

# *Erweitern, ersetzen, ergänzen – Lernen mit Augmented & Virtual Reality*

*Josef Buchner*

Ringvorlesung „Medienpädagogik im Fokus“

12.01.2022

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*



Learning Lab

exploring the future of learning

Präsentation CC BY Josef Buchner  
Bilder sind entsprechend gekennzeichnet

# Inhalt

I. Einführung AR & VR

II. Stand der Forschung + Kritik

III. Perspektive der Mediendidaktik

IV. Fazit – Herausforderungen,  
Perspektiven, ...



***“Wie Augmented und Virtual Reality die Bildung revolutionieren.“***<sup>5</sup>

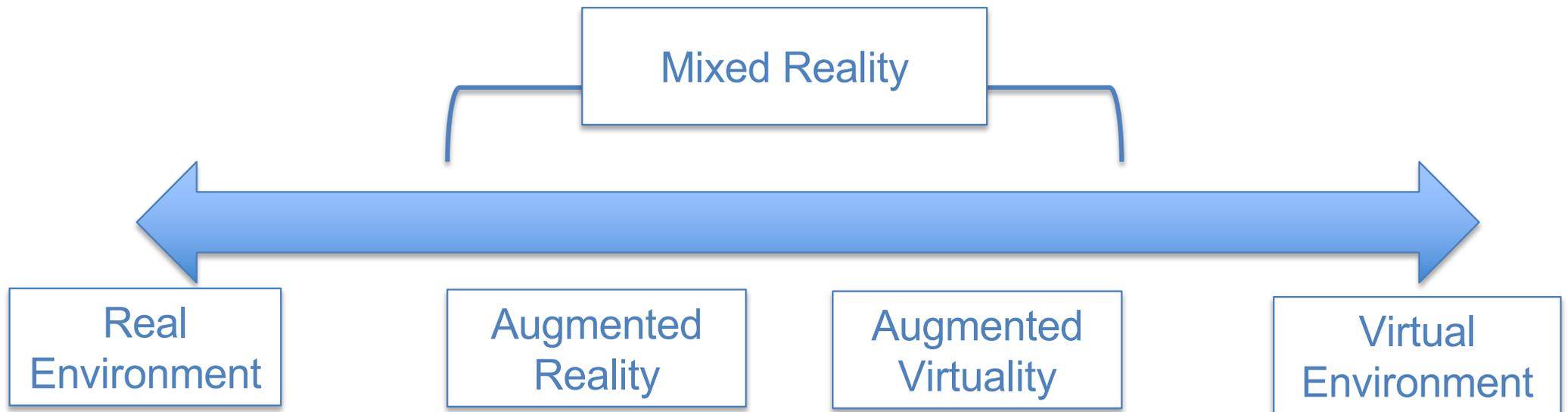
***“Virtual Reality: THE Learning Aid Of The 21st Century.“***<sup>2</sup>

