

# Lernen mit (immersiven) 360°-Videos in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrkräften der Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Zürich

DELFI ARVR September 2024

Tobias M. Schifferle  
tobias.schifferle@phzh.ch

slides: <https://tiny.phzh.ch/delfi-360>

Lagerstrasse 2 8090 Zürich [phzh.ch](https://www.phzh.ch)



Educational Scientist

Primarschullehrer





### Dr. Martin Berger (MBG) - PH Zürich

"Virtual und Augmented Reality: Eine neue Dimension in der Berufsbildung? Chancen und Herausforderungen für die Berufsbildung" Referat am Berufs- und Weiterbildungszentrum Buchs Sargans "Virtuelle Lernräume in der beruflichen Bildung" Präsentation am Ho...

### Projektdatenbank



## Immersives Lernen durch 360° Videos in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrpersonen

360°-Videos ermöglichen die freie Wahl der Perspektive. Mit der Betrachtung über eine Virtual Reality-Brille können Betrachter:innen Teil des Geschehens werden und den Unterricht immersiv erleben. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für die berufspraktische Ausbildung, die im Projekt untersucht werden.

Im Projekt wird das Potential (immersiver) 360°-Videos für die berufspraktische Ausbildung an der PH Zürich untersucht. Es werden Grundlagen zur didaktisch sinnvollen und technologisch machbaren Implementierung der Technologie erarbeitet. Es stehen zwei Fragen im Fokus: 1. Welches sind verallgemeinerbare Gestaltungsprinzipien zur optimalen Nutzung des didaktischen Potentials (immersiver) 360°-Videos für die berufspraktische Ausbildung von Lehrpersonen. 2. Wie gelingt die nachhaltige und sinnvolle Innovation der Praxis an der PH Zürich durch die Nutzung (immersiver) 360°-Technologie?

### Projektmethode:

Die Forschungsfragen werden auf der Basis des Design-Based Research-Ansatzes bearbeitet, der explizit auf die Innovation von Bildungspraxis zielt und sich als Ansatz für die Gestaltung technologiebezogener Lernumgebungen etabliert hat. Auf der Basis der Auswertung von Literatur und Erfahrungswissen werden in enger Zusammenarbeit mit Praxislehrpersonen Einsatzmöglichkeiten der Technologie elaboriert (Analysephase). In einem iterativen Prozess werden daraufhin Anwendungsprototypen erstellt und erprobt (Prototypingphase). Es entstehen dabei konkrete Anwendungen zur Innovation der Ausbildung.

**II** **Immersives Lernen durch 360° Videos in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrpersonen**  
Im Projekt wird das Potential (immersiver) 360°-Videos für die berufspraktische Ausbildung an der PH Zürich untersucht. Es werden Grundlagen zur didaktisch sinnvollen und technologisch machbaren Implementierung der Technologie erarbeitet. Es stehen zwei...



Immersives Lernen in der berufspraktischen Ausbildung

Forschungsprojekt



360°-Unterrichtseinblick

Praxisbezug für die berufspraktische Ausbildung  
gekürzte Version des Anhangs

### Kontakt

#### Leitung

[Martin Berger \(PHZH\)](#)

#### Organisatorische Zuordnung

F-BW (Bildungswissenschaftliche Forschung)

#### Phase

Laufend

#### Laufzeit

31.12.2022–30.12.2024

#### Finanzierende Institution(en)

Forschungsfonds der PH Zürich



### Tobias M. Schifferle (MSC) - PH Zürich

Co-Leitung Subgruppe Informatik der Fachgruppe Mathematik und Informatik Co-Organisator Tagung UNM Unterrichten mit neuen Medien Dozent in verschiedenen Angeboten der PHZH Ausbildung Primarstufe: MI.P100 Informatik 1 MI.P200 Informatik 2 MI.P300 Praxisb...



