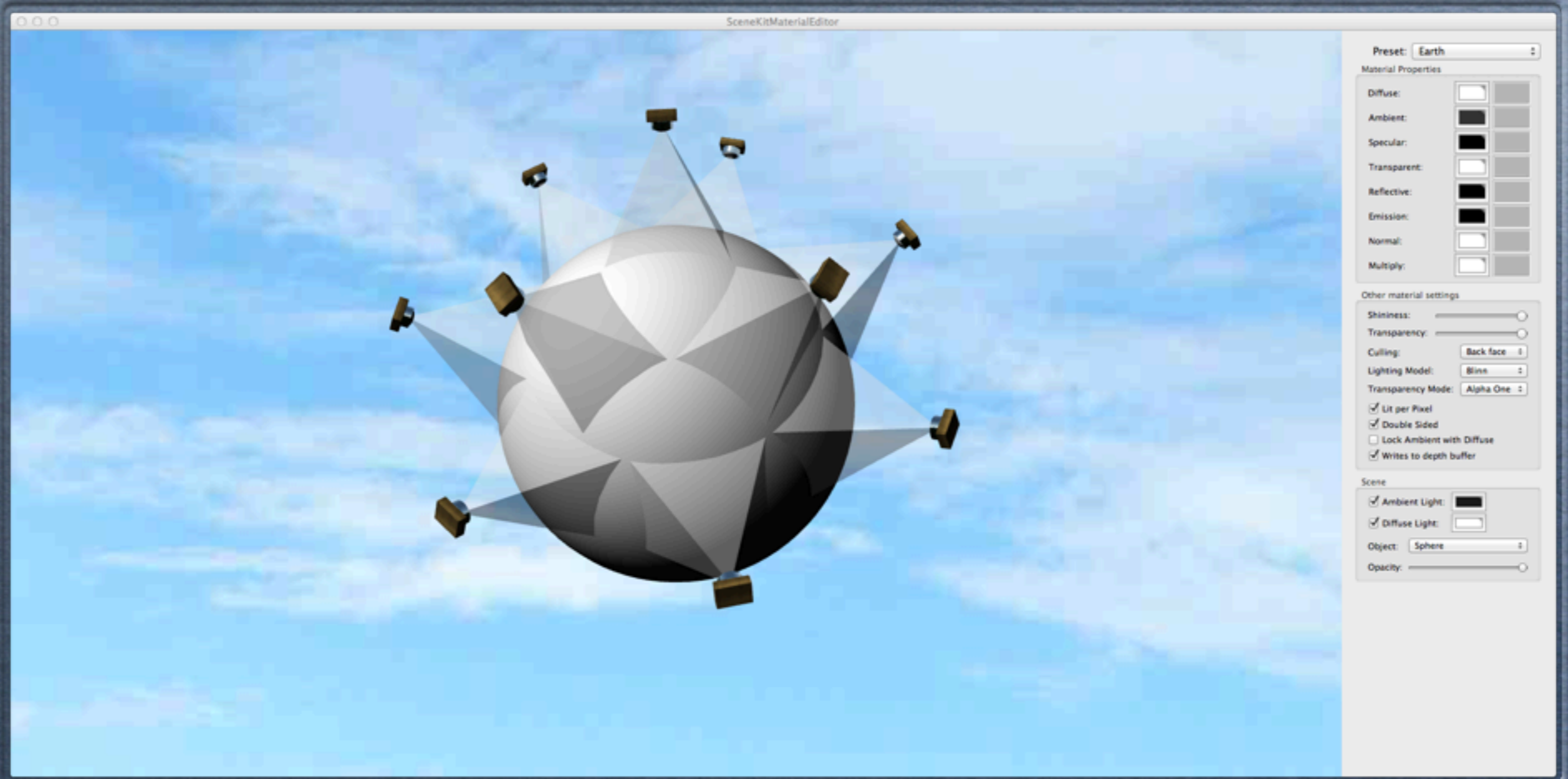
Ausblick

Horde Scanner



Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

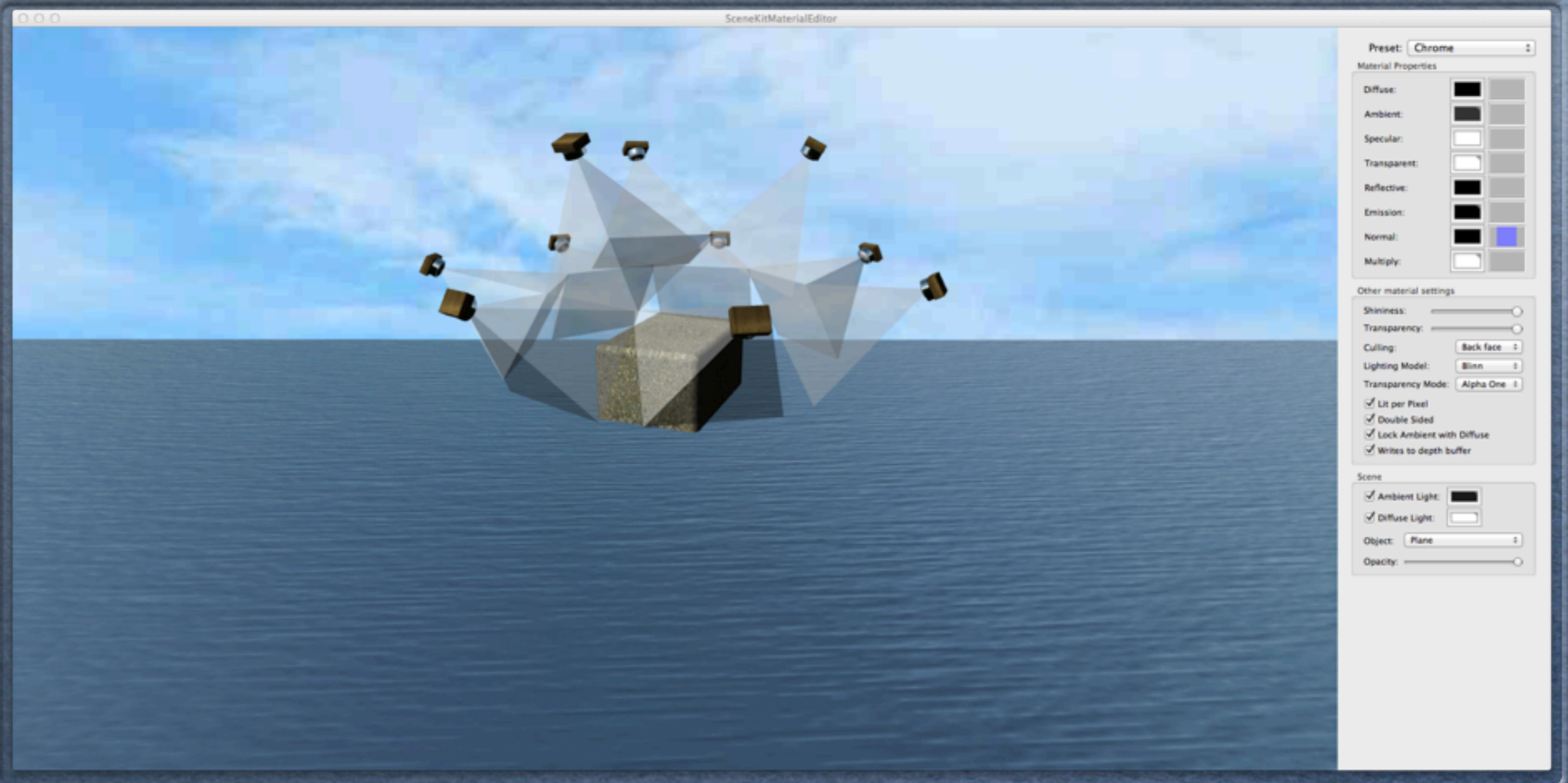
Ausblick



Blickfelduntersuchung

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Ausblick

