

Lernen in virtuellen Welten – Typen, Ziele, Umsetzung

Fachdialog mit Dr. Sylvia Kaap-Fröhlich (careum) & Dr. Christoph Meier (scil)

Careum Forum 2021: Lernen und trainieren in virtuellen Welten

31.08.2021

Simulationsumgebungen für die Ausbildung von Pilot:innen



Link-Trainer, ca. 1930



Curtis Wright Dehmel Boeing
C-97 Stratofreighter flight
simulator, ca. 1948



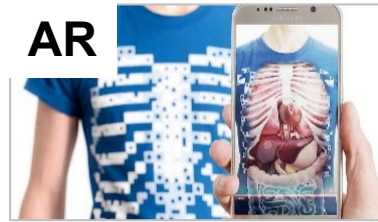
Flugsimulator mit hydraulischem
Bewegungssystem, ab ca. 1980

Einordnung von immersiven Lernumgebungen & mögliche Zielsetzungen

Reality

Im Computer erzeugt &
über Sicht- / Hörgeräte bzw.
Datenhandschuhe etc. erfahrbar

Virtual
Reality



Hardware
&
Software

Inhalte-/
Fach-
unspezifisch

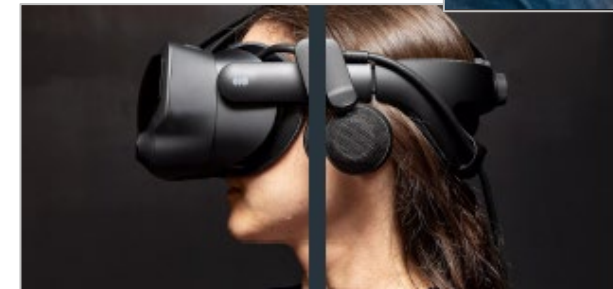
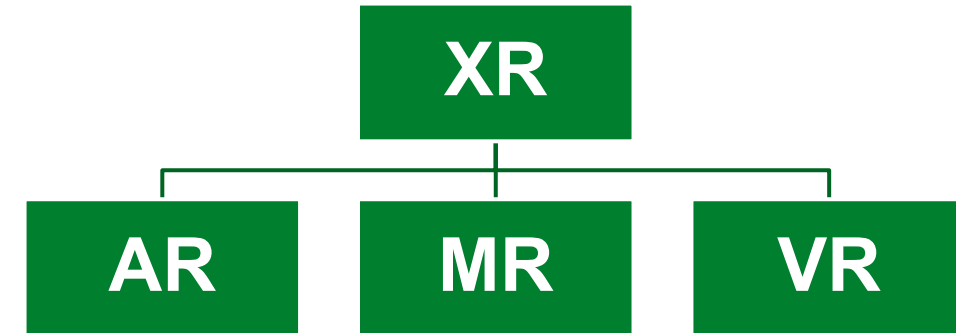