### Dr. Thomas Schmalfeldt (TSH) - PH Zürich

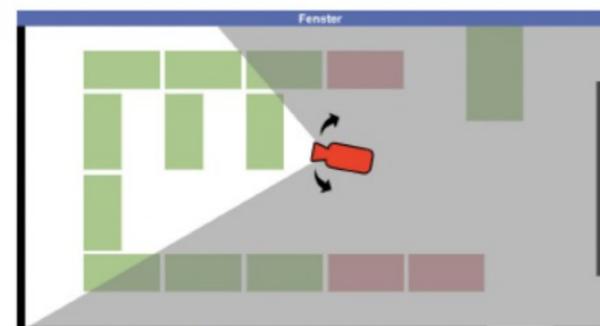
Inhaber der Professur für Didaktik der Informatik Fachkoordinator Informatik Ausbildung Sek IMitglied Fachgruppenleitung "Didaktiken Mathematik und Informatik" Konzeptionierung und Entwicklung der Informatikausbildung Sek IMitglied des Teams zur Konzeptio...

## Videografieren im Praktikum 2 und während des Praxisbezugs BE.P300 für das Modul Unterrichtsqualität

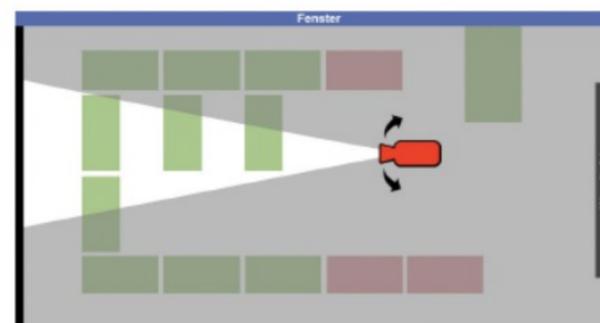
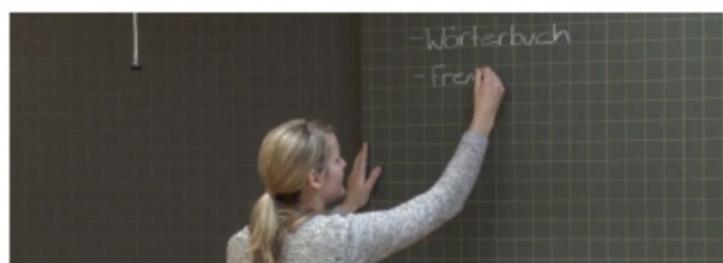
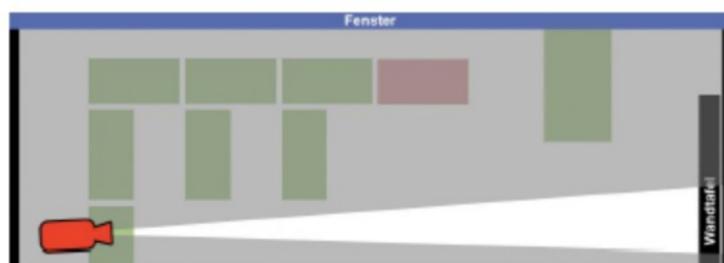
# Unterricht mit Video dokumentieren

Anleitung für Studierende

### Aktivitäten der Lehrperson



Eine weite Bildeinstellung (wide) zeigt einen grossen Teil des Unterrichtsgeschehens.



### Unterrichtsaufnahmen

Sie nehmen Unterrichtslektionen mit Ihrem Smartphone und Funkmikrofon bzw. mit einer Videokamera auf. Für die Unterrichtsaufnahmen können Sie Funkmikrofon bzw. Videokamera mit Mikrofon und Stativ beim Digital Learning ausleihen. Um die Filmausrüstung zu...