***“The VR & AR learning revolution“***<sup>3</sup>

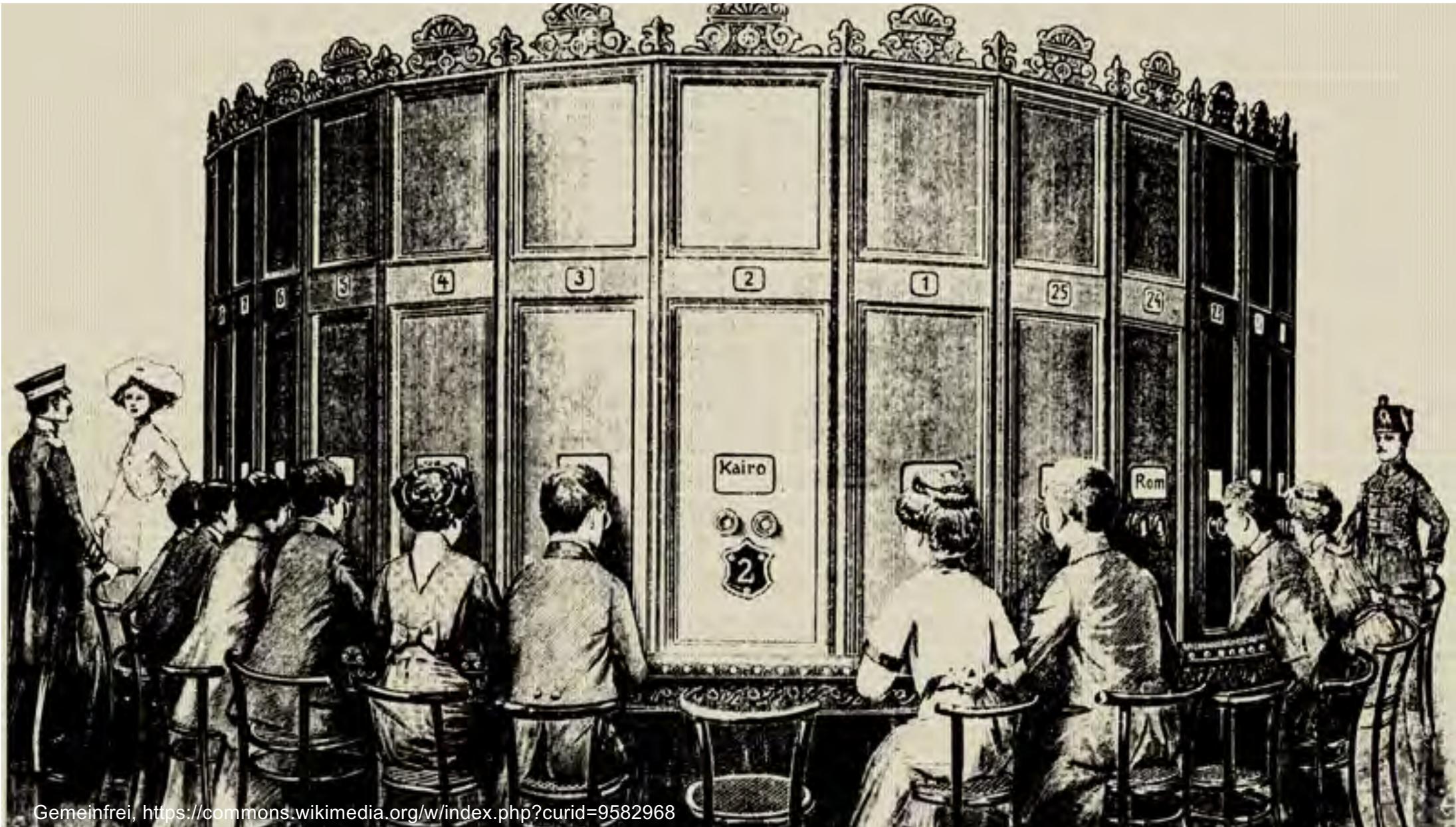
***“AR is revolutionising the education system increasing student learning retention.“***<sup>4</sup>

