

Augmented und Virtual Reality in der Lehre

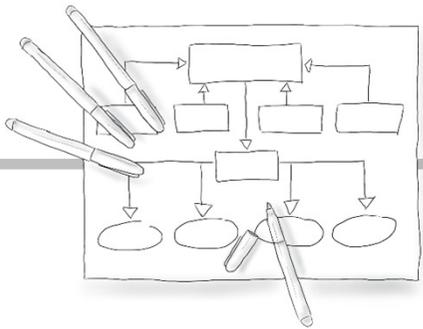
13.09.2019

nexus-Tagung „Digitaler Wandel in Studium und Lehre“
Dr. Valerie Varney | Nina Schiffeler M.A.

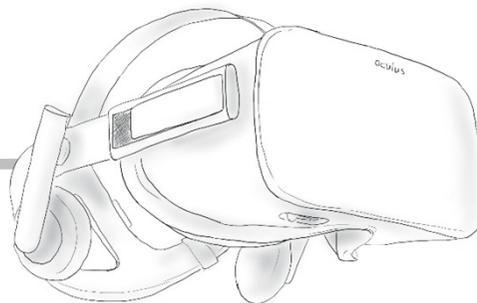


AGENDA

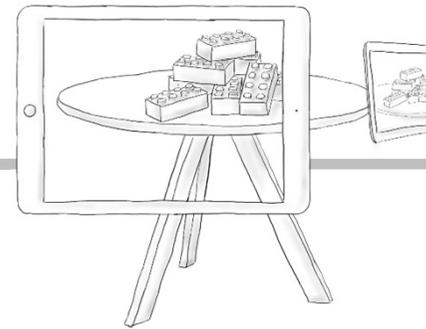
Einführung



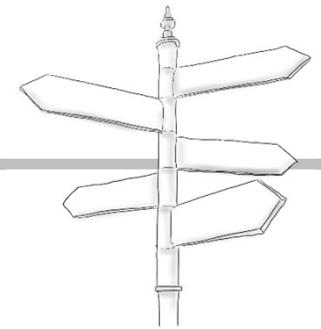
Virtual Reality



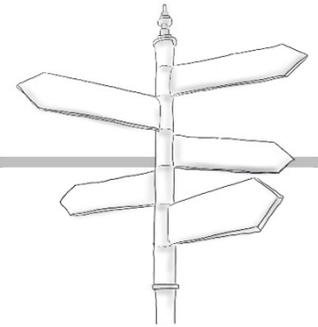
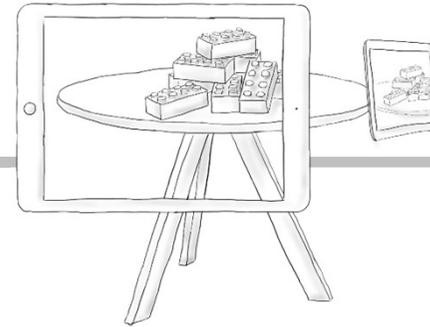
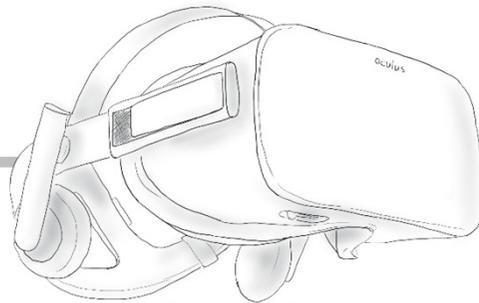
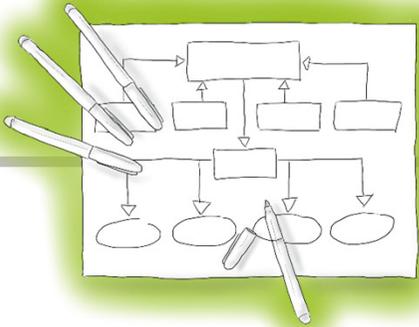
Augmented Reality



