

---

# AutoAR – Visualisierung von Bauvorhaben vor Ort

Marius Shekow, Jens Epe, Leif Oppermann

Redner: Marius Shekow



# Fraunhofer FIT

## ■ Fraunhofer

- 67 Institute
- 23.000 Mitarbeiter
- Erfinder von MP3 (IIS)

## ■ Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

- Sankt Augustin bei Bonn
- Benutzerorientierte IT
- Erhöhung der Gebrauchstauglichkeit
- Innovative Benutzerkonzepte



# Thema: Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR)

- Immer bessere Mobiltechnik
  - Was kann man damit machen?
- Annäherung durch Erstellung und Evaluation repräsentativer Prototypen im Bereich Mixed und Augmented Reality
- AR ist Variation von Virtual Reality (VR)
  - VR ersetzt die Wahrnehmung
  - AR erweitert sie
  - MR umfasst beides
- Kooperatives Prototyping mit Domänen-Experte / Designern / Künstlern



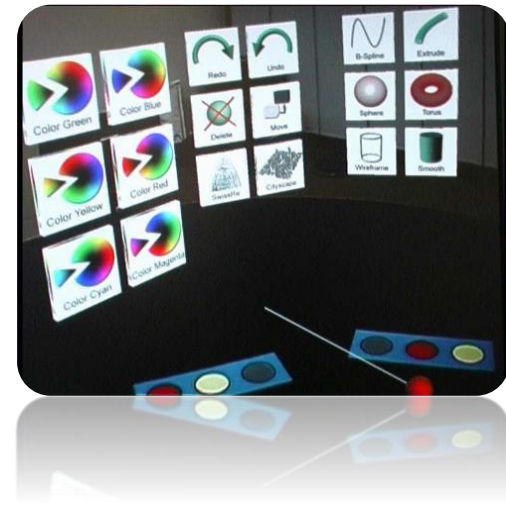
Virtual Reality (The Lawnmower Man)



Augmented Reality (TimeWarp, Fraunhofer FIT)

# Bisherige Projekte

- Architektur:
  - Architektur-Planung (ARTHUR)



# Bisherige Projekte

- Architektur
  - Gebäude-Wartung (CoSpaces)





# Bisherige Projekte

- mQube: Bühnenplanung



# Bisherige Projekte

- Ausstellungstechnik (Connect, Exploar)

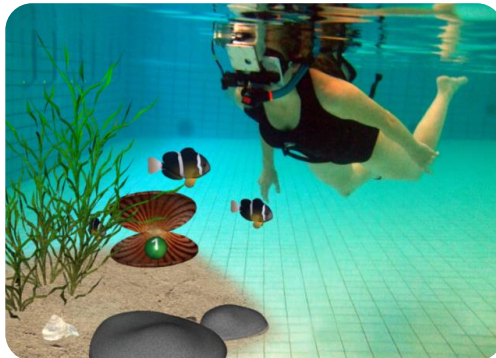


# Bisherige Projekte

## ■ Spiele



Pervasive Games (IPerG)



Unterwasser AR



Mobiles AR in der Stadt (IPCity)



# Bauplanung gestern (und heute)

- Problem: nicht jeder kann Baupläne lesen
- Zwei häufig eingesetzte Werkzeuge zur Vermittlung eines Erst-Eindrucks:
  - Miniatur-Modelle



VW Financial Services  
Neubau Braunschweig  
(BAU Messe 2015)

- Virtuelle Renderings (Bild oder Video)
- Nachteil: teuer, geringe Flexibilität & Realismus

# Lösungsansatz



- Datenbasis: digitale, realistische Gebäude-Modelle der Architekten
- Ziel: kostengünstige, flexible & immersive Visualisierung
- Vielfältige Ansätze & Ausgabe-Möglichkeiten:
  - 1) Mobiles AR im Auto (Oculus Rift)
  - 2) Stationäre VR (Oculus Rift)
  - 3) Mobile AR & VR (Smart-Glasses, GearVR)



# Mobiles AR im Auto

- Projekt INSITU: Visualisierung von Bauvorhaben an Ort und Stelle
- **AutoAR Prototyp**
  - Hochgenaue Sensor-Technik
  - 360-Grad Kamera
  - Oculus Rift (HMD)
  - Mobile Work-Station
  - Echtzeit-Vorschau und Aufnahme



