

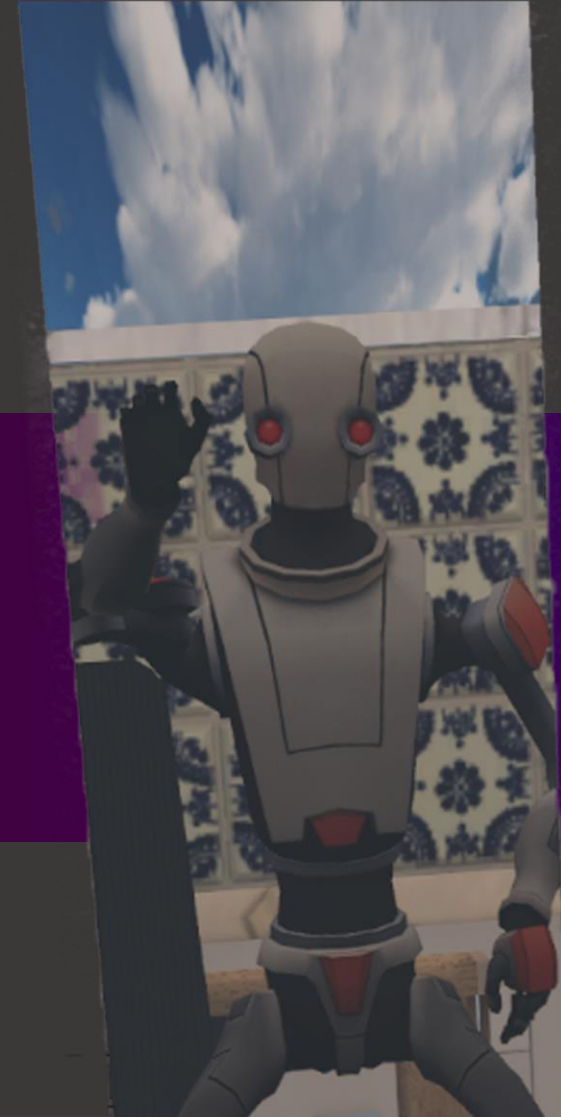
Nicolas Guldenschuh
MiB7 – 257423

Martin Aichele
Daniel Hepperle

26. Januar 2021
9.00-10.00 Uhr, Alphaview Raum DM-07 B

Mirror mirror on the wall, is it me or an illusion after all?

Untersuchung der Auswirkungen von Spiegeln,
Handdarstellung und Avatar-Typ auf
das virtuelle Embodiment in Virtual-Reality-Umgebungen