# klassische Videografie

etabliertes Reflexionsmedium

Einblick in eigenes Unterrichten

Fremdperspektive auf sich selbst

fixe Perspektive

Distanz zum Setting - Bildschirm als Barriere

guter Ton ist essenziell, aber nicht einfach

Filmen mit Smartphone sehr einfach



# neue Technologie - neue Vorteile?



[www.insta360.com](http://www.insta360.com)



## Insta360 X4 - Die ultimative 8K 360°-Action-Cam

Unschlagbare 8K in deiner Tasche!  
8K30fps & 5,7K60fps 360°-Video,  
Third-Person-Perspektiven mit  
Unsichtbarem Selfie-Stick & 4K60fps  
Einzelobjektivmodus.

noch mehr Vorteile?



noch mehr Vorteile?  
~~Potenzial (?)~~



Perspektive wählbar



Präsenzerleben

noch mehr Vorteile? ~~Potenzial (?)~~ Hürden ...



Handling  
Speicherbedarf  
Videoformat  
Tonqualität



Accountzwang  
Apps  
Management  
Privacy  
Videohosting  
Usability

was wir wollten

**Studierende reflektieren aufgrund eigenen 360°  
Unterrichtsaufnahmen, die sie in VR-Headsets betrachten.**

# Wieso 360°-Video statt VR-App?

- Ressourcenverfügbarkeit nicht gegeben für App
- technisch relativ einfach umzusetzen
- fast keine Entwicklungskosten
- mehr Detailreichtum, als VR Klassenzimmer Simulationen
- eigene Klasse/eigener Unterricht
- Videos sind etabliert in der Ausbildung

wie wir es angingen

**2 Stufen: Primarschule und Sekundarstufe**

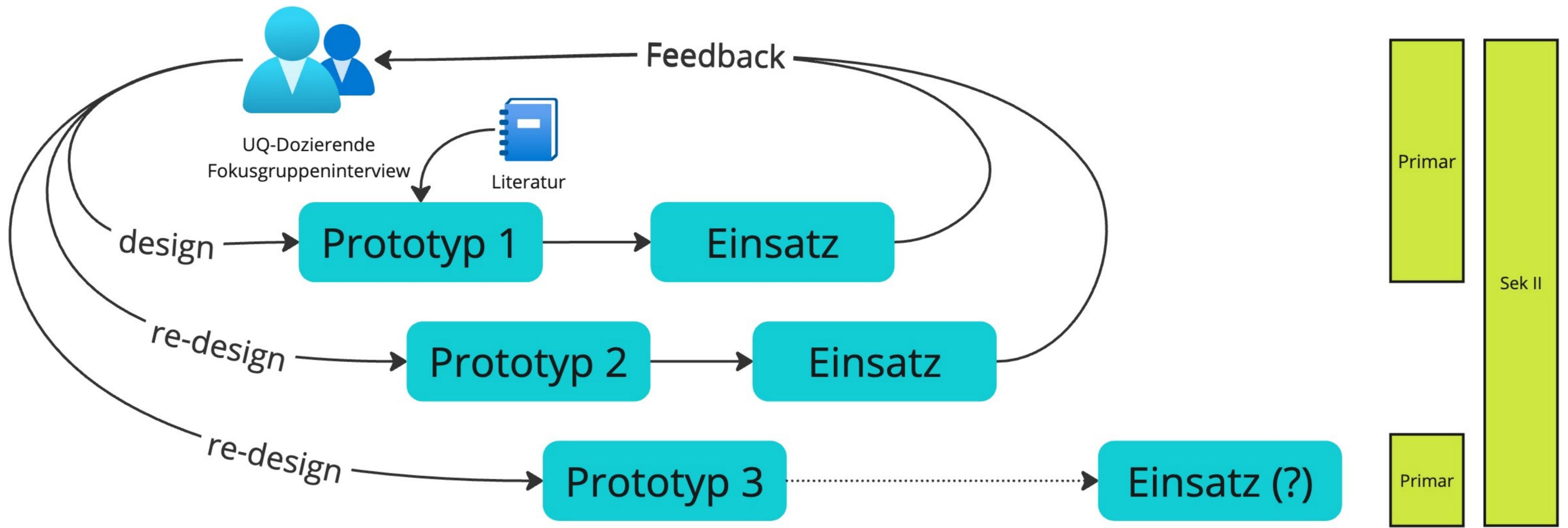
**2 Modi: 360° auf Bildschirm und immersive 360° in VR Brille**