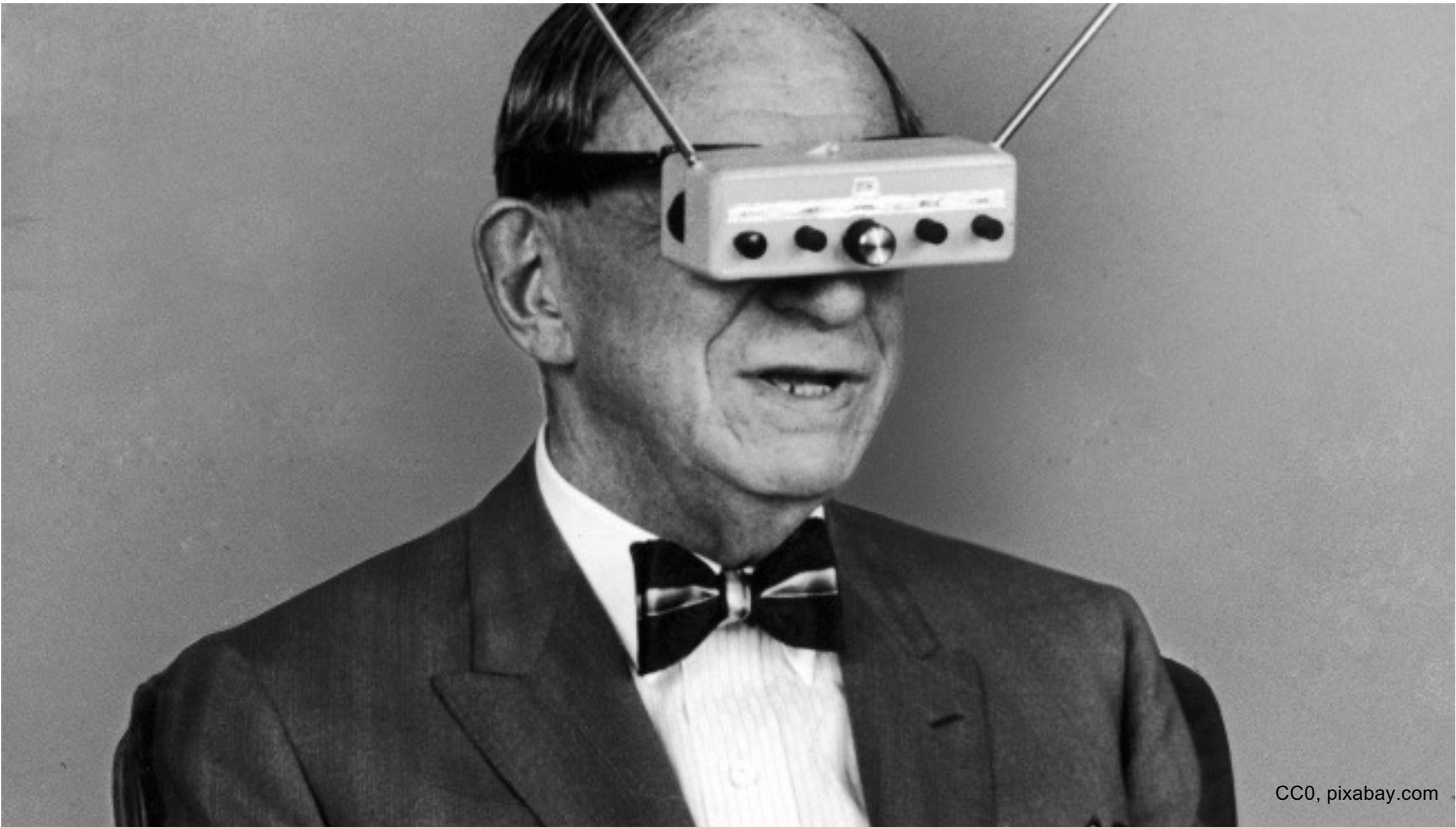
***“Optimales Lernen für alle Lerntypen durch Augmented Reality und 3D.“***<sup>1</sup>