Ausblick

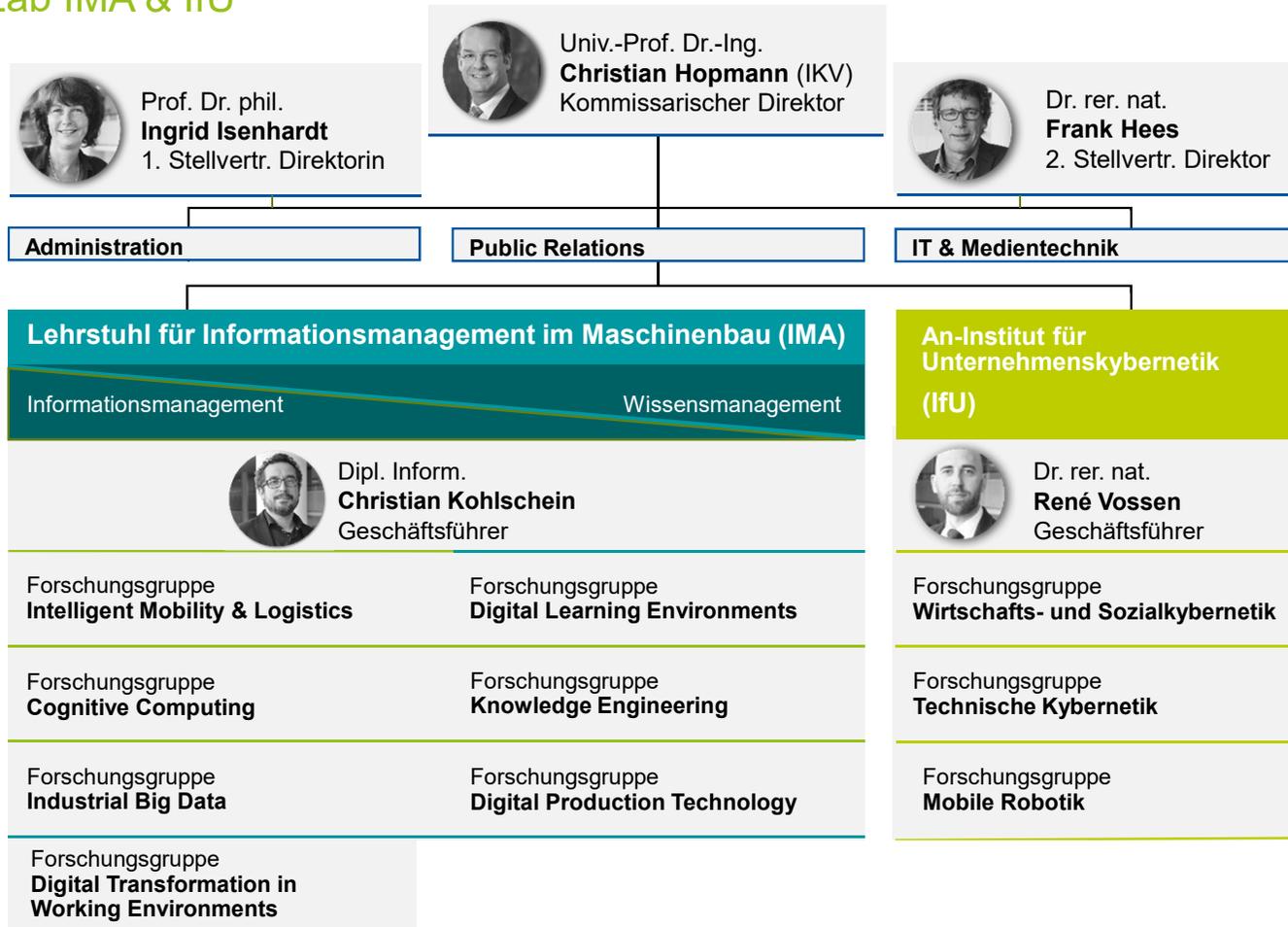


Einführung



EINFÜHRUNG

Das Cybernetics Lab IMA & IfU



EINFÜHRUNG



Projekt ELLI 2 – Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften



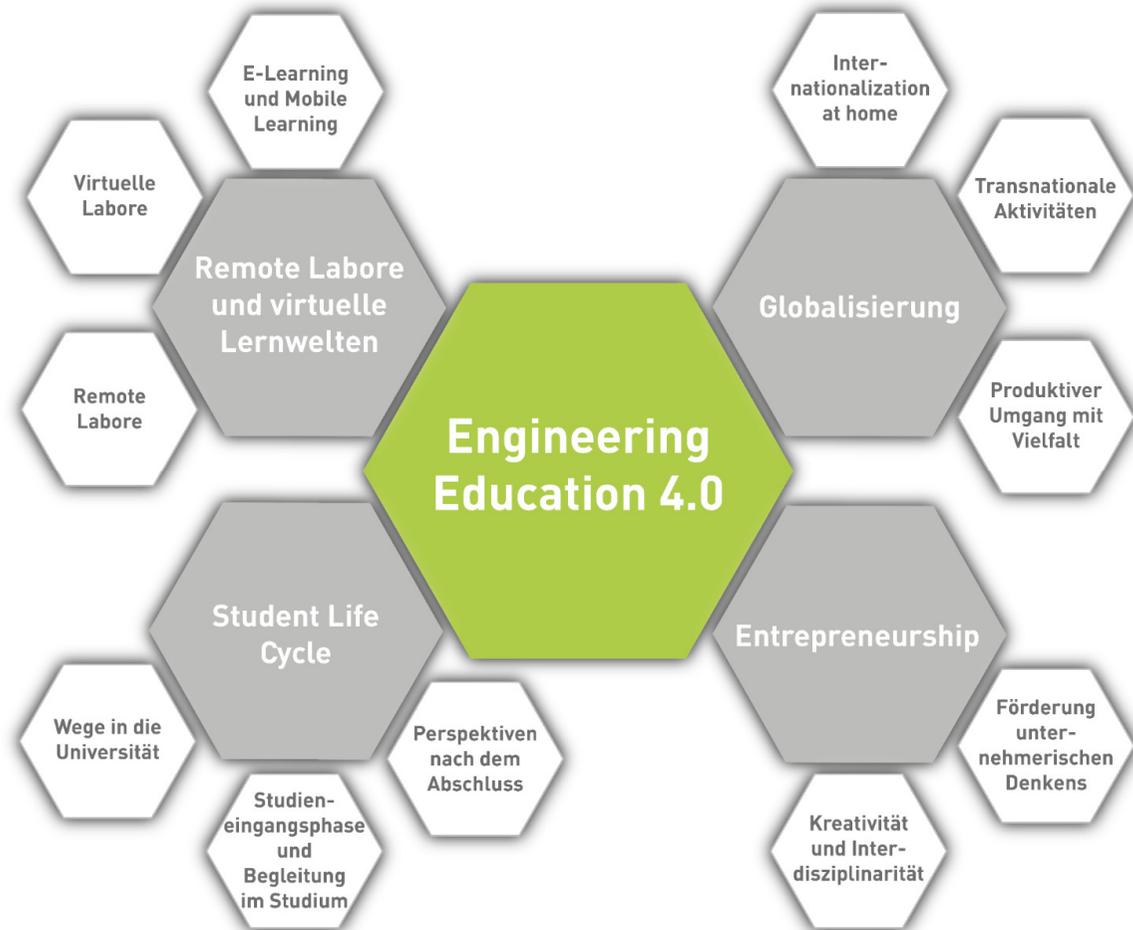
GEFÖRDERT VOM



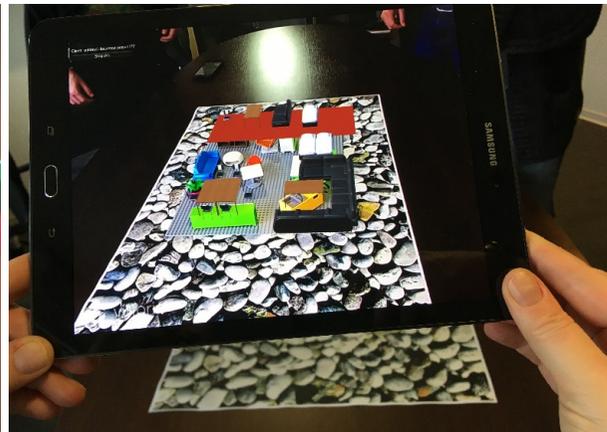
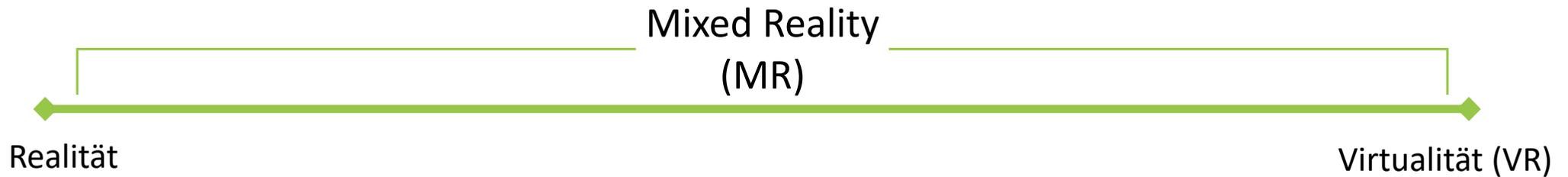
Bundesministerium für Bildung und Forschung



DLR Projektträger



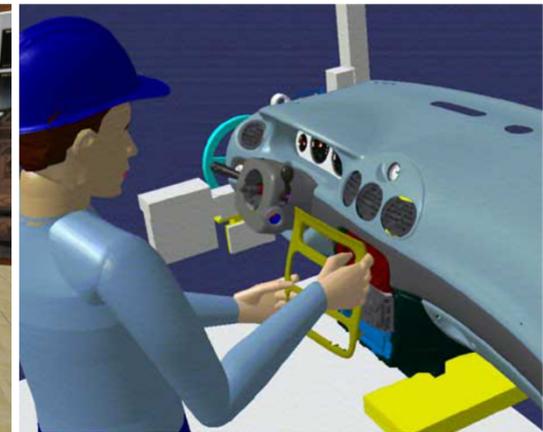
Definition Augmented & Virtual Reality



Augmented Reality (AR)



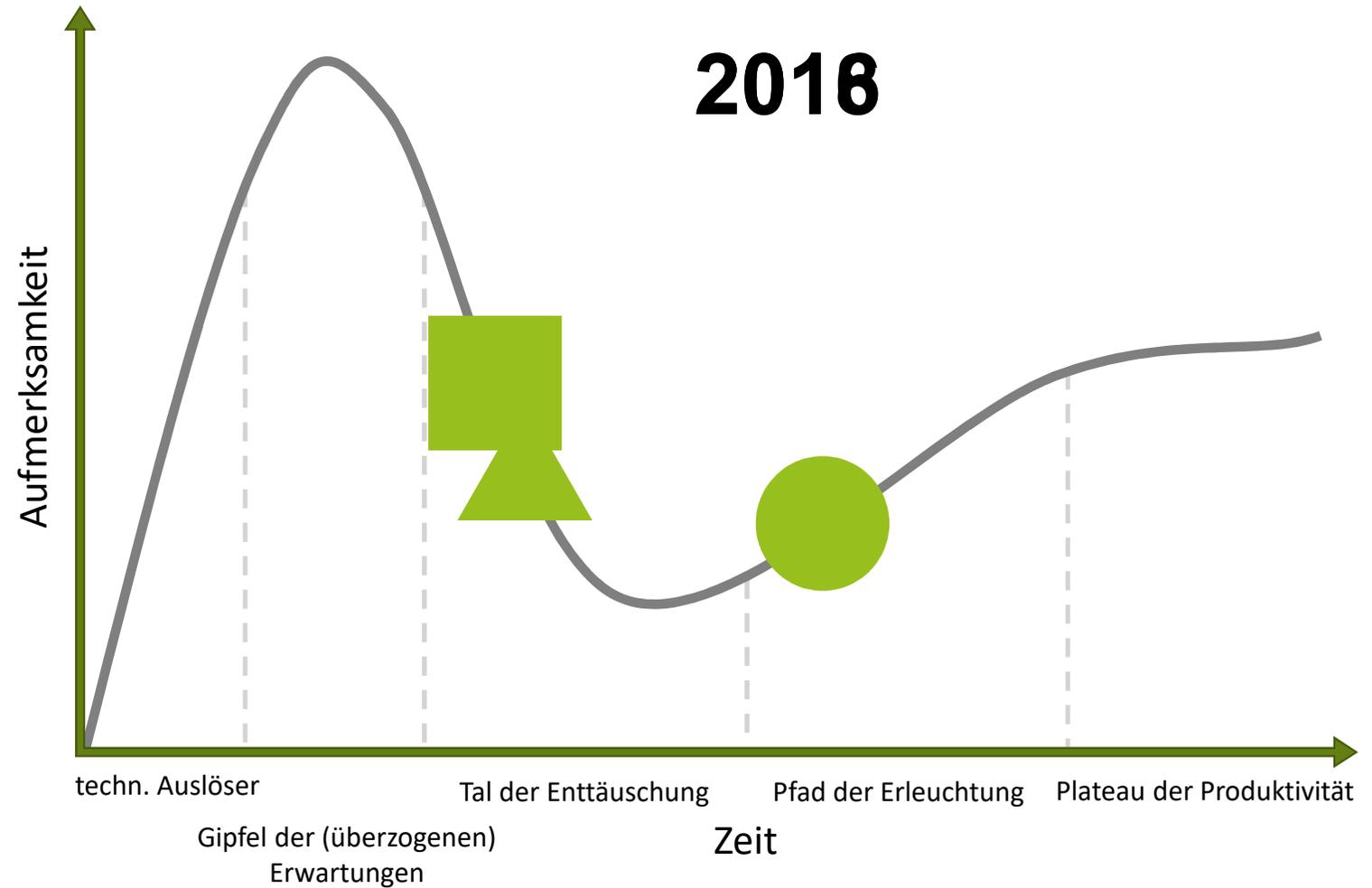
Augmented Virtuality (AV)



