



# Learning

*Kompetenzzentrum eLearning  
in der Medizin Baden-Württemberg*



## Virtuelle Realität in der Lehre – Technische Voraussetzungen und didaktische Möglichkeiten

# Übersicht



Konzept VR-Brille



Verschiedene Ausführungen



Technik von HMD-System



Didaktische Möglichkeiten



VR an der Uni Ulm



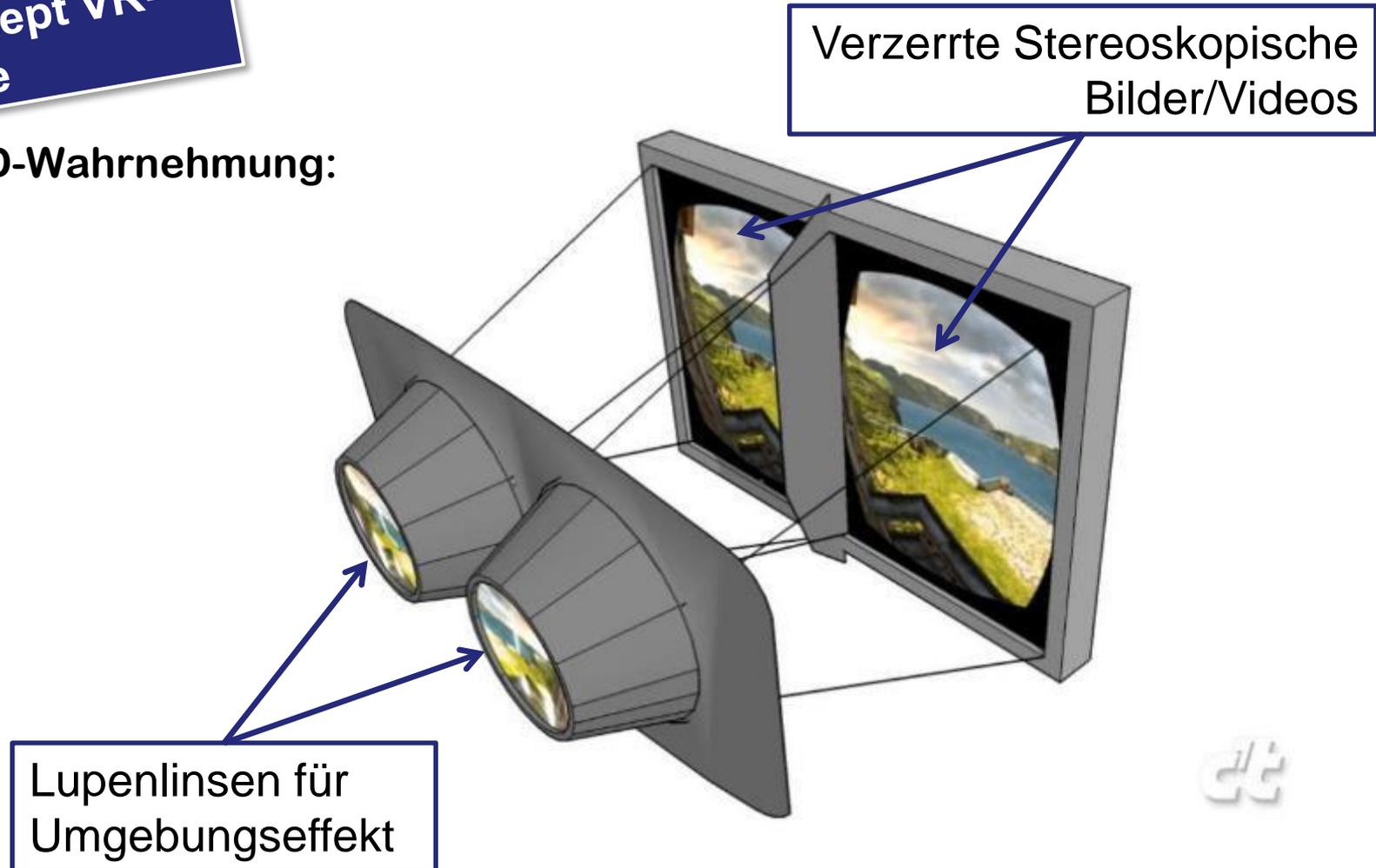
Ausblick

# Konzept VR- Brille



## Konzept VR- Brille

3D-Wahrnehmung:



