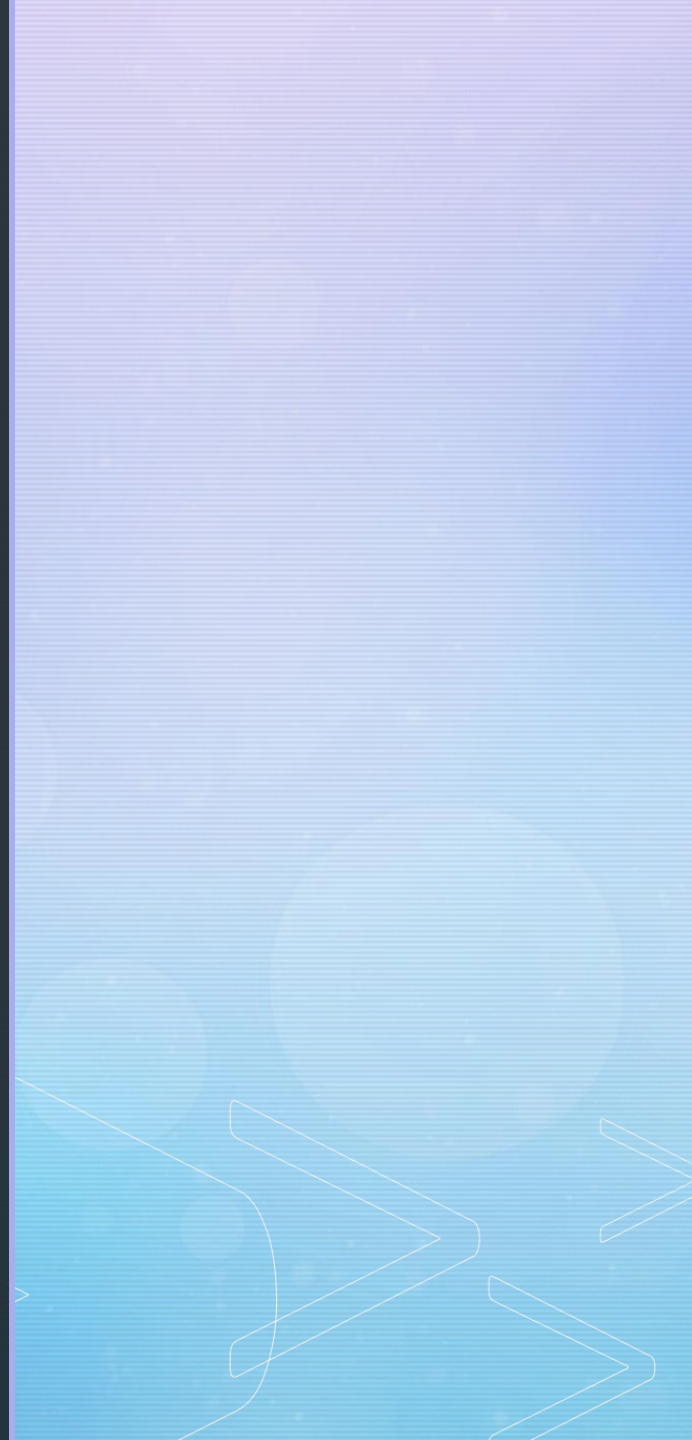


Theoretischer Teil

# Augmented Reality



## Unsere Fragen zum Thema...

- Welche Ziele bestehen für den “modernen” Unterricht?
- Welcher konkrete Nutzen entsteht für Schüler\*innen? Welche Kompetenzen werden gefördert? Welche Chancen eröffnen sich?
- Worin bestehen für Lehrende Vorteile und gleichzeitig Herausforderungen?