EINFÜHRUNG

Gartner Hype Cycle

- Virtual Reality
- ▲ Augmented Reality
- Mixed Reality

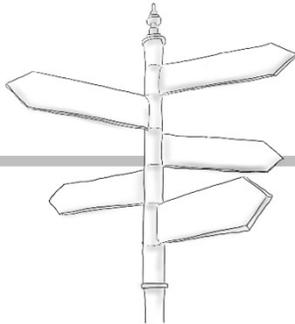
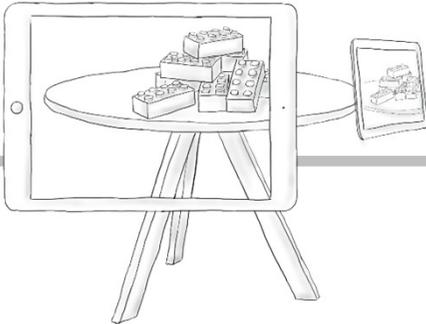
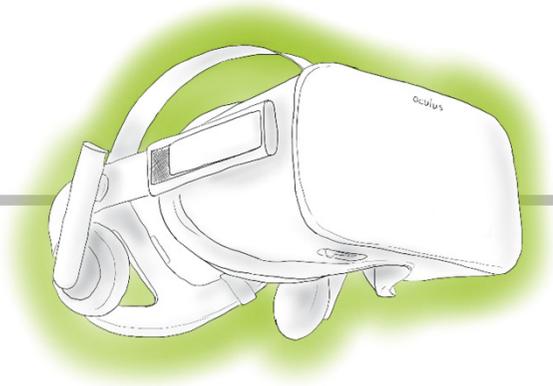
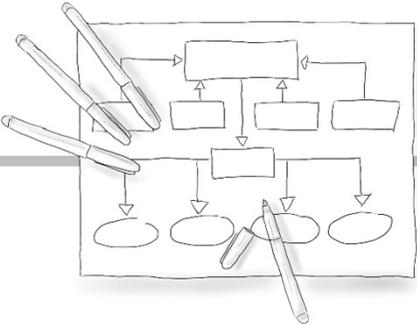


EINFÜHRUNG

Augmented und Virtual Reality in der Lehre?

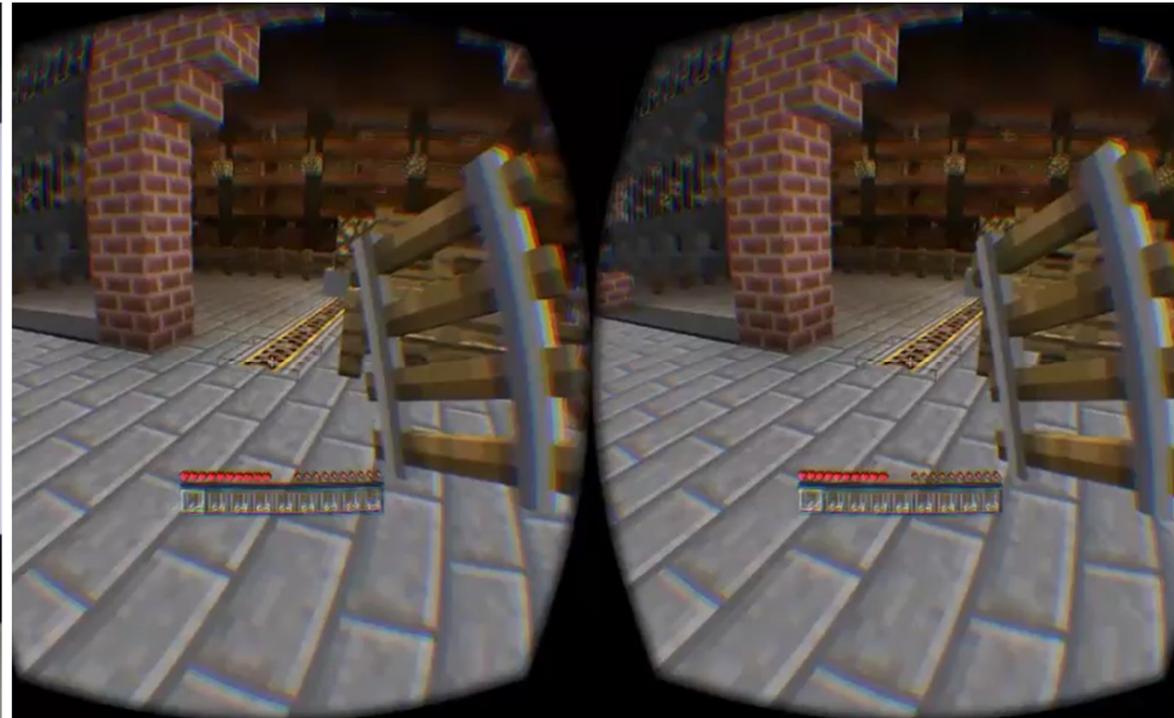
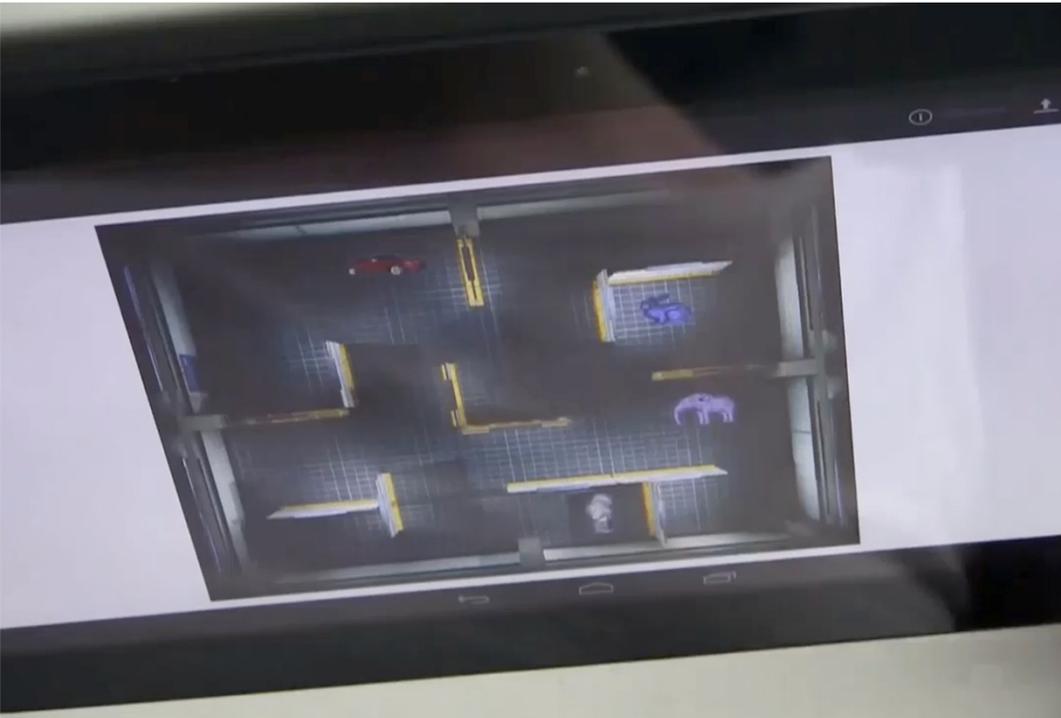