Inhalte-/
Fach-
spezifisch



AR / MR / VR als Spielarten von XR

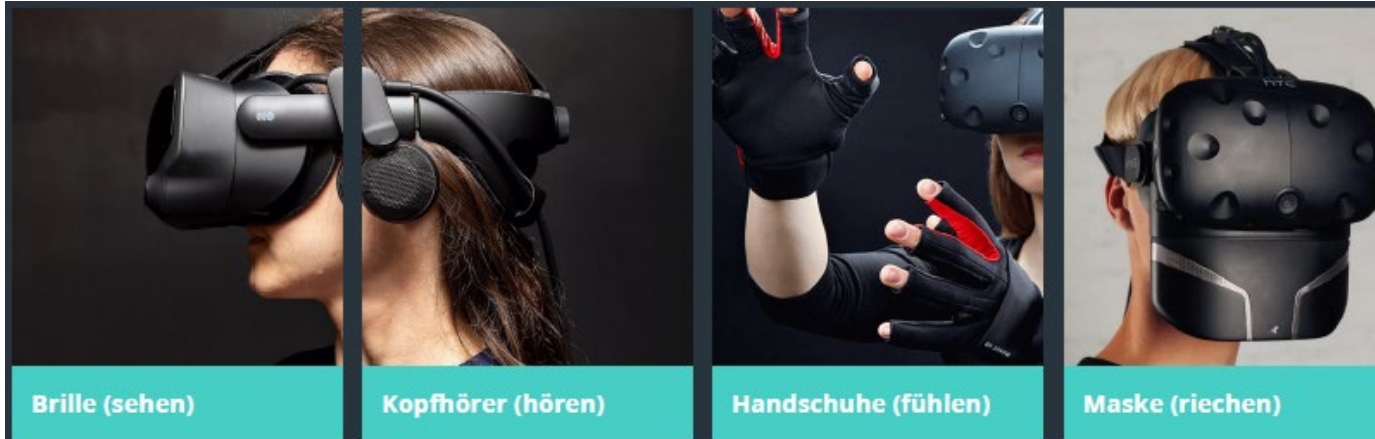
- **Extended Reality (XR)**
Übergeordnete Kategorie; verschiedenste Kombinationen von realen und virtuellen Handlungs- bzw. Lernumgebungen (AR / VR / MR)
- **Augmented Reality (AR)**
Direkte Sicht auf / direkter Kontakt mit der realen physischen Welt, die durch virtuelle Informationen / Elemente überlagert wird.
- **Mixed Reality (MR)**
Das Vermischen von realer und virtueller Realität; die physischen und digitalen Objekte sind in Interaktion miteinander / reagieren aufeinander.
- **Virtual Reality (VR)**
Mit Computern erzeugte Töne / Bilder / Sinneswahrnehmungen, über die eine imaginäre bzw. virtuelle Welt erzeugt wird, die einen (potenziell) vollständig umgibt.



Immersion: Angesprochene Sinne und Verfügbarkeit / Reichweite

Immersion

- Eintauchen / subjektive Wahrnehmung von „in der Situation sein“
- durch
- Sinneserfahrung
- Handeln
- Erleben der Konsequenzen eigenen Handelns



Bildquelle: Bandara.ch

- Mehr Immersion
- Höhere Kosten
- Geringere Verfügbarkeit / Reichweite



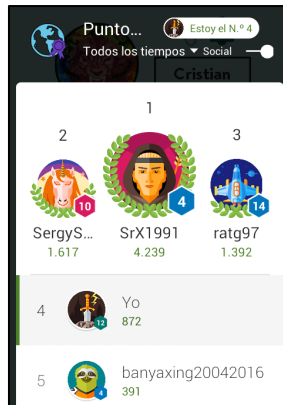
- Weniger Immersion
- Geringere Kosten
- Höhere Verfügbarkeit / Reichweite

Bildquelle: Bandara.ch

Lernsituation vs. Leistungssituation, Reduktion & Transfer

Lernsituation

Leistungssituation



Didaktische Reduktion als Strategie

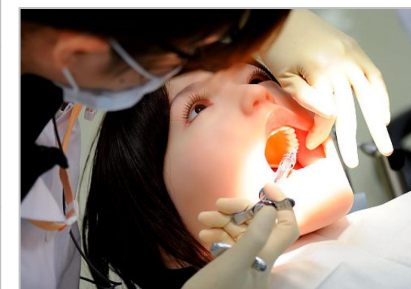
- Vermeidung von Überforderung
- Vermeidung von Gefährdungen
- Motivation durch Erfolgserlebnisse

Transfer als Herausforderung

Bildquellen:
<https://fahrschule-konzeimann.eu/schulung2019>
<https://www.tagesanzeiger.ch/zuerich/stadt/am-central-wird-nie-eine-ampel-steinen/story/18433899>
<https://www.youtube.com/watch?v=kQz65CEEnasI>