**3 Fokusgruppeninterviews mit Dozierenden**

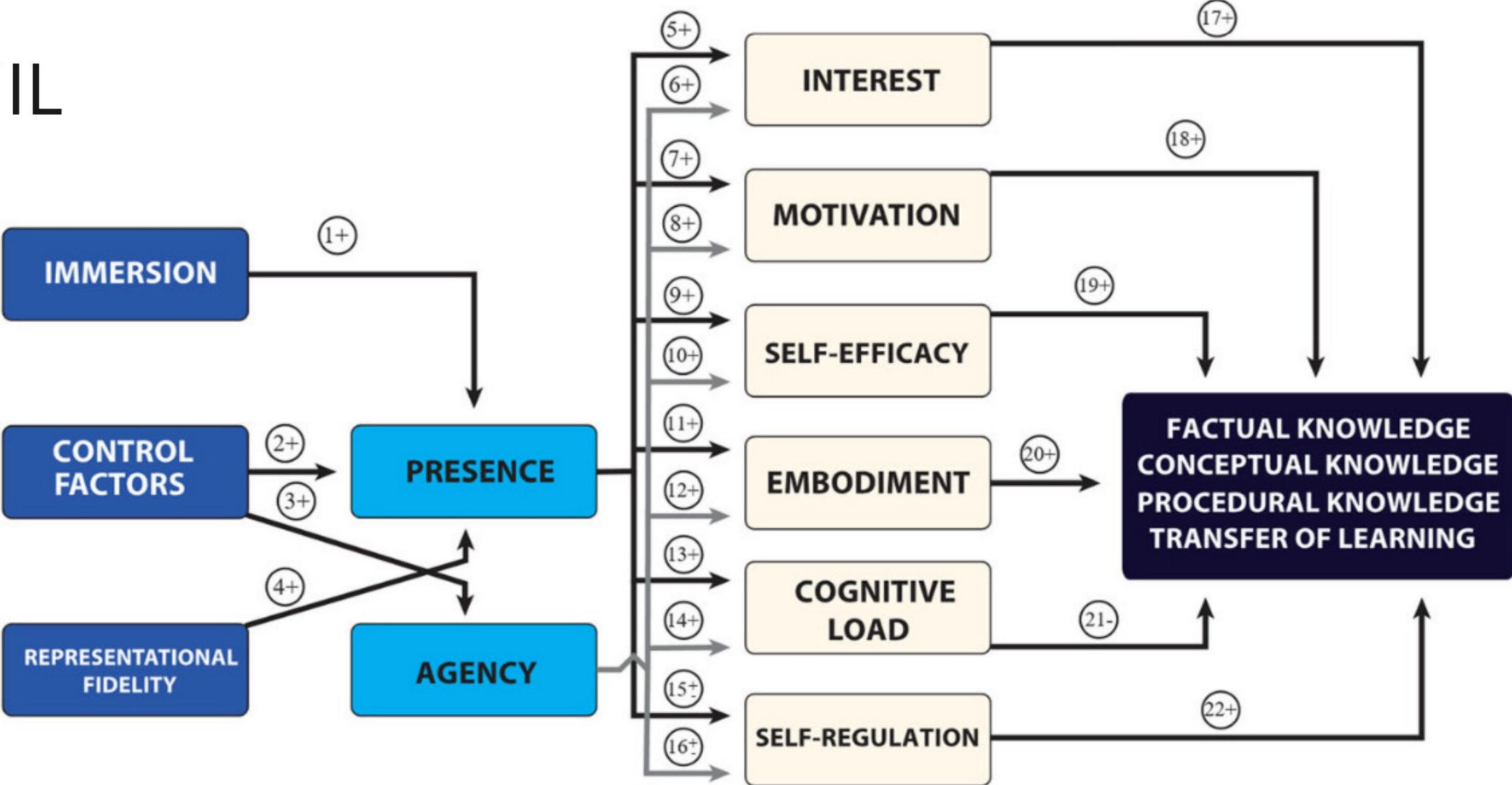
**Durchführung Dozierende mit Studierenden**