Virtual Reality



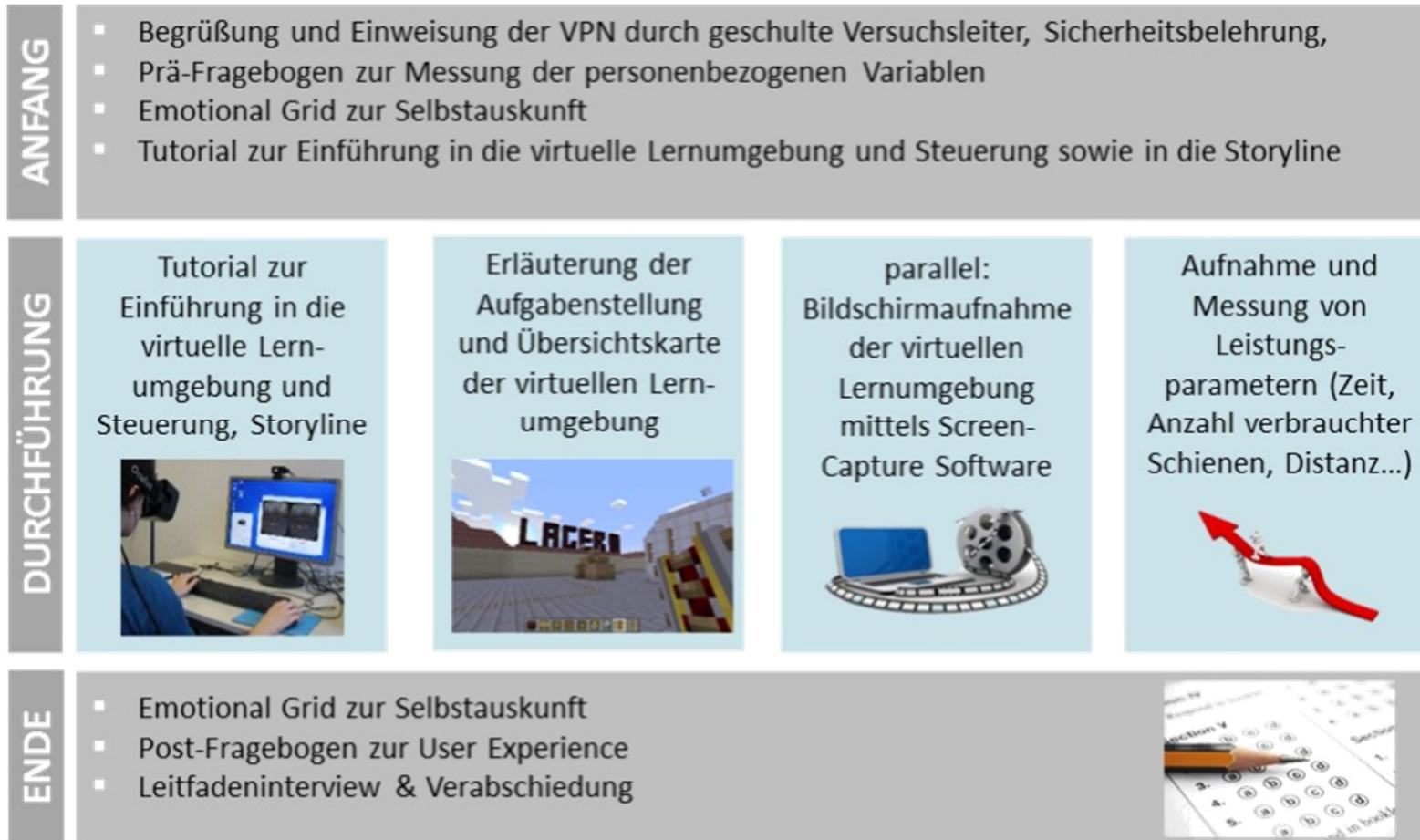
VIRTUAL REALITY

Bisherige Forschungsarbeiten



EINFLUSS VON PERSÖNLICHKEITSEIGENSCHAFTEN UND IMMERSIVEN BENUTZERSCHNITTSTELLEN AUF USER EXPERIENCE UND LEISTUNG

Daniela Janßen 2018



KERNERGEBNISSE

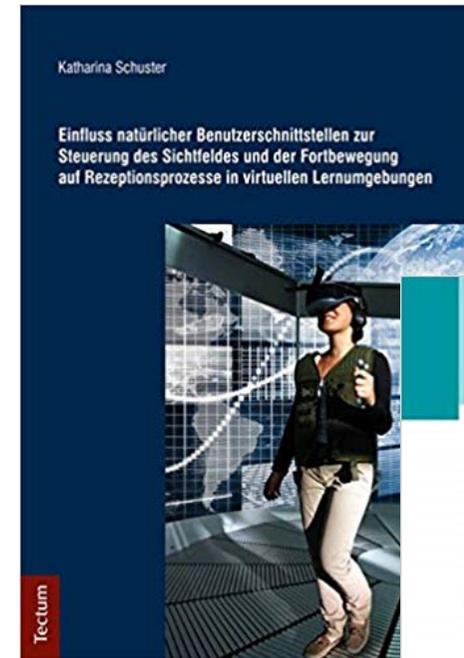
Studien am Cybernetics Lab

1. Studie (2015)

- Leistung in VR signifikant schlechter als am PC
- Keine Eingewöhnungsphase/Tutorial
- Virtual Theatre als zusätzlicher Störfaktor
- Aber: Positivere Emotionen in VR als am PC

2. Studie (2018)

- Bessere räumliche Orientierung führt zu besserer Leistung
- VR förderlich für Präsenzerleben
- Einfluss immersiver Benutzerschnittstellen auf Leistung: keine besseren Leistungen in VR als am PC
- Negativere Emotionen nach der VR-Umgebung (Affect Grid)



räumliche Fähigkeiten



Gestaltung virtueller Umgebungen



Tutorial & Eingewöhnung



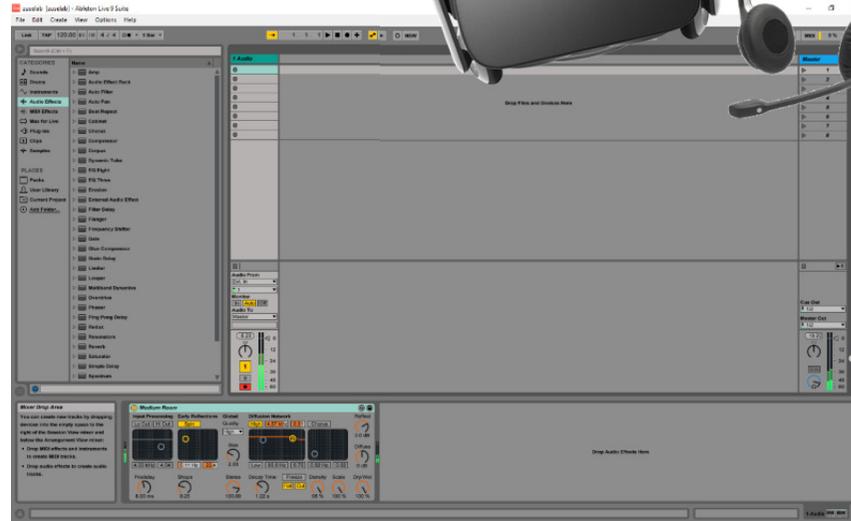
frühe Verankerung in Bildungsweg



MIXED REALITY

ELLI 2-Seminar: Mixed Reality-unterstütztes Stimmtraining für Lehrende

- Starke Stimme im großen Hörsaal
 - Vermittlung akustisch basierter Trainings: ökonomischer Stimmeinsatz in Lehrräumen
 - Vermessung vielgenutzter Räume/Hörsäle
 - Oculus Rift + Kopfhörer + Mikrofon



MIXED REALITY

ELLI 2-Seminar: Mixed Reality-unterstütztes Stimmtraining für Lehrende



MIXED REALITY

ELLI 2-Seminar: Mixed Reality-unterstütztes Stimmtraining für Lehrende

Notwendige Hardware/Kosten

- Oculus Rift (ca. 400-450€), Kopfhörer mit Mikrofon (ca. 15-60€), 360°Kamera (ab 100€) PC/leistungsstarker Laptop

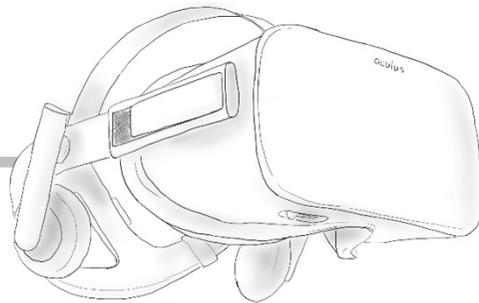
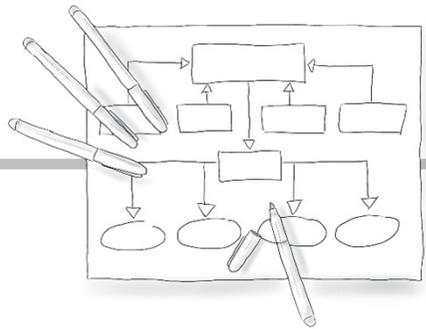
Personale Ressourcen

- Entwickler & Didaktiker
- Stimmtrainer/in

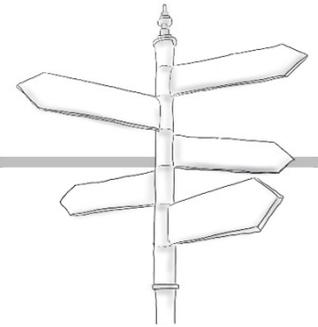
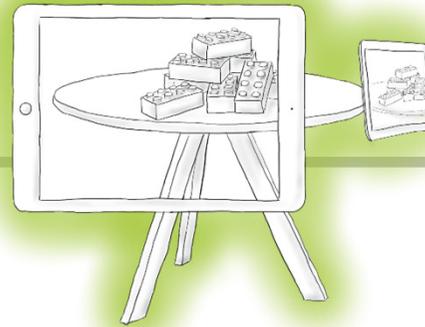
Zeitaufwand