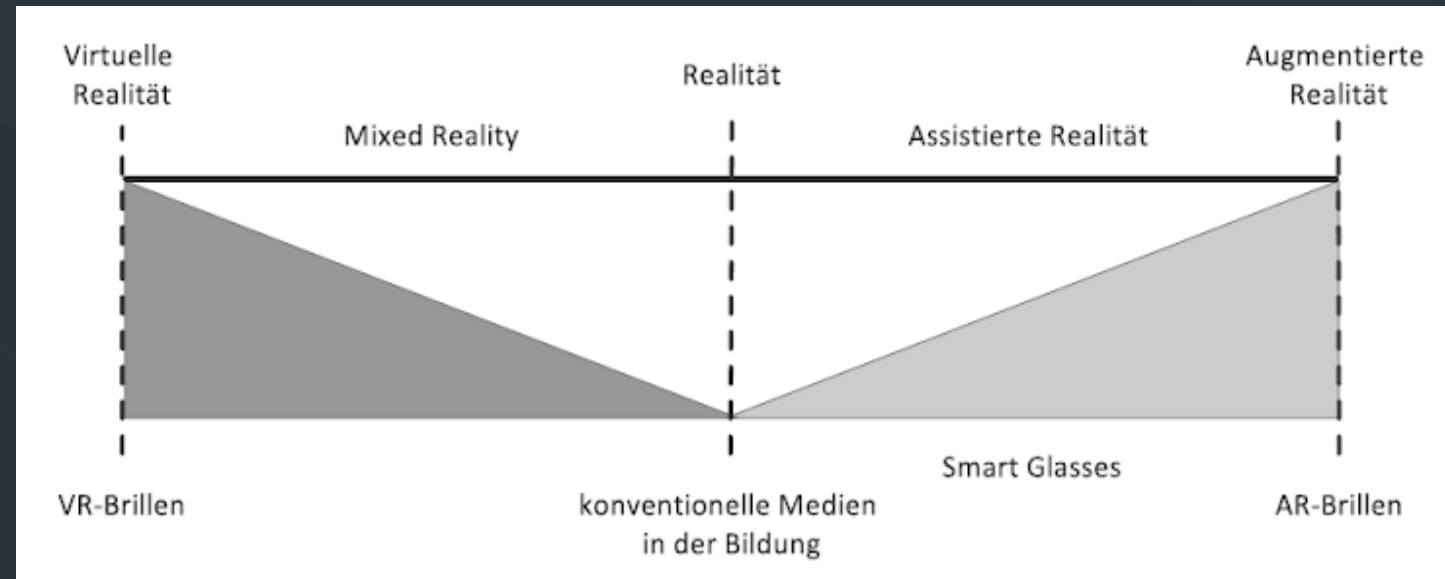
# Gliederung

- Augmented Reality
- Klassifikation VR und AR
- Lernen mit AR
- Vorteile Lernende und Lehrende
- Einsatzmöglichkeiten
- Projektbeispiel „InnoClass“
- Interessante Links

# Augmented Reality

- Erweiterung der Realität durch virtuelle und digitale Informationen
- Display, iPad, AR-Brille (Google Glasses, Microsoft HoloLens), Smartphone
- Interaktion mit erweiterten Informationen und virtuellen Objekten
- Navigation für Nutzer\*in erfolgt anhand Sprach-, Bild- und Objekterkennung

# Klassifikation VR und AR





# Lernen mit AR

- Konstruktivismus: selbständiges Entdecken der Lerninhalte
- Konnektivismus: Lernprozess durch Verknüpfung, Lernende werden selbst zu Wissensträgern, Knotenpunkte im Wissensnetz
- Kollaborative Lernformen werden möglich
- 4K-Lernmodell



## Vorteile Lehrende

- Komplexe, kostenintensive und/oder riskante Arbeitsprozesse und technische Abläufe können geübt werden
- Durchführung der AR-Anwendungen mit üblichen Smartphones oder Tablets
- Digitale Vernetzung geeignet zur Anwendung im Homeschooling
- Einsatz in technischen, handwerklichen und industriellen Berufen
- Einsatz in Fächern: Mathe, Physik, Geografie, Biologie, Sprachen