noninvasiv & juristisch unproblematisch

# Design Based Research



# CAMIL



  
TECHNOLOGICAL FACTORS

  
IVR AFFORDANCES

  
AFFECTIVE & COGNITIVE FACTORS

  
LEARNING OUTCOMES

(immersive) 360°

**bekannte Situation wiedererleben**

**sich selbst aus dritter Perspektive erleben**

# btw, natürlich nicht die ersten ...



## Immervives Lernen in der Lehrerbildung

Reflexionsprozesse mit Virtual Reality-Technologie gestalten

### Arbeitsbericht

Eric Tarantini  
Unter Mitarbeit von Prof. Dr. Susana Sauter

Januar 2021

Institut für Bildungsmanagement und Bildungsforschung (IBB-BFG)  
Universität St.Gallen  
Lehrerbildung 11  
CH-9000 St.Gallen

www.ibt.unizh.ch  
E-Mail: ict@ibt.unizh.ch  
ict@ibt.unizh.ch



www.scil.ch

## 360°-Videos zur VR-basierten Reflexion in der Lehrerbildung der HSG

Mit 360°-Videos und Virtual Reality-Brillen eröffnen sich neue Potenziale um Reflexionsprozesse in der Lehrerbildung multiperspektivisch zu gestalten. Dieser Bericht beschreibt erste Erfahrungen aus der Universität St.Gallen.

KON - Kölner Online Journal für Lehrer\*innenbildung 4, 2(2021), S. 194-210  
DOI: <https://doi.org/10.18716/kon2021.2.10>

Cedric Steinert, Katja Bianchy, Bernadette Gold & Susanne Jurkowski

## Classroom360 – Eine Lernumgebung für selbstgesteuertes Arbeiten mit 360°-Unterrichtsvideos in der Lehrer\*innenbildung

### Abstract

Der Beitrag zeigt einen Ansatz auf, wie 360°-Videos in der Lehrer\*innenbildung mit Hilfe eines eigenentwickelten Lernmanagementsystems eingesetzt werden können, dass Studierende möglichst selbstgesteuert arbeiten und lernen können. Diese Lernplattform soll im Distanzlernen einen Theorie-Praxis-Transfer unterstützen. Dazu wird zunächst auf fallbasiertes Lernen als Ausgangspunkt für das Lernen mit Videos eingegangen. Anschließend werden die Vorteile von 360°-Videos gegenüber *fixed-frame*-Videos dargestellt, welche die Grundlage für das selbstgesteuerte Lernen mit *Workbooks* auf der Lernplattform *Classroom360* bilden. Abschließend werden bisherige Erfahrungen mit der Lernplattform beschrieben.

The article shows an approach how 360° videos can be used in teacher education with the help of a self-developed learning management system that supports students' self-directed learning. This learning platform supports a theory-practice-transfer also in distance learning. First, case-based learning is discussed as a starting point for learning with videos. Then, the advantages of 360° videos compared to *fixed-frame* videos are presented, which is the basis for self-directed learning with *workbooks* on the learning platform *Classroom360*. Finally, previous experiences with the learning platform are described.