- Entwicklungsdauer: ca. 15 Monate
- Anwendung in der MR-Umgebung: 15-30 min pro Teilnehmer bei bis zu 6 TN pro Seminar
- Seminardauer insgesamt: 1,5 Tage
- Instandhaltung: kontinuierlich





Augmented Reality



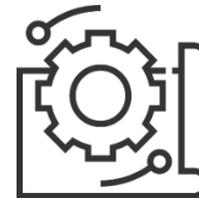
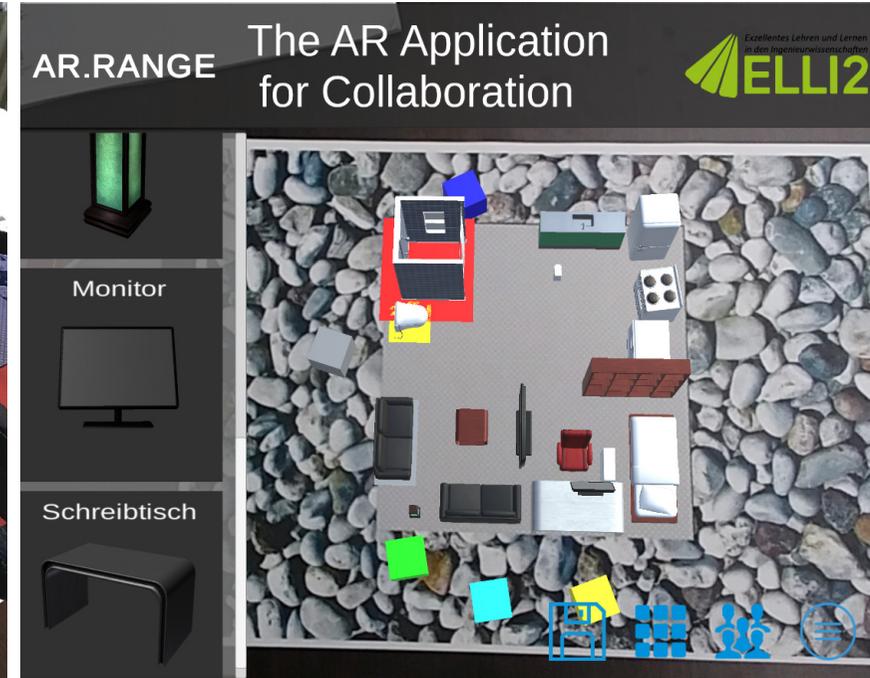
AUGMENTED REALITY

Motivation



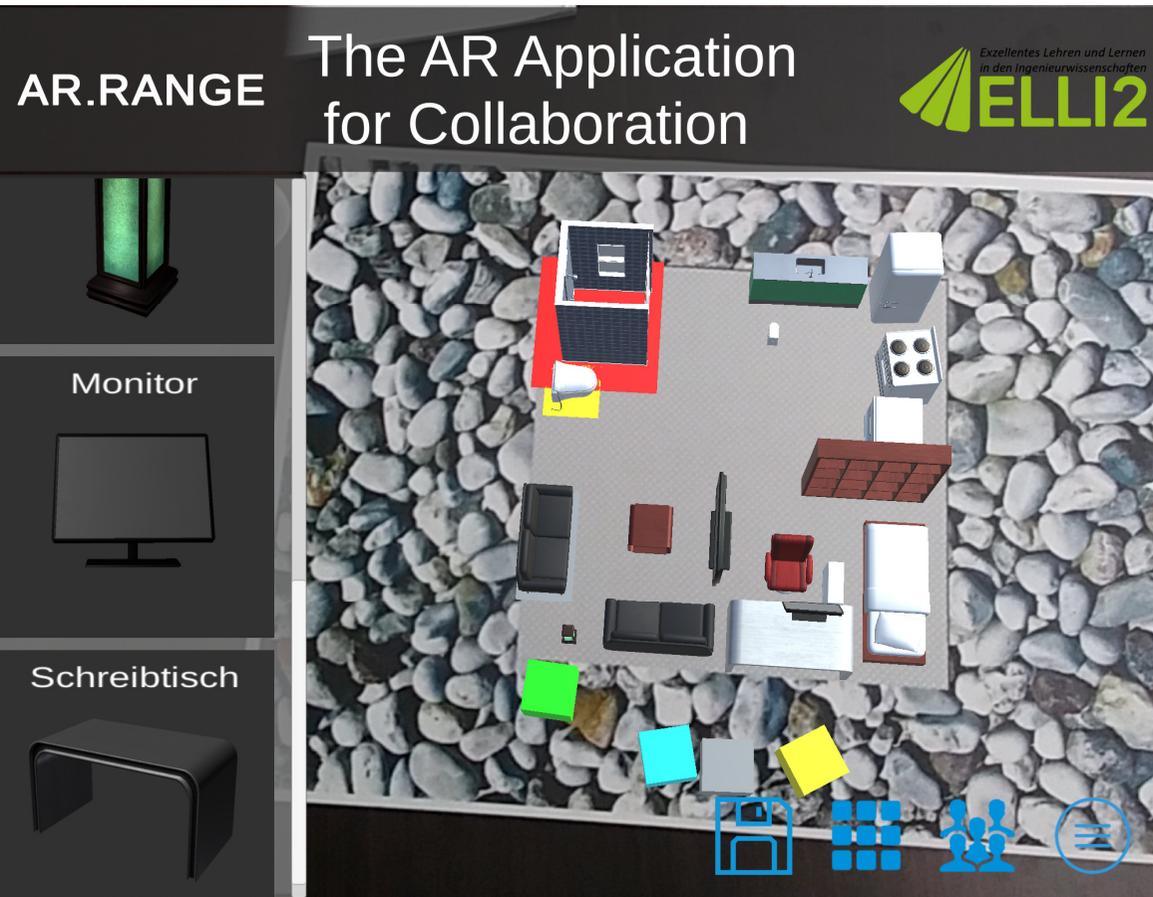
AUGMENTED REALITY

Forschungsinteresse & -design



AUGMENTED REALITY

Kollaboration mittels AR-App



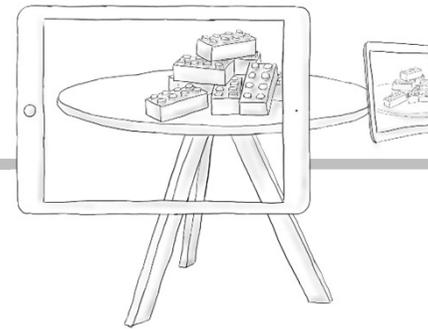
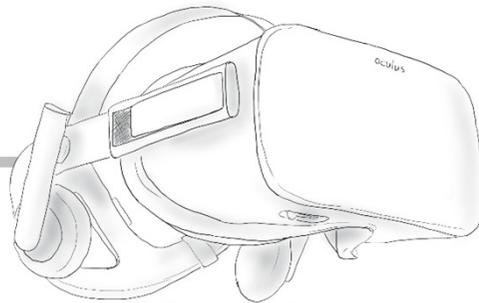
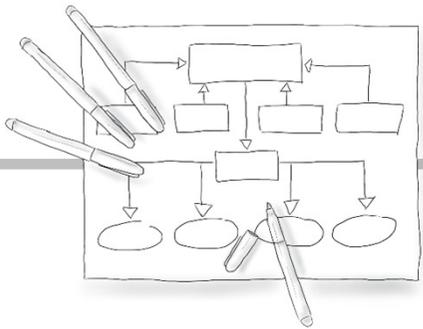
AUGMENTED REALITY

Ergebnisse Kollaboration & Kommunikation

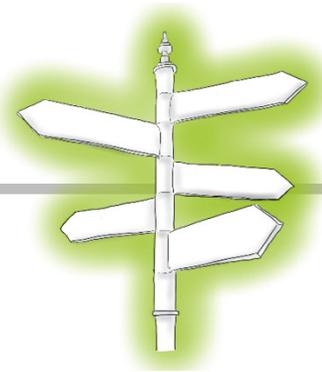
- 1) AR hat die Häufigkeit und Dauer der Kommunikation während der Kollaboration verändert.
- 2) Bei Nutzung der kollaborativen AR hat die verbale Kommunikation stark abgenommen und ist später gestartet als beim Non-AR-Team.
- 3) AR hat eine attraktive, interessante, aber überfordernde Art der Kommunikation und Kollaboration dargestellt.
- 4) Die Art der Informationen, die in der Kollaboration ausgetauscht wurden, haben sich beim Einsatz von AR verändert.