# Vorteile Lernende

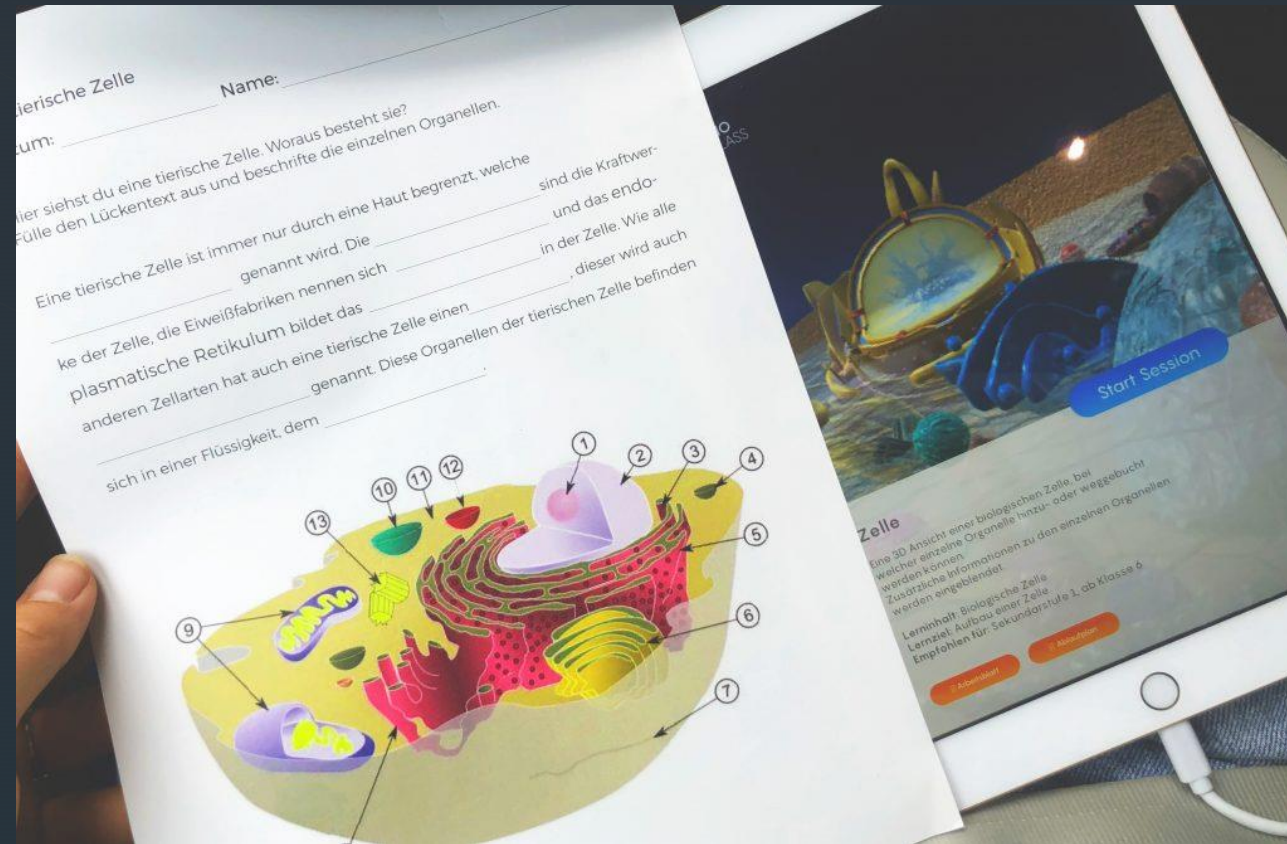
- Wiederholung von Übungseinheiten mit Werkzeugen, Maschinen und Fahrzeugen möglich
- Untersuchung von Baugruppen, Maschinenteile, Prozessen und Objekte in Pflanzen, tierlichen und menschlichen Körpern ist detailgetreu
- Partizipation im Berufsalltag für Menschen mit Handicap durch individuelle Nutzereinstellungen
- Motivation kann in der beruflichen Bildung gesteigert werden
- Immersion und Interaktion führen zu lebendigen und ereignisreichen Lernmöglichkeiten
- Veranschaulichung von Wissen
- Anforderung an die Arbeitswelt: Medienkompetenz und Digitalisierung
- 4K-Lernmodell



# Einsatzmöglichkeiten

- Technische Assistenzsysteme:
  - Fertigung
  - Handwerk
  - Kundenservice
  - Aus- und Weiterbildung
- „Training off the job“ -> VR-Brille
- „Training on the job“ -> AR-Brille