# Funktionsweise AutoAR Prototyp



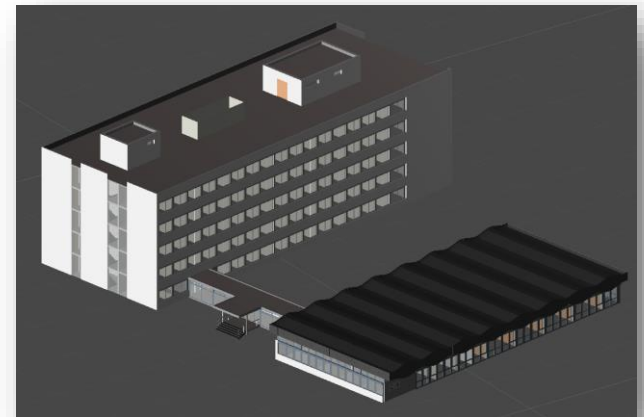
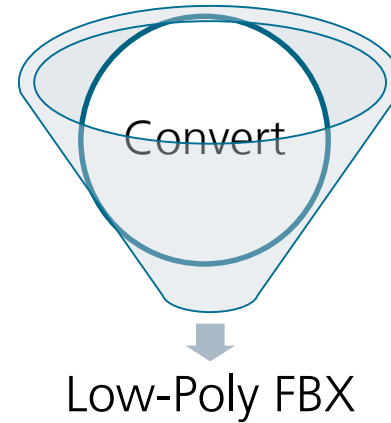
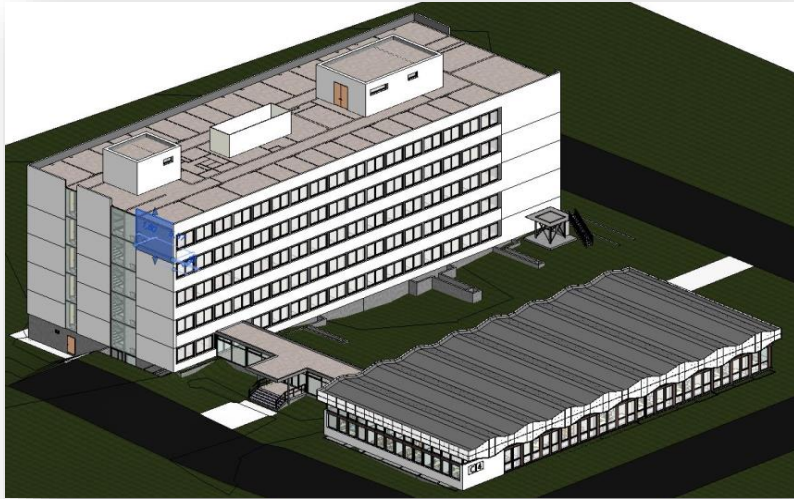
## Neubau-Visualisierung für VOLKSWAGEN FINANCIAL SERVICES

THE KEY TO MOBILITY



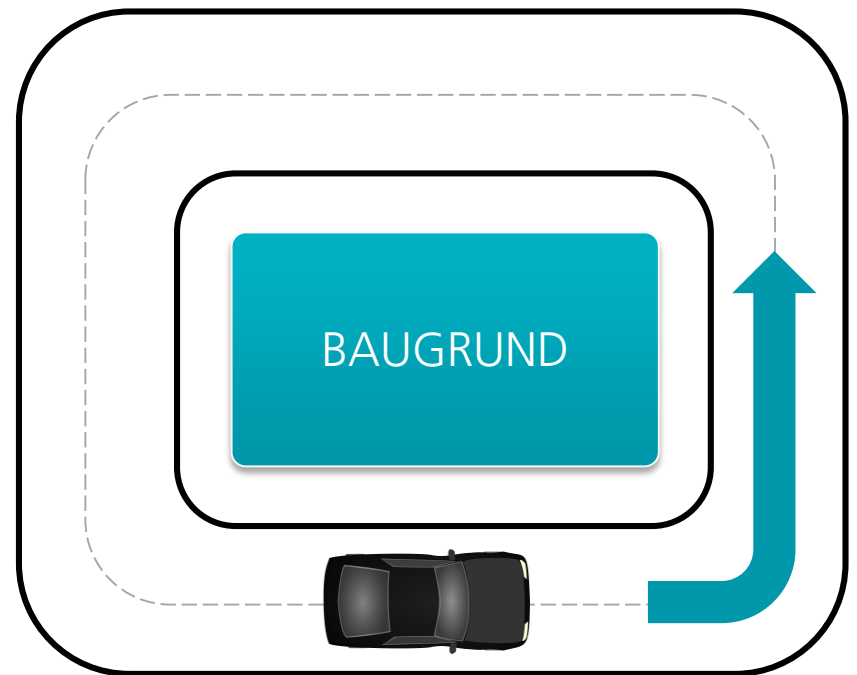
## ■ Video / Demonstration

# Workflow Schritt 1: Konvertierung Gebäudemodell



# Workflow Schritt 2: Aufnahme des Baugrunds

- Baugrund nach Wunsch befahren
- Aufzeichnung Kamera-Bild & Sensor-Daten
- Live-Vorschau auf Brille



# Workflow Schritt 3: Wiedergabe der Aufnahme

- Wiedergabe im Büro, auf Messen, Vorträgen, ...
- Flexible Ansicht: gesteuert durch Blickrichtung des Nutzers
- Mehrere Ausgaben parallel (Bildschirm, HMD, Beamer)
- Modell-Varianten-Vergleich
- Aufzeichnung von Demo-Videos





# Anwendungsbereiche: Bauplanung



- Kleine Bauvorhaben
  - Einfügung in die Umgebung (§34 BauGB), bspw. Überschattung
- Große Bauvorhaben
  - Bürgerbeteiligung
  - Öffentliche Auslegung vereinfachen
  - Transport von Visionen
- Historische Betrachtung
- Mischform: Erfassung & Sanierung im Bestand

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**BIMiD**

- In Zusammenarbeit mit Volkswagen Financial Services
- Mit freundlicher Unterstützung der Oltmanns & Partner GmbH und des Förderprojekts BIMiD
- Besuchen Sie uns auf unserem Stand!

**VOLKSWAGEN FINANCIAL SERVICES**

THE KEY TO MOBILITY



# Kontakt

- <http://www.fit.fraunhofer.de/mars>
- Fraunhofer FIT  
Schloss Birlinghoven  
53754 Sankt Augustin
- Leif Oppermann  
[leif.oppermann@fit.fraunhofer.de](mailto:leif.oppermann@fit.fraunhofer.de)  
02241– 14 27 24
- Marius Shekow  
[marius.shekow@fit.fraunhofer.de](mailto:marius.shekow@fit.fraunhofer.de)  
02241 – 14 21 48