AGENDA



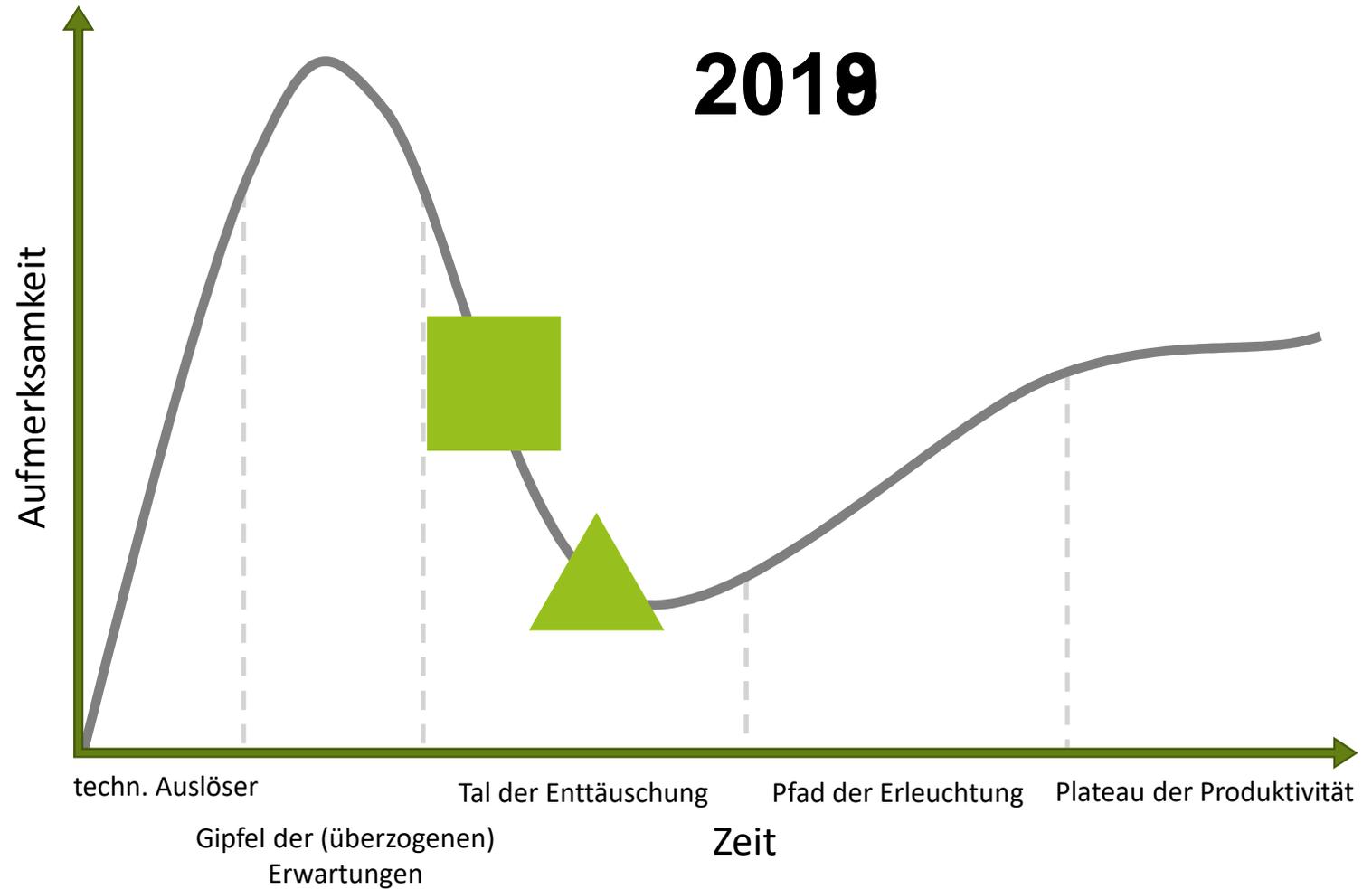
Ausblick

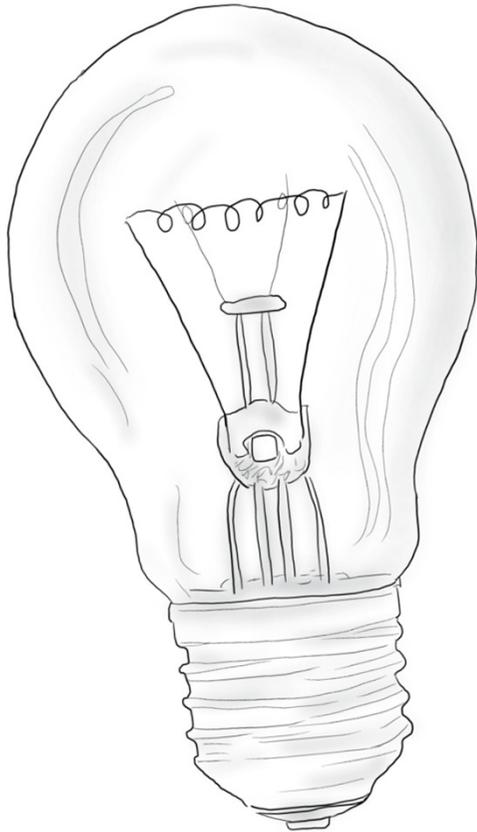


AUSBLICK

Gartner Hype Cycle

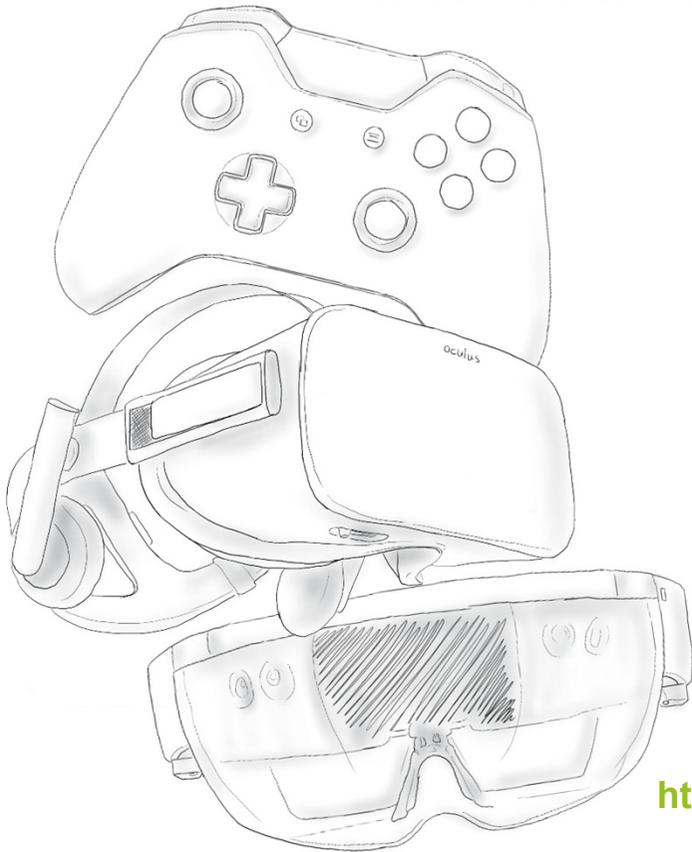
- Virtual Reality
- ▲ Augmented Reality
- Mixed Reality



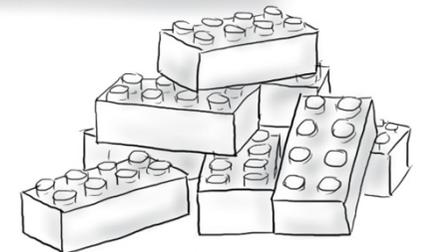


- Mehrwert der Szenarien & Anwendungen
- Auswirkungen auf Studierende & Lernprozess
- Didaktische Einbindung visueller Technologien
- Veränderung in Kollaborations- & Kommunikationsverhalten
- Lehrende als „eierlegende Wollmilchsau“?

Wenn Sie Lust bekommen haben, selbst einmal AR & VR in Lehr-/Lernkontexten auszuprobieren:
Melden Sie sich zu „**Gamification & Mixed Reality für Lehrende**“ an!