# I. Einführung AR & VR



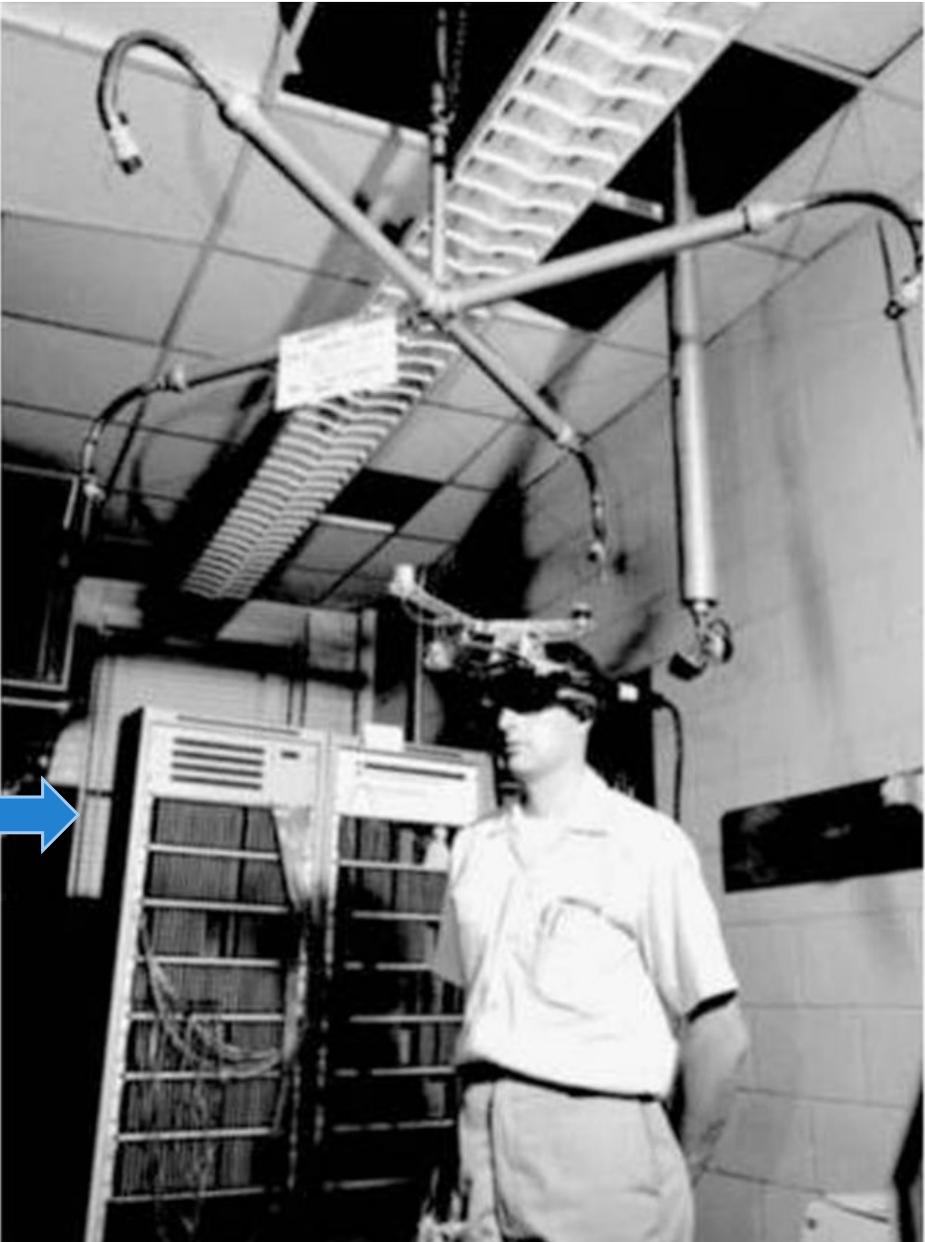
Das Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum (eigene Darstellung, in Anlehnung an Milgram und Kishino, 1994)







Virtual Boy, 1995;  
ausprobiert an der  
Universität  
Salzburg, März  
2019



Ivan Sutherland:  
The Sword of  
Damocles (circa  
**1968**). Reprinted  
from Sherman and  
Craig (2003), with  
permission from  
Elsevier. Zitiert  
nach Baus &  
Bouchard, 2014.