Einsatzbereiche für virtuelle / immersive Lernumgebungen

Übergeordnete Zielsetzungen	Wichtige Einsatzszenarien	Beispiele für Entwicklungsziele
Authentische Handlungssituationen erleben & bewältigen	Angebote zur Kompetenzentwicklung	Handlungskompetenz für spezifische (Arbeits-)Situationen entwickeln
Risiko-behaftete Situationen (selbst / andere) bewältigen	Training / Weiterbildung	Komplexe Geräte / nicht sichtbare Vorgänge verstehen
Tief verankerte Erlebnisse & intuitiv richtiges Handeln ermöglichen	Prävention / Fördermassnahmen	Bewegungsabläufe / (Fein-)Motorik / Kondition trainieren bzw. routinisieren
Unsichtbares sichtbar und verständlich machen	Initiativen zur Inklusion	(Gefahren-)Situationen erfassen & angemessen reagieren
Inklusion / Teilhabe ermöglichen		Sich selbst & Konsequenzen eigenen Handelns in (Sonder-)Situationen erleben und reflektieren

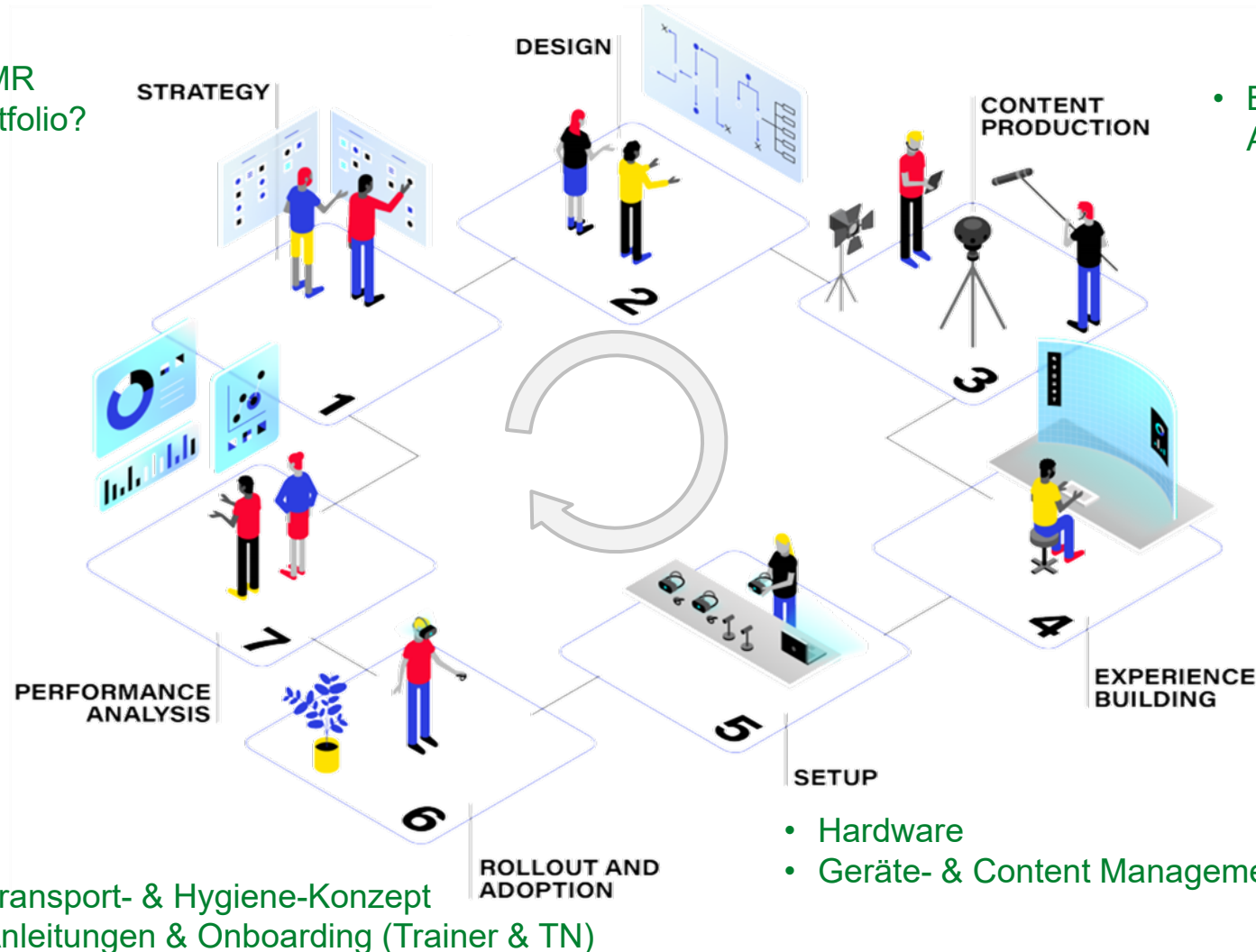


<https://www.strivr.com/wp-content/uploads/2020/05/The-Ultimate-Guide-to-Immersive-Learning-Strivr.pdf>