<https://www.rwth-aachen.de/go/id/mkbr/file/12-200/>

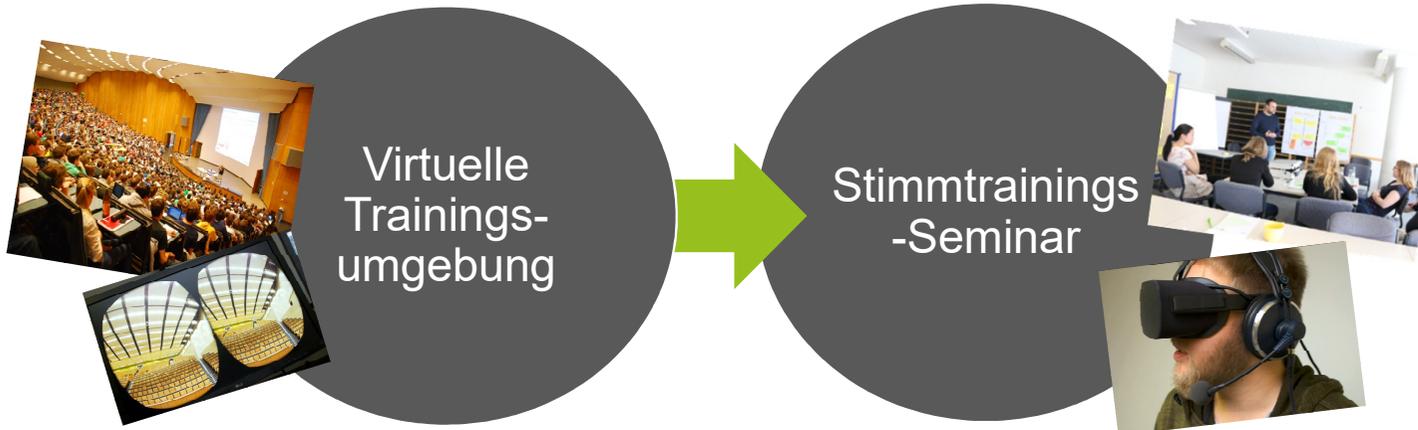


Mixed Reality unterstütztes Stimmtraining für Lehrende

**Starke Stimme im großen Hörsaal!
Realitätsnahes Üben mittels Virtualität**



**Nächster
Seminar-Termin:
14. & 15.11.2019**



Jetzt anmelden!

Unter <https://www.rwth-aachen.de/go/id/mkbr/file/12-199/> oder QR-Code scannen



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

<http://www.elli-online.net/>



RWTHAACHEN
UNIVERSITY

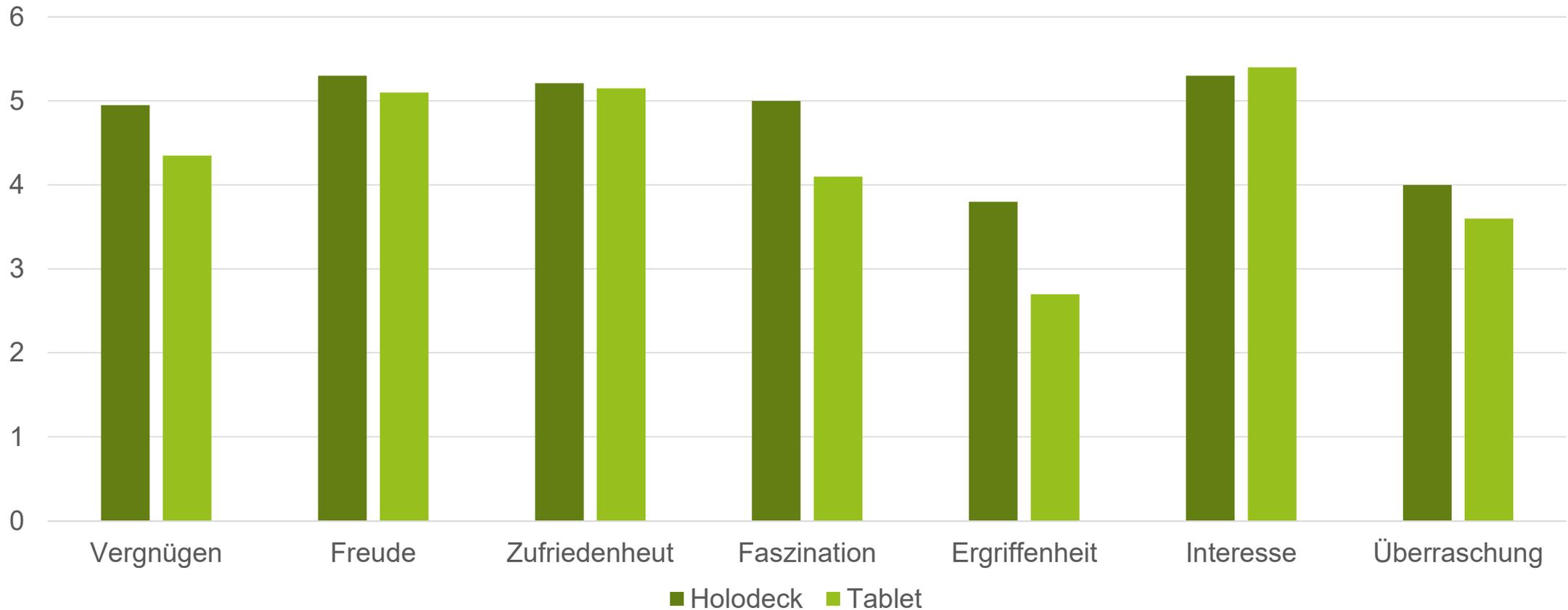
RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

tu technische universität
dortmund

Ergebnisse Holodeck vs. Tablet (Schuster 2015)

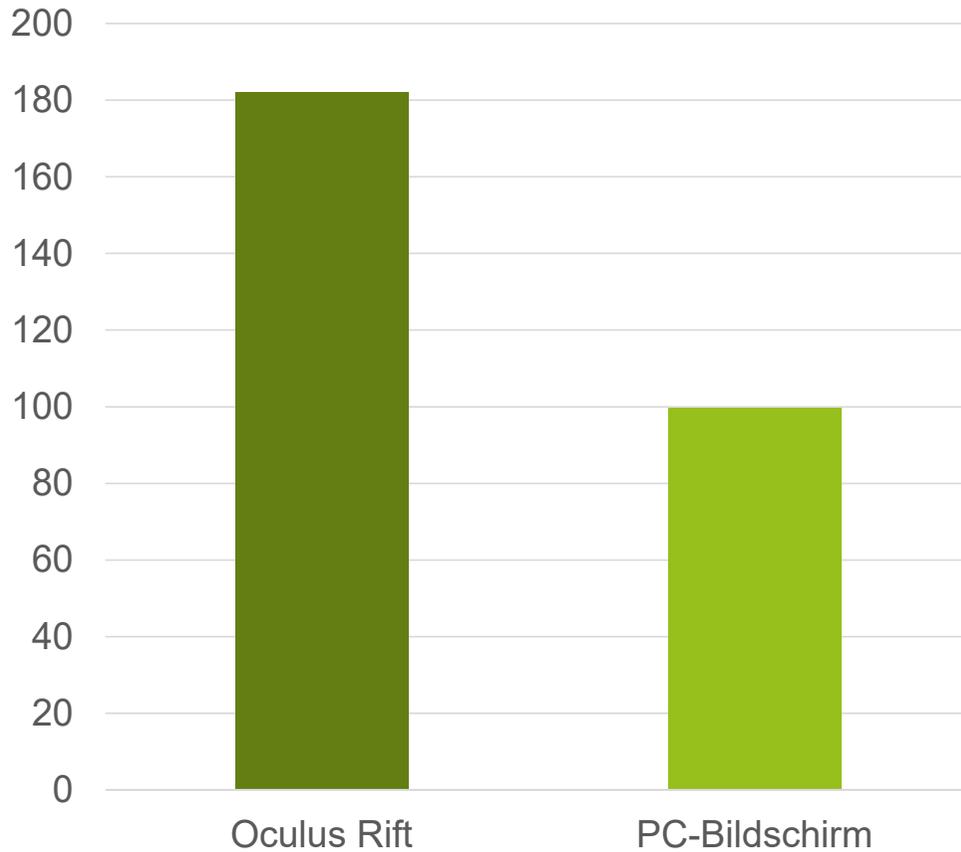
Positive Emotionen



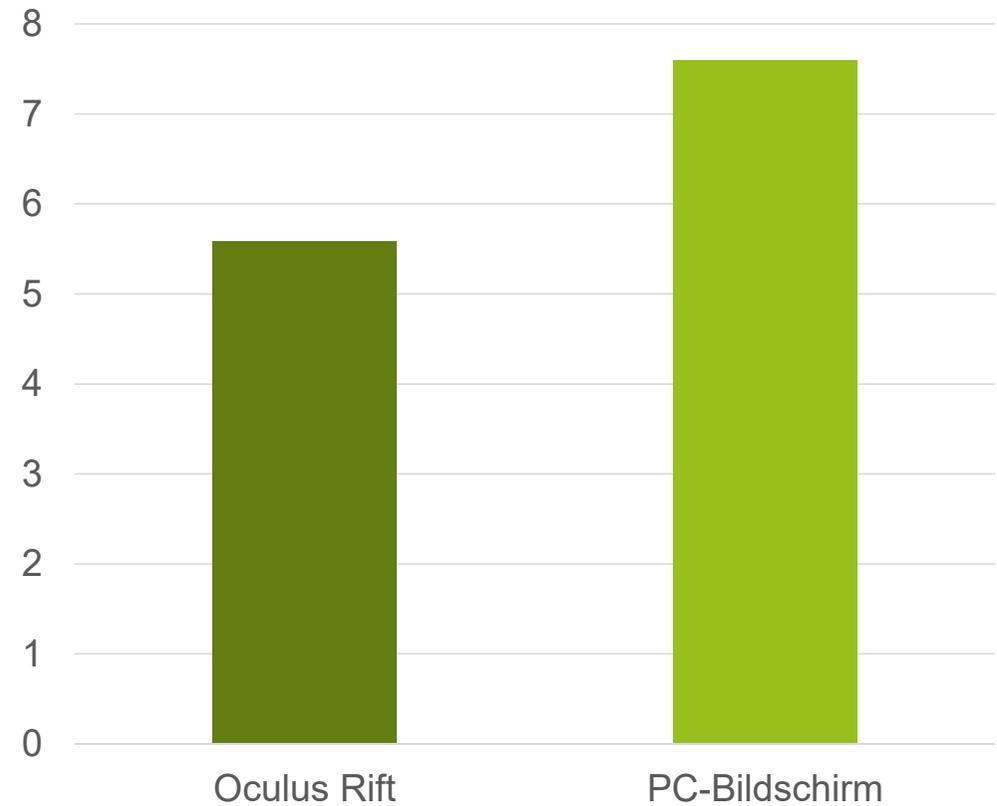
VIRTUAL REALITY

Ergebnisse User Experience & Leistung (Janßen 2018)