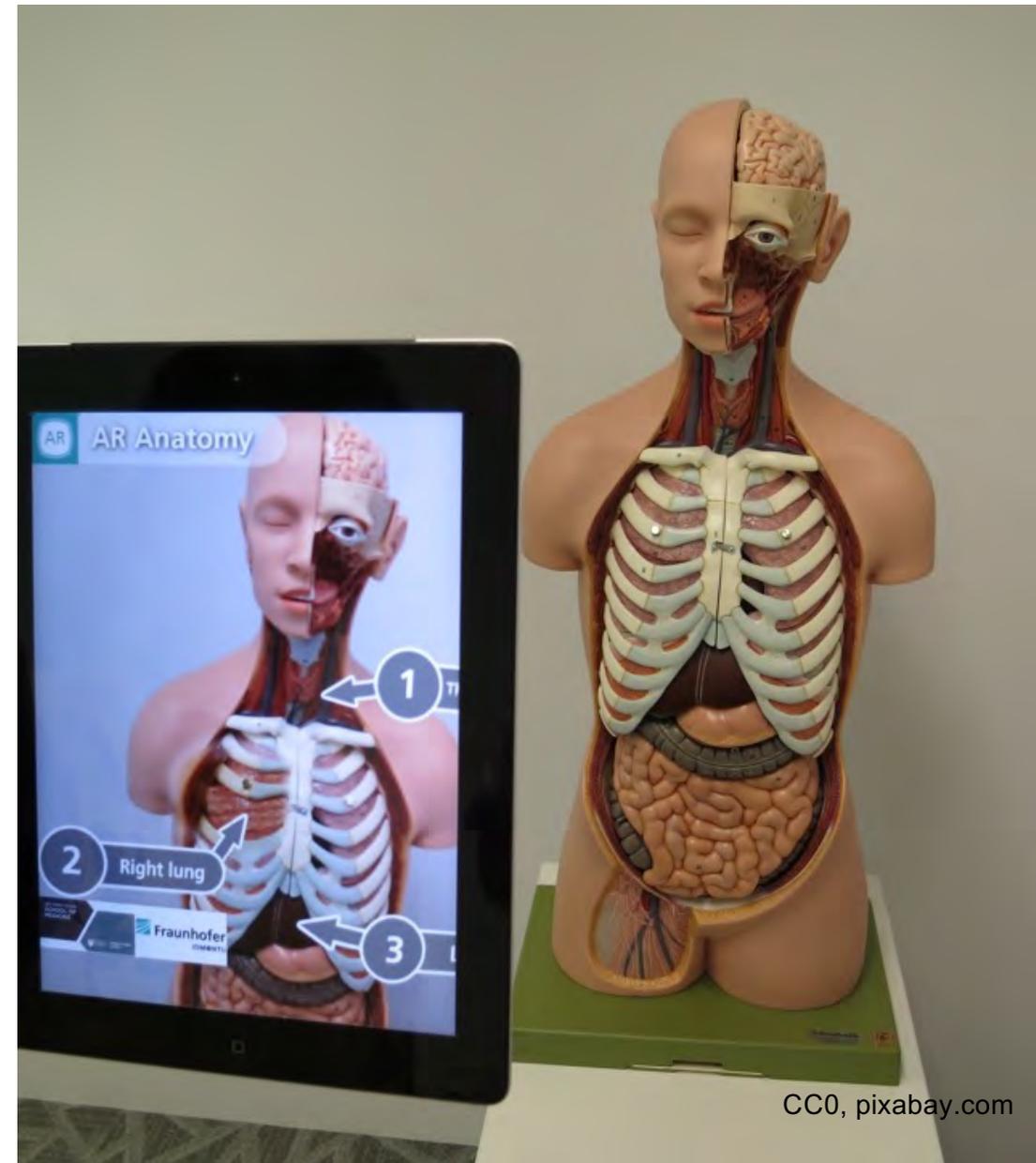
# Augmented Reality (AR)

„...computergestützte Erweiterung unserer Realität.“

„...Vorhandensein von digital und real zur gleichen Zeit und am selben Ort.“

„... Interaktionen finden in Echt-Zeit statt.“

z.B. Azuma, 1997; Azuma et al. 2001; Klopfer & Sheldon, 2010



CC0, pixabay.com

Vision-based AR

Mobiles Endgerät

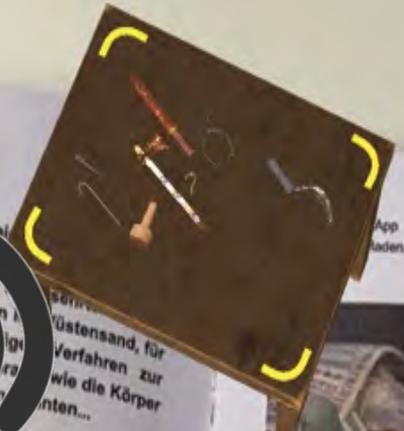
...mit Kamera.

