

# VR for Educators

## Design und Evaluation von Virtual Reality (VR) Lernanwendungen



Dr. Pia Spangenberger, Professur für Schulbezogene Medienbildung

*Projektorientiertes interdisziplinäres Seminar im Modul „Empirische Befunde zu digitalen Bestandteilen moderner Unterrichtsprozesse“*

# Einordnung in drei verschiedene Modulpläne

## Lerninhalte

- Bildungsforschung im Kontext Schule, Unterricht und Lehrerberuf
- (digitalen) Lehr-Lern-Arrangements
- Theorien zu Schule, Unterricht und Lehrerberuf
- Beurteilung von Lehrleistung und Unterrichtsqualität
- Einführung in empirische Methoden

## Lernziele (Auswahl)

- Sie kennen Verfahren für die Beurteilung von Lehrleistung und Unterrichtsqualität unter Einbindung digitaler Medien
- Sie erwerben grundlegende Kenntnisse über die Analyse und Entwicklung eines digitalen Unterrichtsgegenstands und können diese in pädagogischen Kontexten anwenden
- Sie können Lehr-Lern-Arrangements analysieren und optimieren

# Leistungsanforderung Portfolio-Prüfung

Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)	
Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung
Klausur (90 Minuten)	-	Aufgaben zur Vor- und Nachbereitung (70%) oder Referat (45 Minuten)	-
Portfolioprüfung [mündliche Präsentation (25 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung der Präsentation (8 Seiten)] oder eine Hausarbeit (15 Seiten)	-	Aufgaben zur Vor- und Nachbereitung (70%), Präsentation der Zwischenergebnisse (45 Minuten)	-

# Was ist an dem Seminar innovativ?



## ***Learners-as-Designers Ansatz***

- Didaktische Ansätze, in denen Lernende als selbstständig Gestaltende von digitalen Medien agieren, eine aktive und konstruktive Auseinandersetzung mit Lerninhalten fördern können (Damnik et al. 2017; Buchner und Kerres 2021).
- In Anlehnung an den "Learners as Designers"-Ansatz nach Jonassen und Reeves (1996) argumentieren Damnik et al. (2017), dass insbesondere der Perspektivwechsel bei der Gestaltung digitaler Lernanwendungen die Anwendung von Wissen auf neue Situationen fördern kann, da sich die Lernende selbstorganisiert und interaktiv mit den Lerninhalten auseinandersetzen.



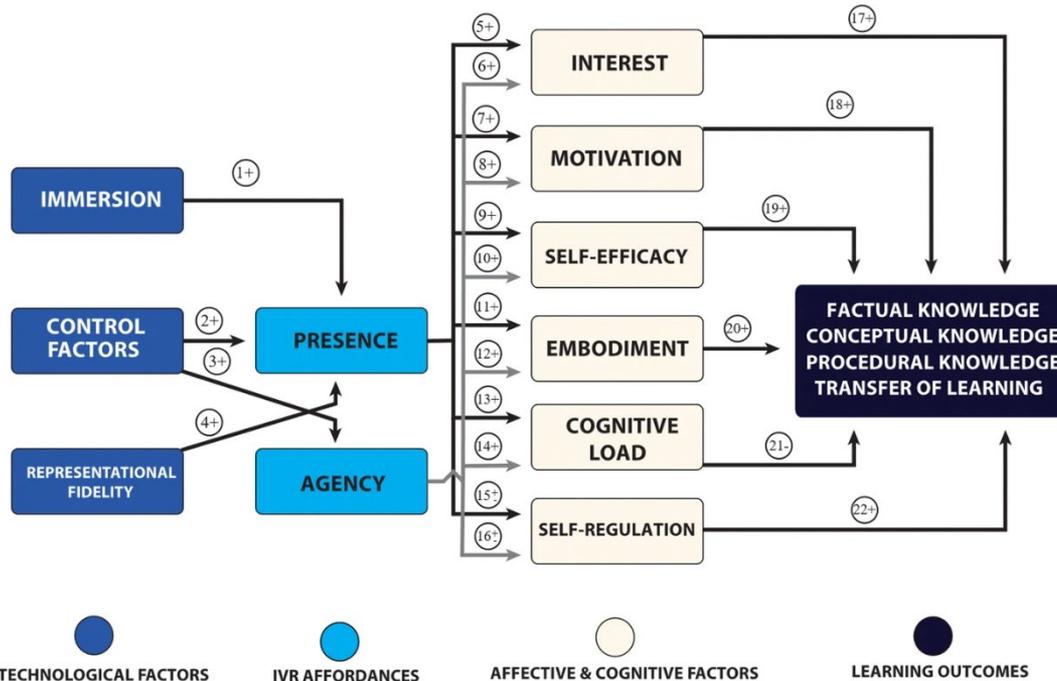
# Virtual Reality Technology

„This is the real power of VR, and, like any illusion, even though you know it is an illusion, this does not change your perception or your response to it.“

Slater (2018, p.432)



## Cognitive and affective model of immersive Learning (CAMIL)



From: Makransky, G., Petersen, G.B. The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality. *Educ Psychol Rev* **33**, 937–958 (2021).  
<https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>

# Was machen die Studierenden im Seminar?

# Konzeption, Evaluation und Orchestrierung einer VR-Lernanwendung



In Anlehnung an die

**(1) Sustainable Development Goals**

oder

**(2) an das eigene Unterrichtsfach.**

# Ablauf

Pia S. + s

## Arbeitspakete für die VR-Entwicklung

### Problemstellung/ Hintergrund

+

#### SDG/Fächerbezug

Hier beschreiben Sie das gewählte SDG oder das Fach und die damit verknüpfte Problemstellung.