- Rolle / Funktion von AR / VR / MR im Curriculum / im Angebotsportfolio?

Immersive Lernumgebungen: Vorgehensmodell für die Umsetzung

- Auswertung Feedback-, Prozess- / Nutzungsdaten



- Was ist das Ziel und die Story?

- Bilder, 3D-Modelle, Animationen, Audio, etc.

- Programmierung
- Feedback-System
- Testing

Zusammenspiel verschiedener (immersiver) Lernumgebungen im Rahmen einer Ausbildung: Beispiel SBB

Kursraum



**Soft-Simulation
(Desktop, Tablet)**



**Tisch-
Simulator**



Teilsimulator



Praxisfeld



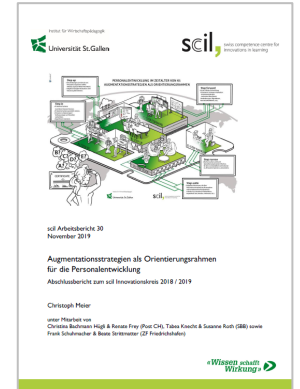
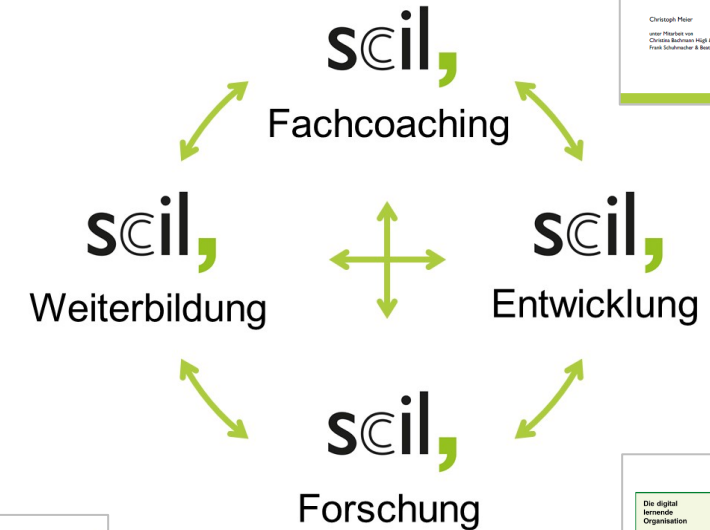
Wissens-
vermittlung

Kompetenz-
entwicklung

Anwendung
in der Praxis

ÜBER SCIL

Was ist scil? Was machen wir?



...mehr auf www.scil.ch

Dr. Christoph Meier
Geschäftsführung
swiss competence centre for innovations in learning (scil)
Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien (IBB-HSG)
Universität St.Gallen
St. Jakobstrasse 21
CH-9000 St.Gallen

Web: www.scil.ch

Mail: christoph.meier@unisg.ch

Linkedin: www.linkedin.com/in/christoph-meier-scil