### Schlagwörter:

Online-Lernumgebung, fallbasiertes Lernen, selbstgesteuertes Lernen, 360°-Videos, digitale Workbooks  
Online learning environment, case-based learning, self-directed learning, 360° videos, digital workbooks

### 1. Einleitung

Digitale Medien werden an deutschen Hochschulen bereits seit mehreren Jahrzehnten für Lehr- und Lernzwecke eingesetzt. Dieser Einsatz zielt beispielsweise auf die Unterstützung von Blended Learning Formaten oder die Bereitstellung digitaler Materialien ab. Lehr- und Lernangebote fanden in der Vergangenheit jedoch fast ausschließlich offline statt. Die Transformation hin zu einer digitalen Hochschullehre geschah plötzlich. Die COVID-19-Pandemie forcierte das Lehren und Lernen auf Distanz und der Lernort Hochschule verschob sich in den virtuellen Raum. Die Semester fanden rein digital statt, Lehr- und Lernangebote mussten didaktisch neu konzipiert werden und das über Lernmanagementsysteme organisierte, selbstgesteuerte Lernen mit digitalen Medien erhielt eine bis dahin ungewohnte Resonanz.



Classroom360 - Eine Lernumgebung für eine selbstgesteuerte Arbeit mit 360°-Unterrichtsvideos in der Lehrer\*innenbildung  
Administration des Instituts für  
Lehrerbildung 11, A-9000  
St.Gallen  
Lehrerbildung 11  
Lehrerbildung 11  
Lehrerbildung 11  
Lehrerbildung 11



## Developing reflective trainee teacher practice with 360-degree video

Nicola Walshe<sup>\*</sup>, Paul Driver

Faculty of Health, Education, Medicine and Social Care, Anglia Ruskin University, Cambridge, UK

### Developing reflective trainee teacher practice with 360-degree video

Video self-reflections can be an effective self-development tool for student teachers; however, its value is often limited as video provides only one ...

## A review of research on 360-degree video and its applications to education

Rustam Shadiey, Liuxin Yang & Yueh Min Huang

Received 11 Dec 2020, Accepted 07 May 2021, Published online: 29 Jul 2021

Download citation

<https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1928572>

Check for updates

www.tandfonline.com

## The Potential of 360° Virtual Reality Videos and Real VR for Education—A Literature Review

Johanna Pirker<sup>\*</sup>, Graz University of Technology, 27253 Graz, Austria

Andreas Dengel, University of Würzburg, 9190 Würzburg, Germany

### The Potential of 360° Virtual Reality Videos and Real VR for Education—A Literature Review

Virtual reality (VR) has a wide variety of potentials for education. Especially 360°\(\circ\)-videos can provide immersive educational experiences of otherwise not accessible real-world environments. But what potential do 360°\(\circ\)-videos in VR ...

## Preservice Teachers' Professional Noticing When Viewing Standard and 360 Video

Karl W. Kosko<sup>1</sup>, Richard E. Ferdig<sup>1</sup>, and Maryam Zolfaghari<sup>1</sup>

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022487120939544>

link.springer.com



## Technische Rahmenbedingungen bei der Produktion von 360°-Videos

Dieses Kapitel widmet sich den technischen und organisatorischen Fragestellungen der 360°-Videografie. Das Ziel dieses Kapitels ist es, einen Überblick zu geben, inwieweit sich die Arbeit mit einer 360°-Kamera von dem Umgang mit einer konventionellen...