Ausgangssituation



Problemstellung

Vollkommene Immersion
nicht umsetzbar

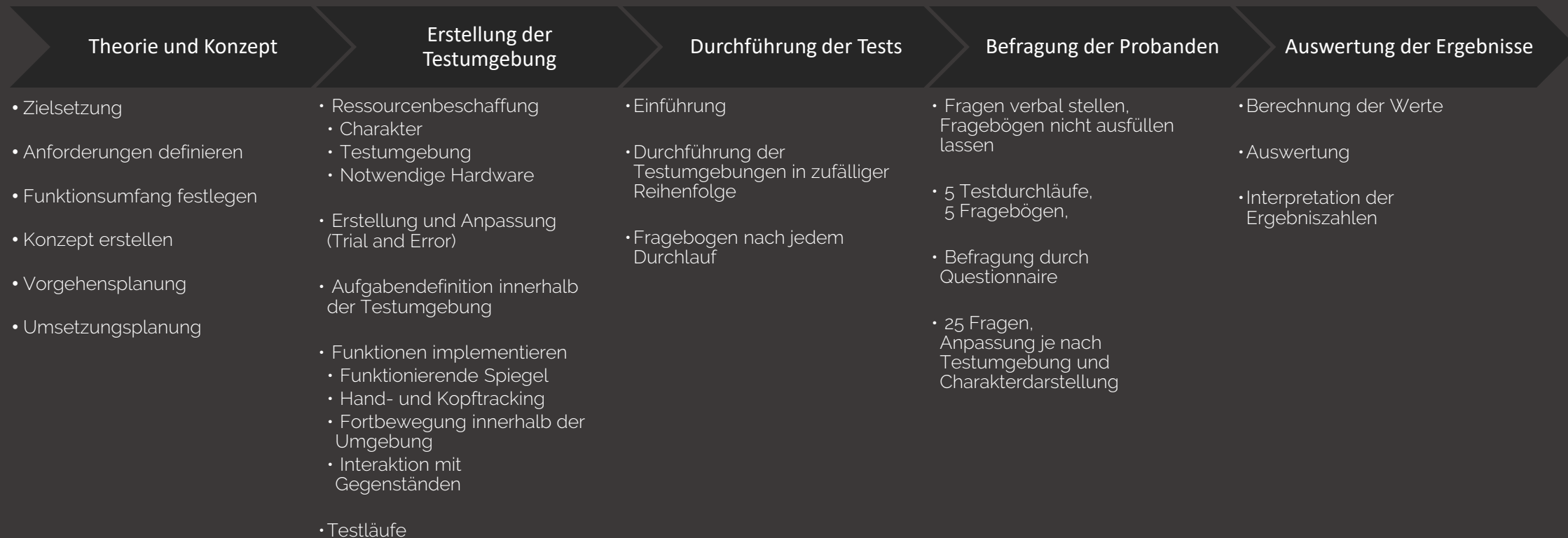
Hardware

Bewusste / unbewusste
Wahrnehmung

Normalität von
Spiegelungen

Charakterdarstellung

Vorgehensweise



Testverlauf und Aufbau

Zwei verschiedene Charaktere

Menschlicher Charakter

Roboter



Aufgabe innerhalb
der Testumgebung

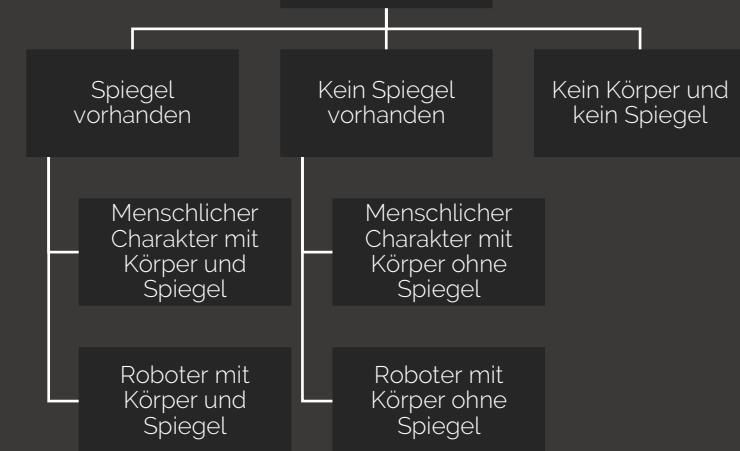
• „Du bekommst heute Abend Besuch, räume deine Wohnung auf [...]“

- Gegenstände:
 - Kamera
 - Buch
 - Pflanze
 - Handy

Zeittracking

- Gesamtzeitmessung
- Spiegeltracking (Zeitmessung, wie lange in den Spiegel gesehen wird)

5 verschiedene Szenarien



Remote-Test

Universität Karlsruhe für Technik und Wirtschaft

Vier Probanden

Anweisung und Durchführung per Videochat

- Einführung
- Durchführung
- Befragung

Hilfestellung vor Ort in Karlsruhe durch Mitarbeiter der Hochschule



Ergebnis

Aufteilung in 6 Bereiche:

- | | |
|------------------------|---|
| • Body ownership: | Körperbesitz |
| • Agency: | Handlungsfähigkeit und motorische Kontrolle |
| • Tactile sensations: | Haptische Empfindungen |
| • Location: | Standort des Körpers |
| • External appearance: | Äußeres Erscheinungsbild |
| • Response: | Rückmeldung/ Reaktion auf äußere Stimuli |

Berechnung der Werte anhand der vergebenen Punktzahl pro Frage:

Antwortmöglichkeiten von
-3 (Ich stimme nicht zu) bis
3 (Ich stimme zu)

- | | |
|------------------------|--|
| • Body ownership: | $(Q_1 - Q_2) - Q_3 + (Q_4 - Q_5)$ |
| • Agency: | $Q_6 + Q_7 + Q_8 - Q_9$ |
| • Tactile sensations: | $(Q_{10} - Q_{11}) + Q_{12} + Q_{13}$ |
| • Location: | $Q_{14} - Q_{15} + Q_{16}$ |
| • External appearance: | $Q_{17} + Q_{18} + Q_{19} + Q_{20}$ |
| • Response: | $Q_{21} + Q_{22} + Q_{23} + Q_{24} + Q_{25}$ |

Ergebnis

Gesamt	HumanBodyMirror	HumanBody	RoboBodyMirror	RoboBody	NONE
1) Ownership	9,333	-0,066	0,633	0,133	-2,566
2) Agency	4,166	2,700	3,866	3,433	1,833
3) Tactile sensations	0,733	-0,566	0,000	0,800	-0,833
4) Location	1,166	0,733	1,833	1,100	-2,133
5) Appearance	-3,900	-5,266	-4,433	-5,466	-3,000
6) Response	-2,333	-3,500	-1,000	-4,133	-3,466

Maximal/ Minimal Werte

	Max/Min Körper, Spiegel	Max/Min Körper	Max/Min NONE
1) Ownership	15/ -15	9/ -9	3/ -3
2) Agency	12/ -12	12/ -12	6/ -6
3) Tactile sensations	12/ -12	12/ -12	12/ -12
4) Location	9/ -9	9/ -9	6/ -6
5) Appearance	12/ -12	12/ -12	6/ -6
6) Response	12/ -12	6/ -6	6/ -6

In 4 von 6 Bereichen werden die höchsten Werte in Testdurchläufen mit Spiegeln erreicht. Davon sind zwei der höchsten Werte mit menschlichem Charakter (Ownership, Agency) und zwei mit Roboter (Location, Response).

4 von 6 Werte sind bei Szenarien mit Spiegel am höchsten wenn der menschliche Charakter verwendet wurde (Ownership, Agency, Tactile sensation, Appearance). Bei Szenarien ohne Spiegel sind auch 4 von 6 Werte am höchsten wenn der Roboter verwendet wurde (Ownership, Agency, Tactile sensation, Location).

Ergebnis

Hat ein Spiegel
Auswirkungen auf das
virtuelle
Embodiment?

Spiegel können die Wahrnehmung verändern
und sich auf das virtuelle Embodiment
auswirken.

Welche
Charakterdarstellung
ist für die
Selbstwahrnehmung
förderlich?

Mit Spiegelbild fördern menschliche
Charaktere die Selbstwahrnehmung.
Ohne Spiegelbild werden zusätzlich verstärkt
andere Faktoren hinzugezogen.