# Projektbeispiel „InnoClass“

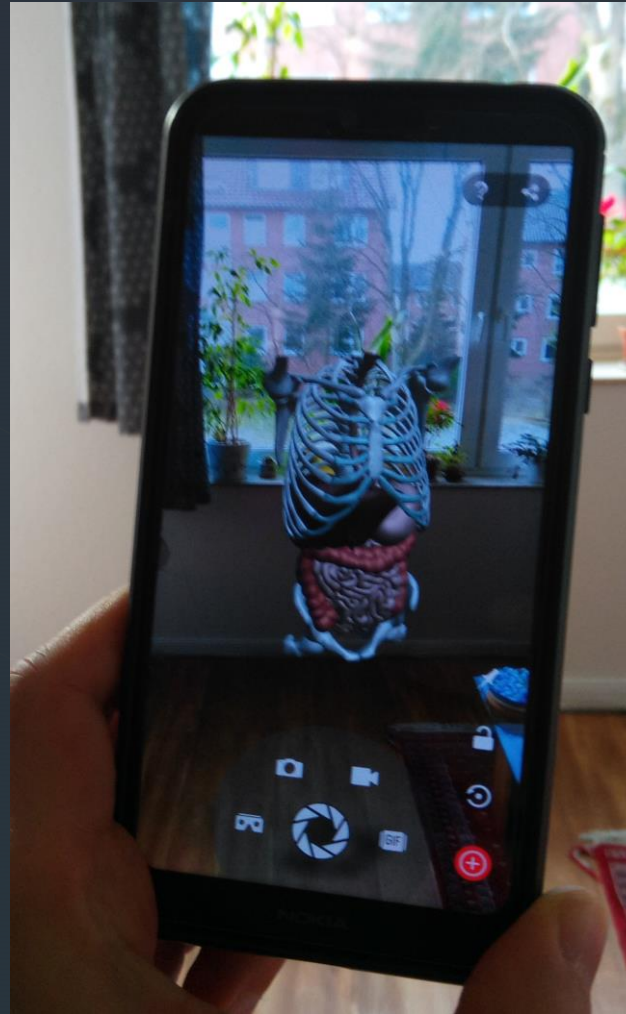


## Projektbeispiel „InnoClass“

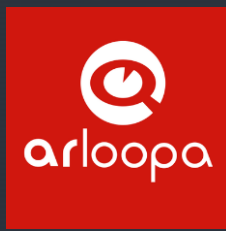


- Vermittlung der Lerninhalte mithilfe von Lern-Apps
- Innovatives Bildungsprojekt
- Ziel: digitale Bildung effektiv und passgenau an Schulen bringen
- Orientierung der VR- und AR-InnoClass-Lernthemen am didaktischen Rahmen und dem Schulcurricula