www.scil.ch

## Einsatz von VR in der Ausbildung von Lehrpersonen

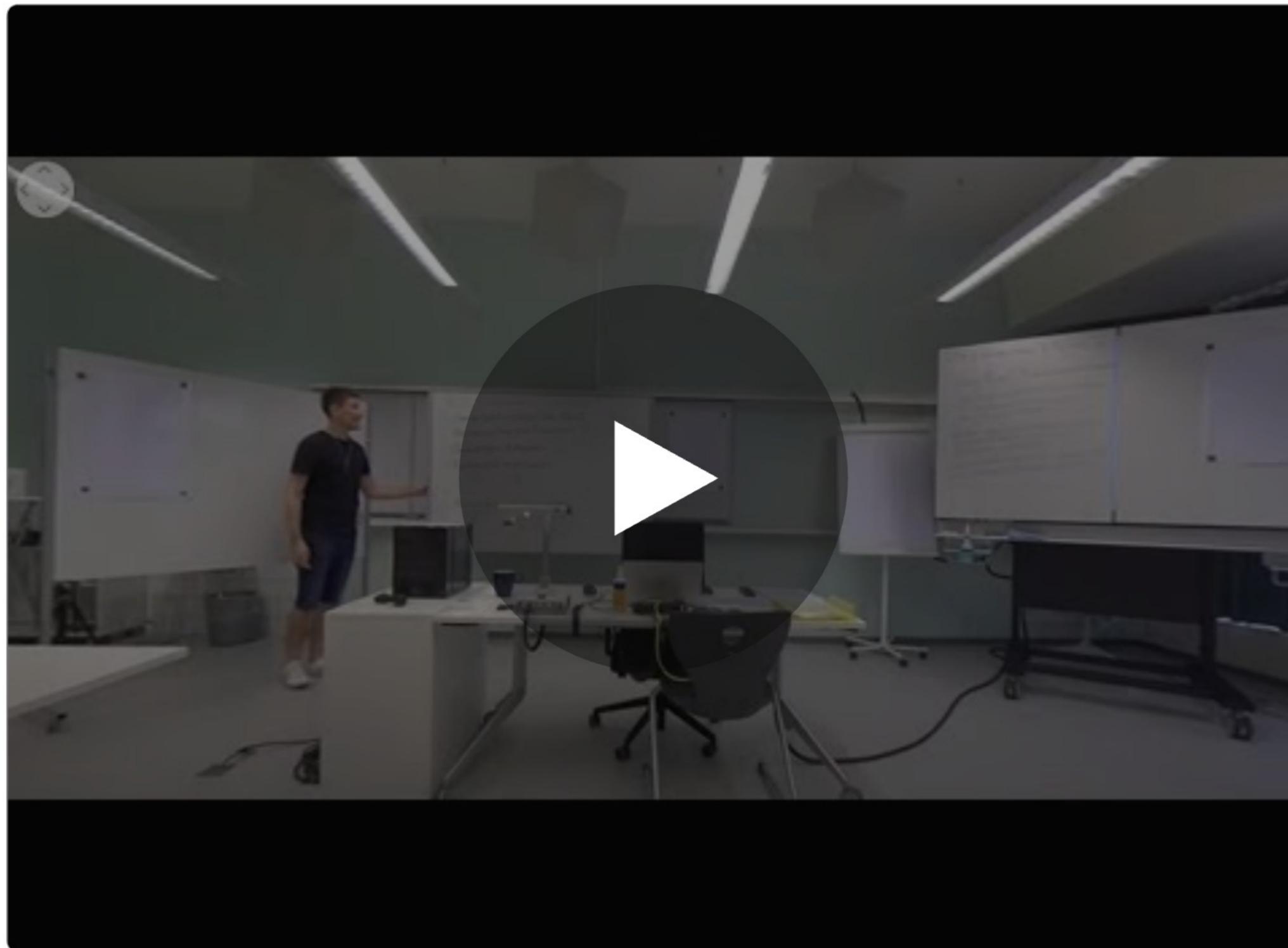
Dirk Richter, Erziehungswissenschaftler an der Uni Potsdam, stellt das Potsdamer Virtuelle Klassenzimmer als Trainingsumgebung für angehende Lehrpersonen vor.