# Verschiedene Ausführungen



## Smartphone- Lösungen



- Mobilgeräte als Display und Rechner
- Bewegungssensoren

Vorteile	Nachteile
Breite Verfügbarkeit	Technisch Limitiert
Günstig	Geringe Auflösung

## Computer- Lösungen



- Fester PC als Rechner
- Head-Mounted-Display (HMD) als Bildschirm

Vorteile	Nachteile
Flexibler Einsatz	Teuer
Technisch bester Stand	Verfügbarkeit

# Technik von HMD-System



# Didaktische Möglichkeiten

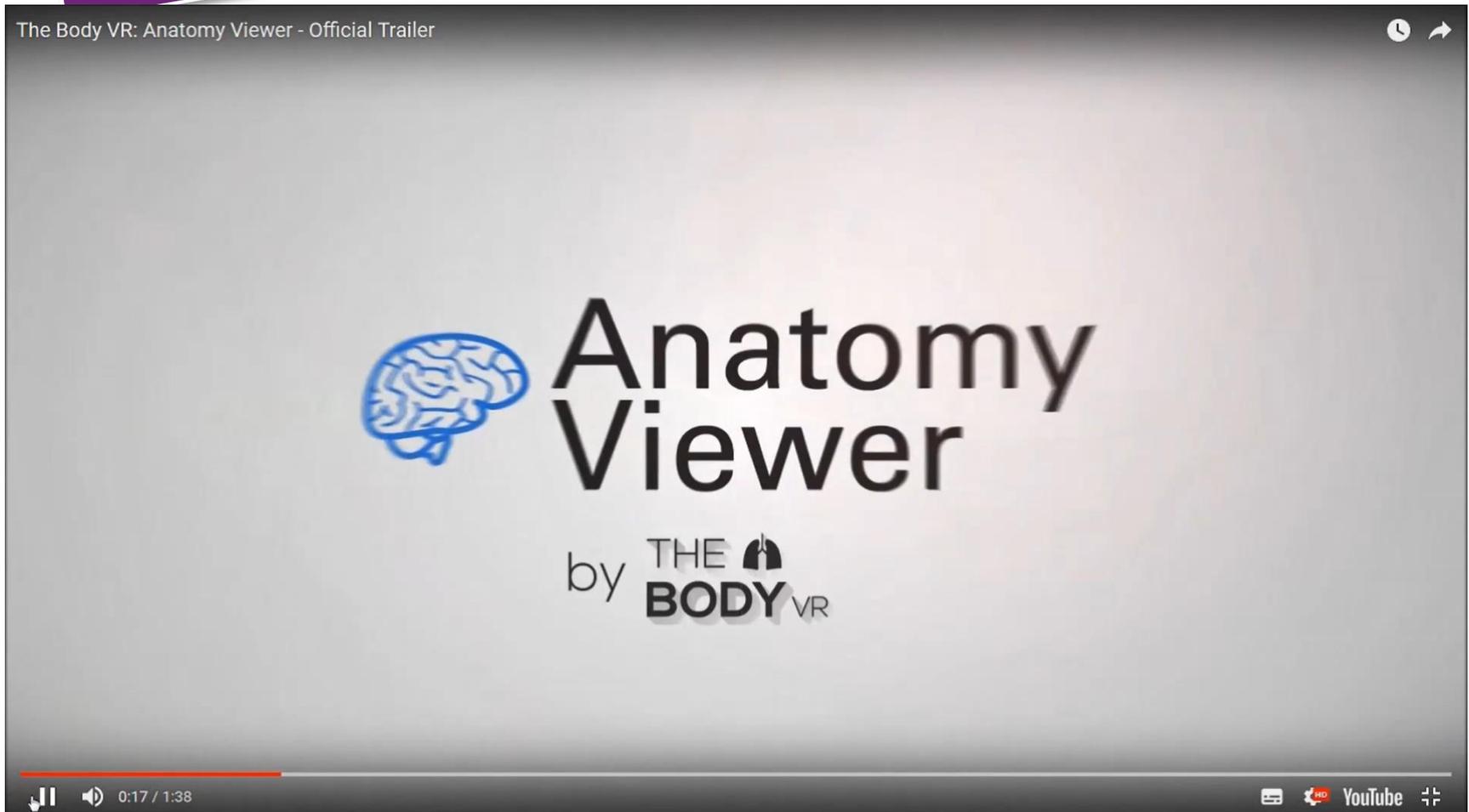
Veranschaulichung  
komplexer Strukturen