### Zielgruppe

+

#### Personas

Beschreiben Sie Ihre Zielgruppe möglichst genau. Entwickeln Sie ggf. Personas (fiktive Nutzende), für die Sie Ihre Anwendung entwickeln.

### Lernziel

+

#### Konkrete Formulierung von Lernzielen

Hier formulieren Sie, was die Schüler\*innen durch die Anwendung lernen sollen (Wissen, Emotionen/Werte/Einstellungen, Verhalten).

### Lerninhalte

+

#### Themenbereiche

Welche Themen wählen Sie aus, die in die Anwendung implementiert werden müssen?

Beschreiben Sie relevante Lerninhalte, die mit eng mit ihren Lernzielen verknüpft sind und die in ihrer Anwendung vorkommen müssen.

### Mechaniken/ Features

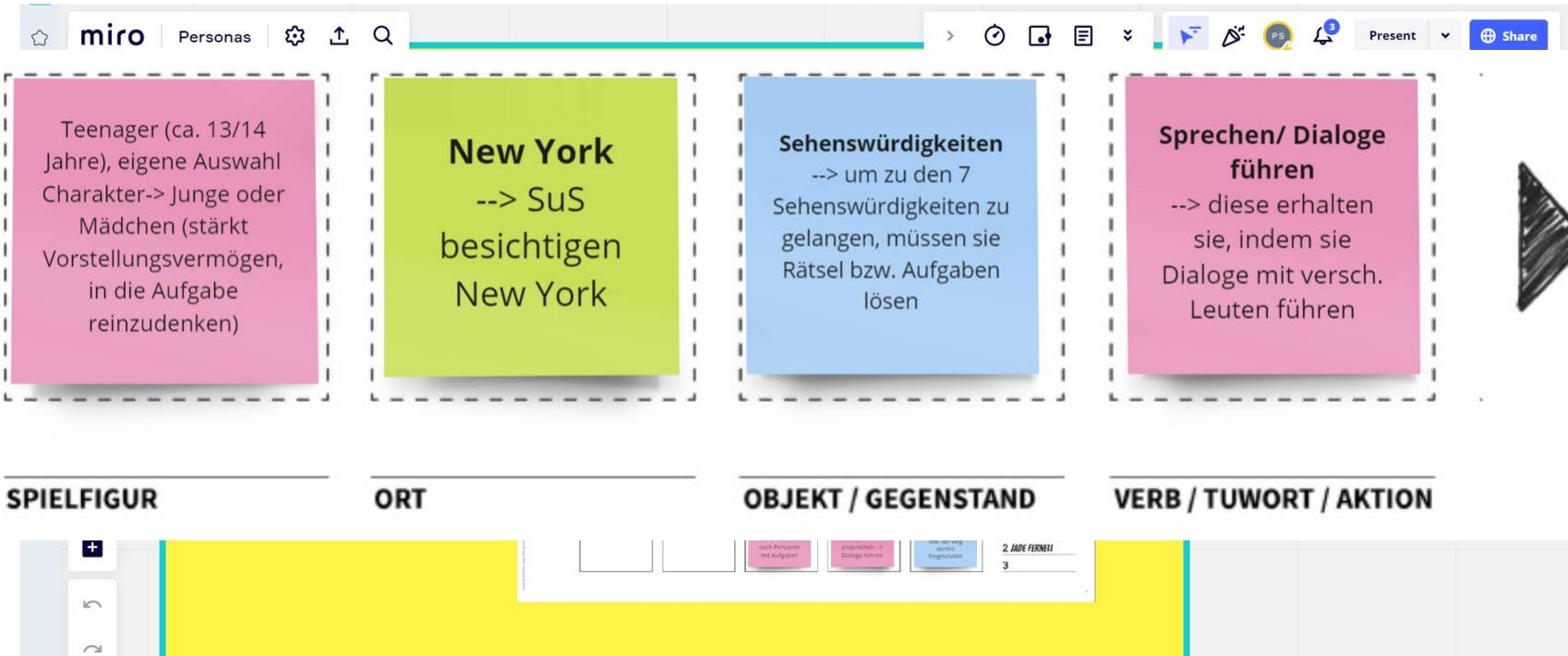
+

#### Aufgabenkonstruktion

Beschreiben Sie möglichst genau, welche Aufgaben die Nutzenden meistern sollen.