Bearbeitungszeit im Tutorial in Sekunden



Emotionale Aktivierung der Benutzer



AUGMENTED REALITY

Hypothesen zu kollaborativer AR

1) AR verändert die Kommunikation in kollaborativen Gruppensettings.



2) Bei der Nutzung von AR in kollaborativen Settings nimmt die verbale Kommunikation stark ab.

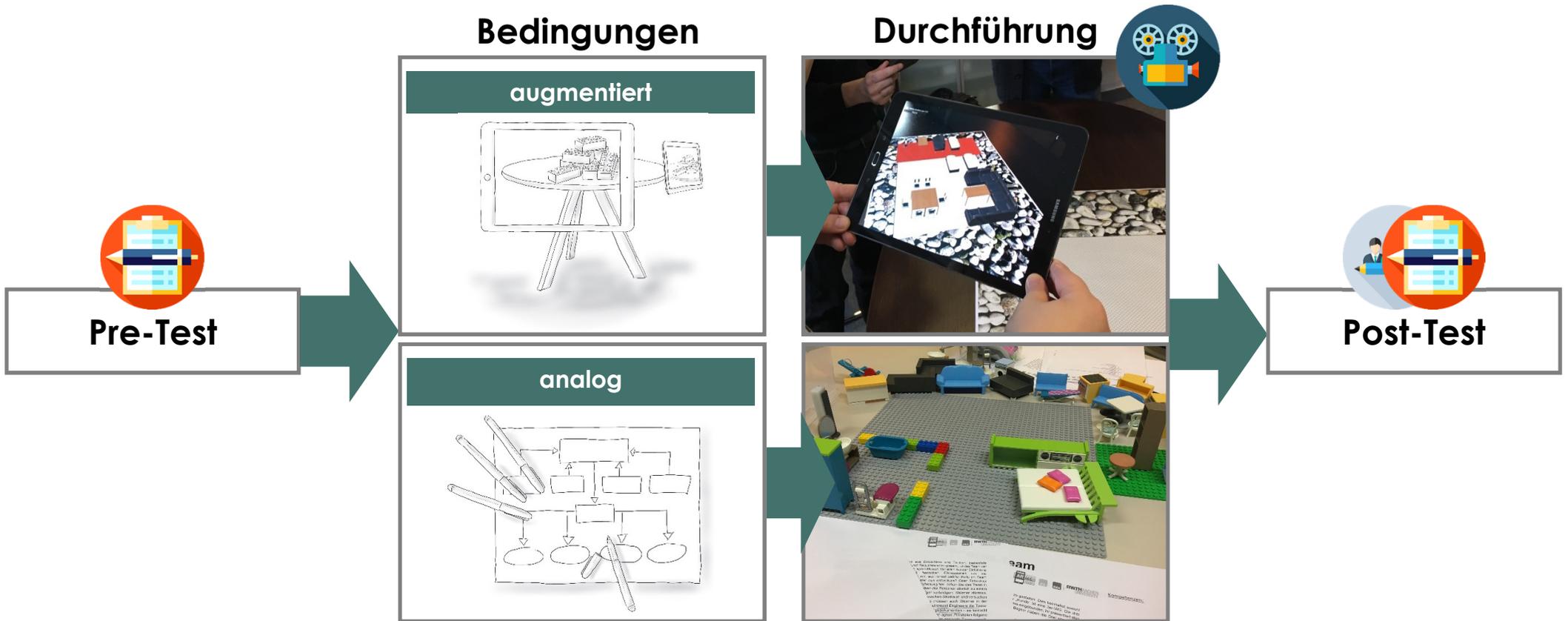


3) AR ermöglicht eine visuelle und dadurch neue Form der Kommunikation.



METHOD

Studiendesign



ERGEBNISSE

Allgemeine Ergebnisse

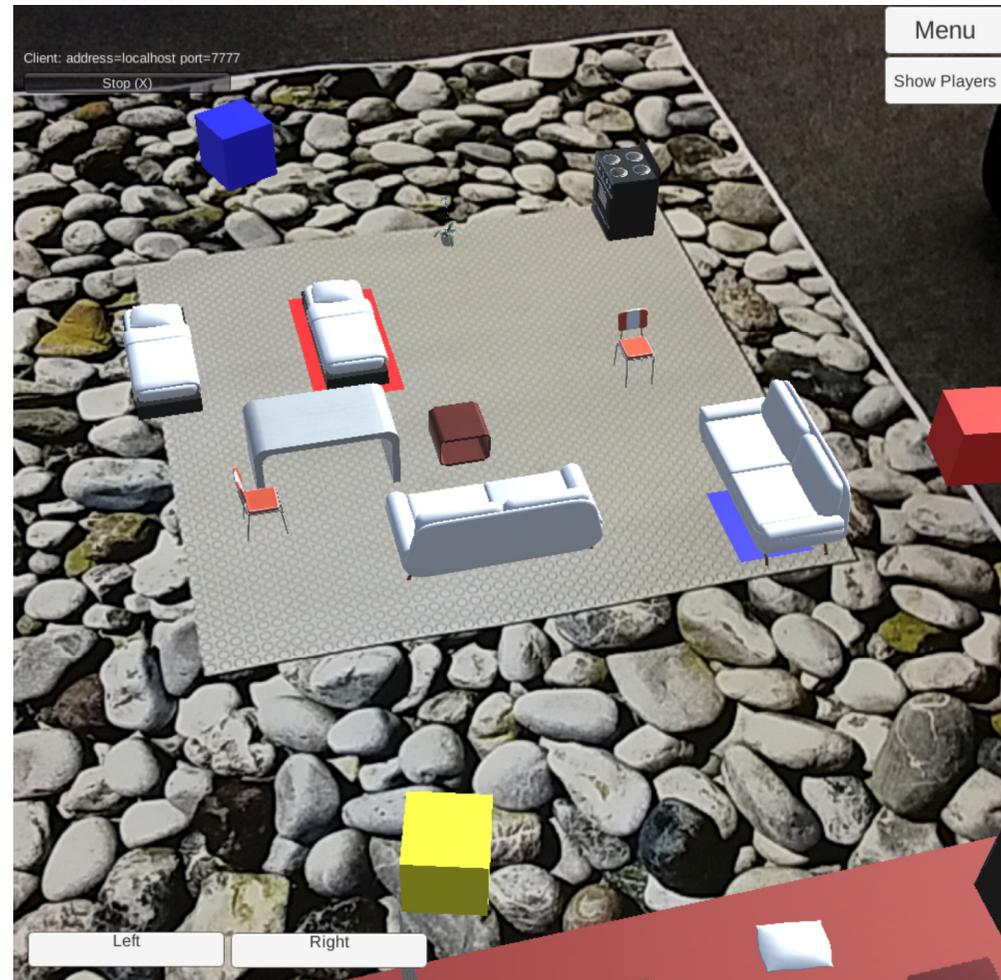
Stichproben- zusammensetzung:

n: 13 (n_1 : 7, n_2 : 6)

Alter: Ø 24.08 Jahre

Geschl.: 11 m, 2 w

Fach: PT, AT, CES,
AMB & TK



AUGMENTED REALITY

Hypothesen zu kollaborativer AR

1) AR verändert die Kommunikation in kollaborativen Gruppensettings.



2) Bei der Nutzung von AR in kollaborativen Settings nimmt die verbale Kommunikation stark ab.



3) AR ermöglicht eine visuelle und dadurch neue Form der Kommunikation.



ERGEBNISSE

Allgemeine Ergebnisse

Stichproben- zusammensetzung:

n: 13 (n_1 : 7, n_2 : 6)

Alter: Ø 24.08 Jahre

Geschl.: 11 m, 2 w

Fach: PT, AT, CES,
AMB & TK