Link  
↓  
Theorie & Praxis



Räumliche  
Darstellung

VR als Möglichkeit komplexe Darstellungen durch räumliche Modelle zu verdeutlichen.



Filmausschnitt mit freundlicher Genehmigung von:



## Räumliche Darstellung

### Verdeutlichung von räumlichen Strukturen



## Trainings- szenarien

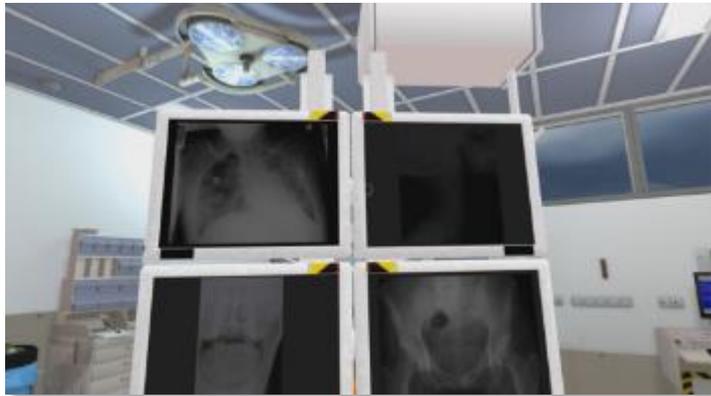
- Kontakt zu schwer zugänglichen Bereichen (OP, Rettungshubschrauber/-wagen,...)



Filmausschnitt mit freundlicher Genehmigung von Susanne Dickel (IntoVR);  
Aufnahmen aus Charité Berlin

## Trainings- szenarien

- Simulation von Behandlungen
- Stressfreies, gefahrloses Üben



Materialien mit freundlicher Genehmigung von:

## Trainings- szenarien

- Umgang mit neuen, computergestützten Methoden („Auge“-Hand-Koordination)



**Bewertungs-  
kriterien**

Immersion

Plausibilität

Interaktivität

Wiedergabe-  
treue

# VR an der Uni Ulm



# Ausblick



## Tracker

- Tracker mit Sensoren
- Erlaubt neue „Controller“



## Daten- handschuhe

- Handschuhe ersetzen Controller
- Handschuhe mit haptischem Feedback



## „Standalone“ VR

- Kabellose Lösungen
- Mit/Ohne Basisstationen und PC

## Omnidirektionale Laufbänder

- Erlauben freie Bewegung in VR



Kompetenzzentrum eLearning  
in der Medizin Baden-Württemberg



## Kontakt

### **Matthias Bunk**

E-Mail: [matthias.bunk@uni-ulm.de](mailto:matthias.bunk@uni-ulm.de)

Telefon: 0731 – 50 15330

### **Felix Heindl**

E-Mail: [felix.heindl@uni-ulm.de](mailto:felix.heindl@uni-ulm.de)

Telefon: 0731 – 50 15763



Universität Ulm | Medizinische Fakultät

**Kompetenzzentrum eLearning in der Medizin BW**

Albert Einstein Allee 11c | D-89081 Ulm

Web: <http://fakultaet.medizin.uni-ulm.de/studium-lehre/elearning/>

E-Mail: [med.e-learning@uni-ulm.de](mailto:med.e-learning@uni-ulm.de)