Trigger/Marker  
=  
vision-based

AR App

### Warum gab es Mumien?

Im Alten Ägypten bestimmte die Religion nicht nur das Leben, sondern auch den Tod. Das Ziel war, ein Leben nach dem Tod zu führen. Voraussetzung dafür war die Erhaltung des Körpers. Das normale Volk trocknete die Körper in Sand, die Pharaonen hingegen wurde eine spezielle Mumifizierung entwickelt: die Mumifizierung der Pharaonen über Jahrhunderte erhalten...



Die Hohlräume im Körper wurden mit Harzen gefüllt und der Einschnitt zur Entnahme der Organe mit einem goldenen Blech geschlossen. Am Ende wurde der balsamierte Körper mit Leinenbinden umwickelt. Zahlreiche magische Amulette wurden zum Schutz zwischen die Binden gelegt. Für die Beisetzung wurde die Leiche in einen menschenförmigen Sarg, den Sarkophag, gelegt. Mit auf den Weg in das Totenreich bekam der Pharao kostbare Grabbeigaben und das Totenbuch.

 Die Balsamierer trugen während der Mumifizierung eine Schakalmaske. Diese galt als Zeichen für den Gott Anubis, der die Einbalsamierung überwachte.

**AUFGABE**  
Lies dir die Sätze aufmerksam durch. Im Anschluss setze R für "richtig" und F für "falsch" ein.

- ... der Seele im Gehirn vermutet
- ... sich von kostbaren Grabbeigaben und dem Totenbuch.
- Horus war der Gott der Mumifizierung.

Du möchtest dein Wissen erweitern?



# Location-based AR

Mobiles Endgerät

...mit Kamera.



GPS  
=  
location-based

AR App



Detection-based AR

ER'S JOURNEY

Markerless AR  
=  
detection-based



Mobiles Endgerät

...mit Kamera.



AR App, z.B. WWF Free Rivers



0/8

Screenshot CC0

## See-through AR

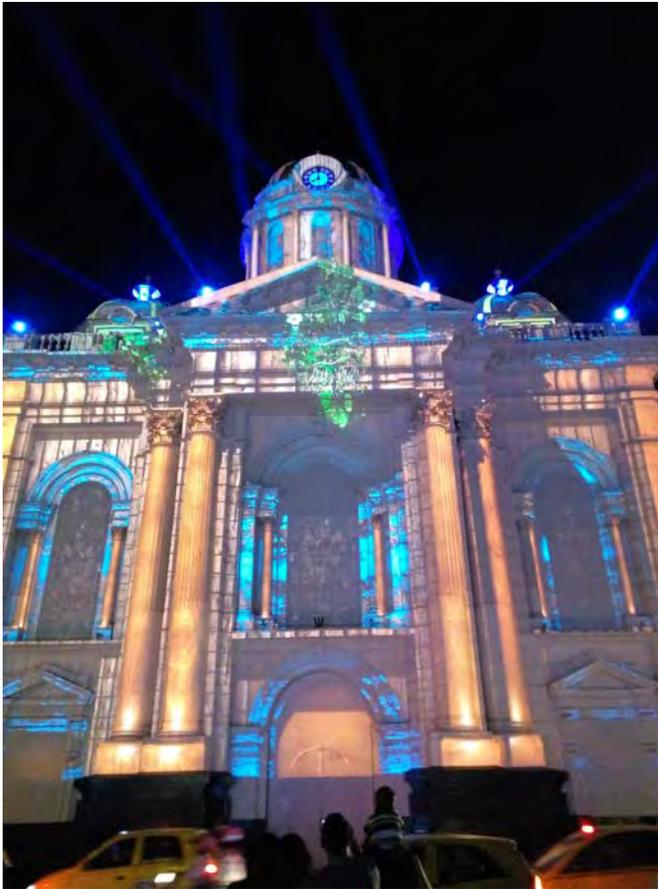
AR/Mixed-Reality Brille

z.B. Glass, HoloLens



Hoshinim [CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)]

## Spatial-AR



By Tefita228 - Own work, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=65147812>



DDR Museum Berlin

By tacowitte - Attribution 2.0 Generic (CC BY 2.0),  
<https://www.flickr.com/photos/inyucho/5595836743/in/photostream/>