Welche Vorteile von VR nutzen Sie dabei aus?  
Welche Aktionen müssen Nutzende ausführen?  
Welche Rolle übernehmen sie?  
Mit welchen Objekten/Personane interagieren sie?

# Einblick in die aktuelle Umsetzungsphase



The screenshot shows a Miro board with four main boxes in a row, each enclosed in a dashed border. Below the boxes is a legend with four columns: SPIELFIGUR, ORT, OBJEKT / GEGENSTAND, and VERB / TUWORT / AKTION. The first box is pink and describes a character (Teenager). The second is green and describes a location (New York). The third is blue and describes an object (Sehenswürdigkeiten). The fourth is pink and describes an action (Sprechen/ Dialoge führen). The legend below maps these colors to the respective categories.

SPIELFIGUR	ORT	OBJEKT / GEGENSTAND	VERB / TUWORT / AKTION
+		such Personen mit Aufgaben	2. ANDE FERNELL
5		ansprechen in Orange schreiben	3
2		alle an eine gebrü. Tugendweise	

# Nächste Schritte: Wirksamkeitsüberprüfung

Entwicklung eines Fragebogens durch Studierende

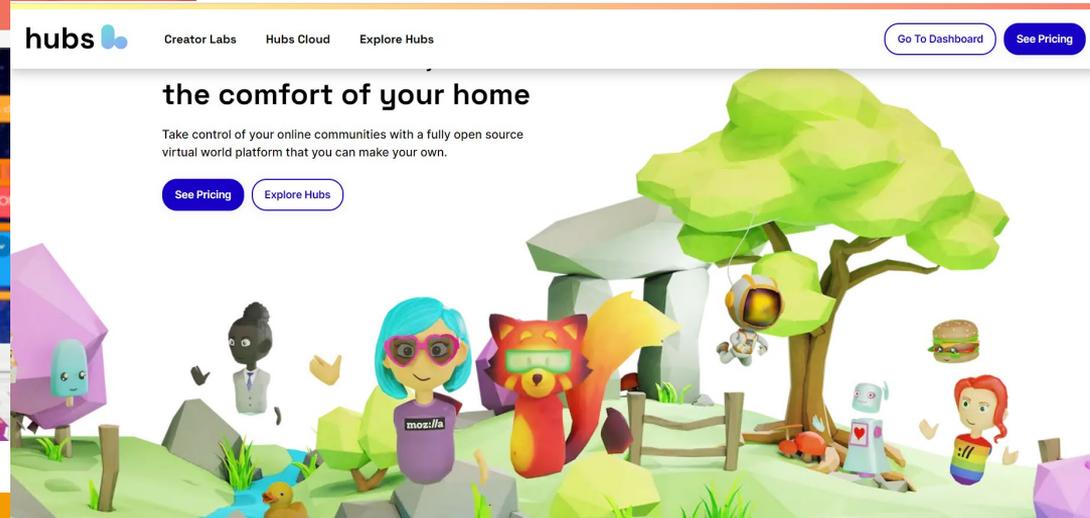
## Ihre Nutzungsintention (in Anlehnung an das TAM-model)

Feld	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	Anzahl
Angenommen ich habe an einer Schule Zugang zu VR-Brillen, dann beabsichtige ich, sie im Unterricht einzusetzen.	1.00	5.00	3.82	1.25	17
Wenn ich Zugang zu VR Brillen habe, sage ich voraus, dass ich sie im Unterricht nutzen werde.	1.00	5.00	3.41	1.24	17

Die *Standardabweichung* beschreibt die durchschnittliche Abweichung aller gemessenen Werte vom Mittelwert.

Der *Mittelwert* beschreibt den Durchschnitt aller gemessenen Werte.

# KÜR: Free Development Tools



## Peer-Review im Plenum

- Gegenseitige Bewertung Ihrer Ideen
- Studieren schlüpfen in die Rolle von Expert\*innen

### Peer Review ----> VR Design + Orchestration

Bitte bewerten Sie die präsentierten Projekte in den definierten Kategorien.

Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 100 an.

Dabei ist 100 der beste Wert und entspricht 100%.

Bewerten Sie auch ihr eigenes Projekt im Verhältnis zu den anderen Projekten.

---

Bewertungskategorien:

**\*\*A\*\* Lernziele**

Wurden KONKRETE Lernziel/e entweder aus den SDGs oder dem Studienfach erarbeitet?

**\*\*B\*\* Game-Design**

Wurden die Lernziele erfolgreich in VR-mechaniken übertragen?

Wird das Lernziel mit dem Spiel erreicht?

**\*\*C\*\* Zielgruppe**

Funktioniert das VR-Erlebnis/die Anwendung für die gewählte Zielgruppe?

**\*\*D\*\* Qualität des Vortrags**

In Bezug auf Struktur / Visualisierung / Verbalisierung.

**\*\*E\*\* Wissenschaftliches Arbeiten**

In Bezug auf Forschungsfrage / wissenschaftliche Recherche / Quellenangaben / Literaturverweise.

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**