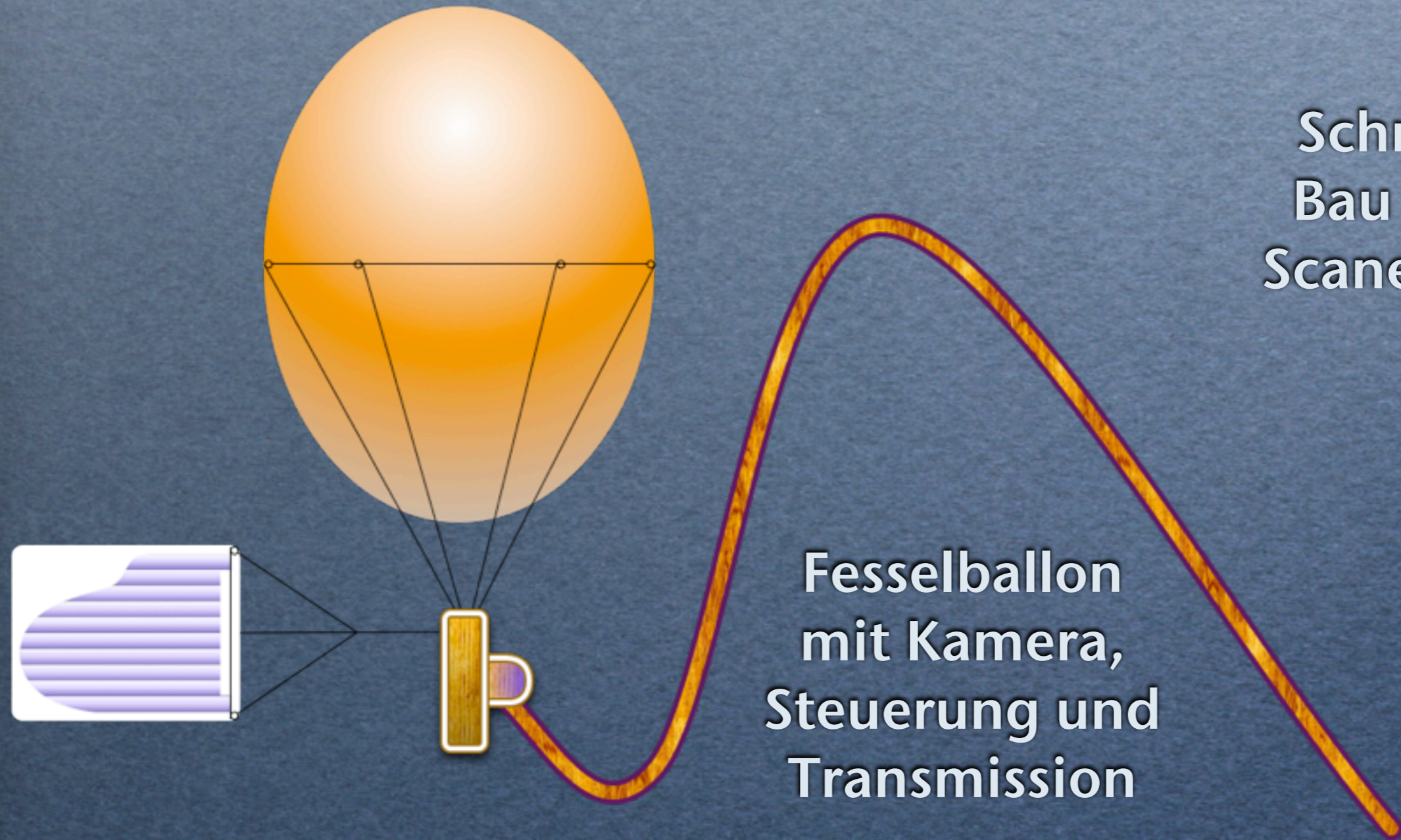


10 Kameras als Horde

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Ausblick

Scanner für Horde



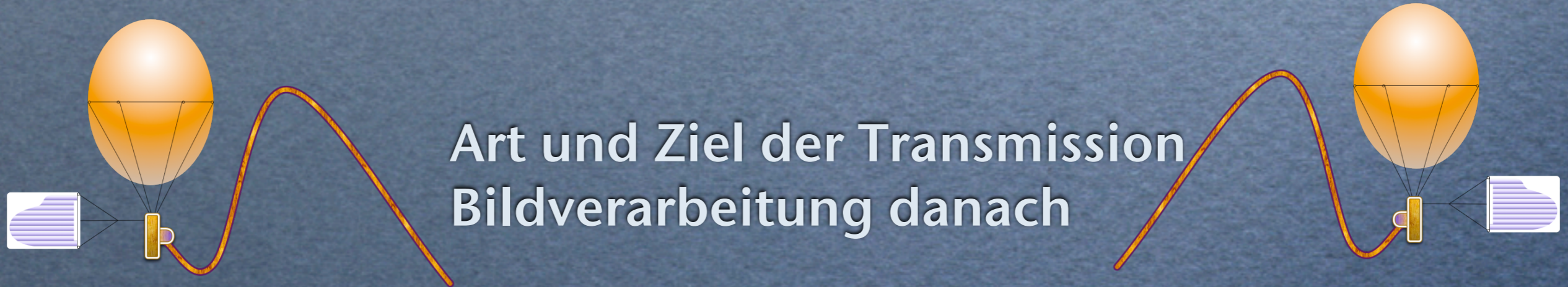
Schritt 1:
Bau einer
Scaneinheit

Fesselballon
mit Kamera,
Steuerung und
Transmission

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013

Ausblick

Horde



Frage der Zentraleinheit
Art der kollektiven Steuerung

...später

Horde Scanner

Large scale affordable scans

Danke!

Horde Scanner @ Photonik-Camp in Aachen, W. Lonsing 2013