# Risiken

- erhöhter cognitive load
- fear of missing out
- technische Hürden
- Angst vor Technik
- Privacy Bedenken
- Übelkeit
- Abgeschottetheit (zB. Notizen auf Papier schwierig)

# wichtig

- Explorativ - Potenzial für unsere LP-Ausbildung?
- Passend zu den aktuellen Studiengängen
- "low cost - good quality"
- selbstständige Produktion durch Studierende
- guter Ton
- möglichst einfacher Workflow
- minimale Postproduction



360° Einstieg ins Plenum

YouTube | Updated 6 hours ago

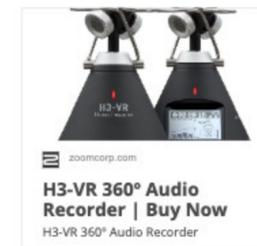


# Setup



- Insta360 X2 (X3 in Zukunft)
- Rode Funkmikro Wireless GO II dual für LP
- Zoom-H3-VR (oder Raummikro)
  - an Rode Wireless go II dual
- Mic-Adapter

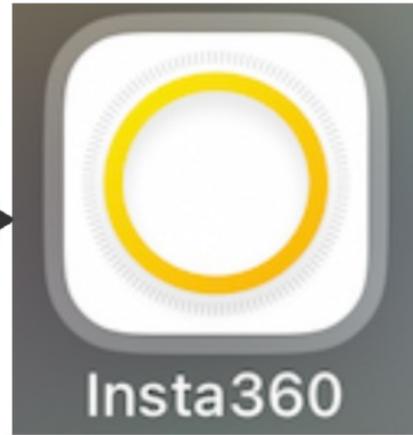
+ alles auf 1 Tonspur  
+ Ton von LP und Klasse  
- wenig Kontrolle



# Konvertierung und Betrachtung auf Headset



.insv



5.7k  
h.265  
99 Mbit  
.mp4  
20 GB/ 30 min



auf Youtube hochladen

auf Dienst hochladen (headjack.io, ...)

auf Onlinespeicher hochladen, anschliessend per Laptop weiter

auf PHZH Medienserver hochladen

per App Skybox im Netzwerk freigeben und mit Skybox player schauen

per Medienfreigabe von Laptop/Nas aus freigeben

per USB Kabel auf Quest kopieren

YouTube VR

www.oculus.com

YouTube VR on Oculus Quest

Experience your favorite YouTube channels, videos and creators in virtual reality. The YouTube VR app turns every video on the platform into your own virtual reality experience and reimagines YouTube as a 3D world you can explore from the inside



headjack.io  
Home  
It's XR app-building made simple, no code required, browser-based, powered by Unity, and free for everyone. 360 and flat video distribution without borders.

skybox.xyz

SKYBOX VR Video Player



www.oculus.com

DeoVR Quest für Oculus Quest

DeoVR is the best-in-class VR video player for all available headsets. Enjoy the best moments of your favorite videos. The built-in VR media browser delivers the best VR content from YouTube and other popular video sites.

## Rückmeldungen, n = 8 Dozierende

+

- man wähnt sich zurück im Klassenzimmer
- sehr hohe Informationsdichte der Videos
- Betrachtungsfokus wählbar
- oft anderes Betrachtet, als geplant war
- Mehrfachbetrachtung mit anderem Schwerpunkt möglich
- Personen verfolgbar im Raum
- Weniger invasiv als zusätzliche Person im Raum
- Ton LP gut (basic Setup)

# Rückmeldungen, n = 8 Dozierende

—

- nicht alle haben VR Brille benutzt
- erweitertes Ton-Setup schwierig in der Benutzung
- Notizen machen ist schwierig
- synchrones gemeinsames Betrachten nicht möglich
- nicht notwendig für viele Szenarien (Bildschirm reicht)

## Ausblick - mögliches weiteres Vorgehen

- 4 Ausleihkits verfügbar - bekanntmachen
- Videovignetten in 360° produzieren
- synchrone Abspiellösung für mehrere Geräte
- Player Entwicklung mit Stecknadeln und Kommentarfunktion
- Empirische Beforschung mit Studierenden



# Lernen mit (immersiven) 360°-Videos in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrkräften der Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Zürich

DELFI ARVR September 2024

Tobias M. Schifferle  
tobias.schifferle@phzh.ch

slides: <https://tiny.phzh.ch/delfi-360>

Lagerstrasse 2 8090 Zürich [phzh.ch](https://www.phzh.ch)