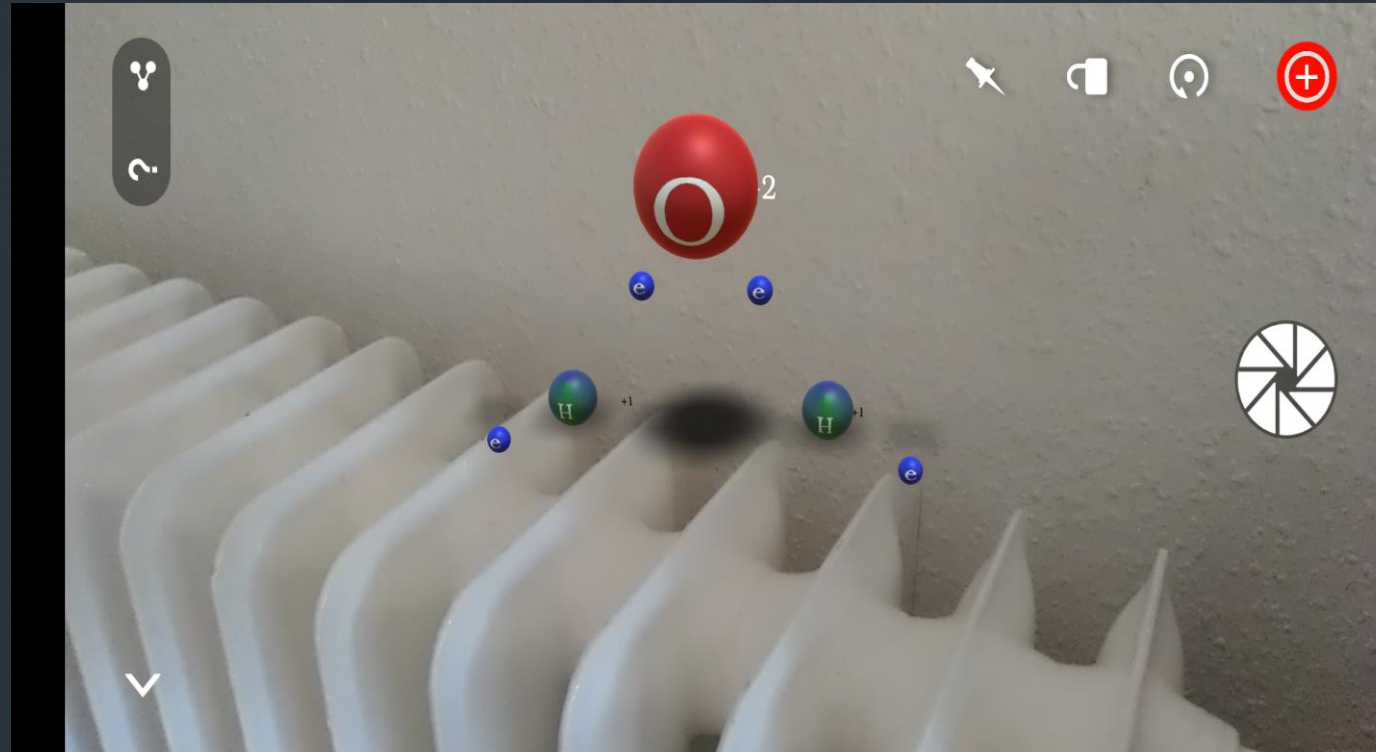
## Augmented Reality Tools für Tablet und Smartphone







# Arloopa



# Arloopa

## Vorteile:

- Erstellung von markerlosen, marker- und ortsbasierten Objekten
- Nutzung großer Datenbank an Objekten
- Kostenlos

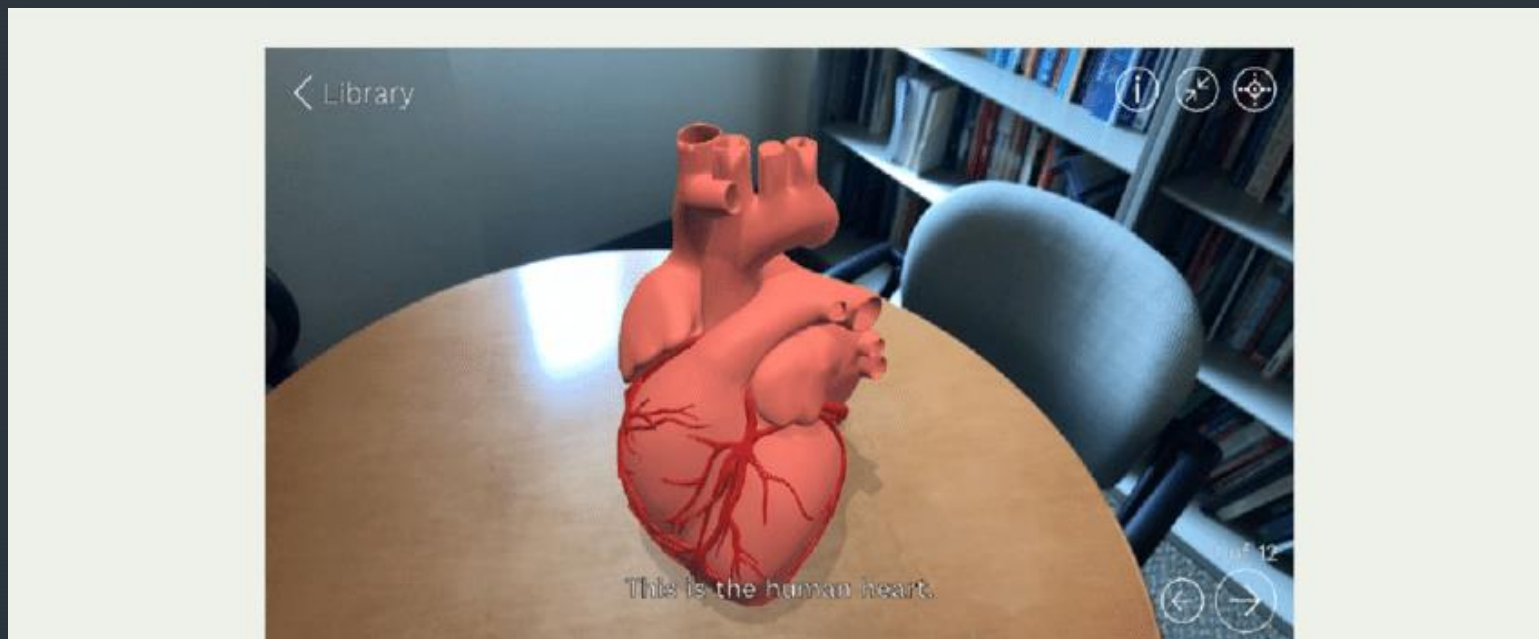
## Nachteile:

- Keine reine „Bildungsapp“, auch kommerzielle Inhalte
- Account notwendig um eigene Inhalte zu erstellen





# JigSpace





# Jigspace

## Vorteile:

- Große Datenbank an Objekten
- Import eigener Grafiken möglich
- Kostenlos

## Nachteile:

Nur für IOS



# Google Expeditions



# Google Expeditions

## Vorteile:

- Bietet AR & VR Umgebung
- Viele Touren (Expeditions) vorhanden
- Möglichkeit eigene Touren (Expeditions) zu erstellen
- Vernetzung mit anderen Google-Angeboten möglich
- Kostenlos

## Nachteile:

- Benötigt Google Account





# Halo AR

## ■ Vorteile:

- Einfache Bedienbarkeit
- Schnelles einfügen von 3D Objekten möglich
- Eigene Videos und Youtube Videos können eingefügt werden

## Nachteile:

- Nur IOS



# A Class!

## ■ Vorteile:

- Einfache Bedienbarkeit
- Einsatz von markerlosen und markerbasierten Objekten möglich
- Kostenlose Grundfunktionen

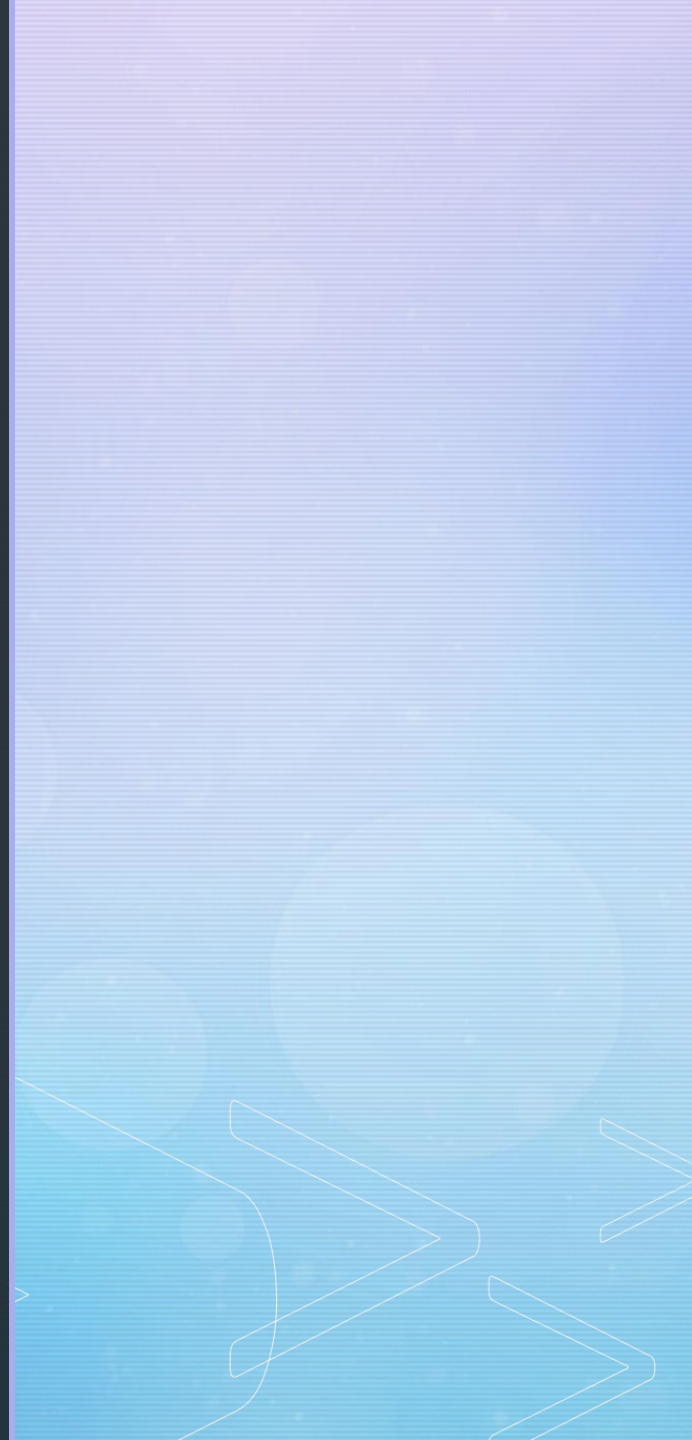
## Nachteile:

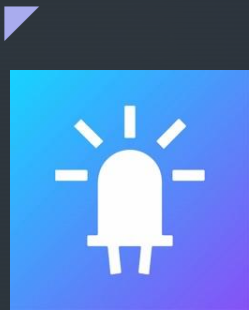
- Vollversion mit Kosten verbunden
- Geeignete Oberflächen nicht immer leicht zu finden
- Nur Android



Workshop

# Augmented Reality

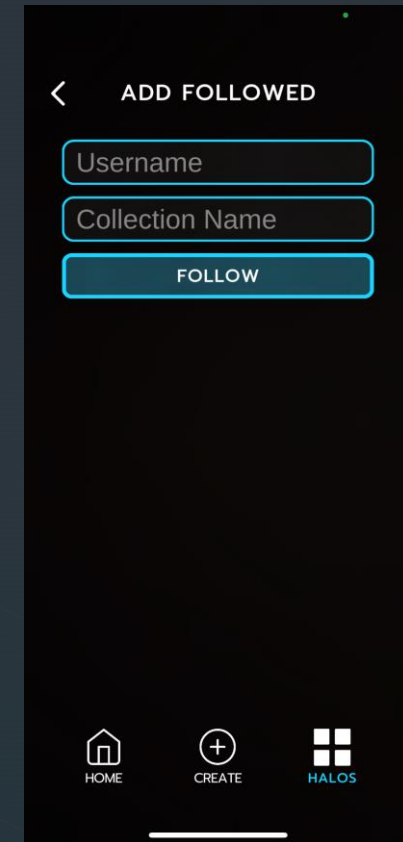
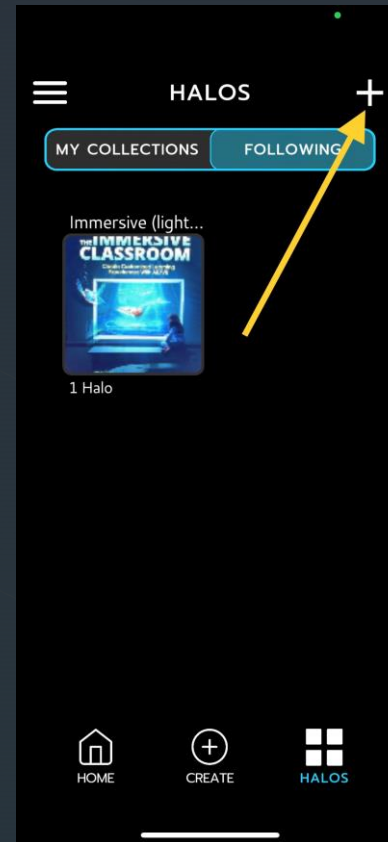
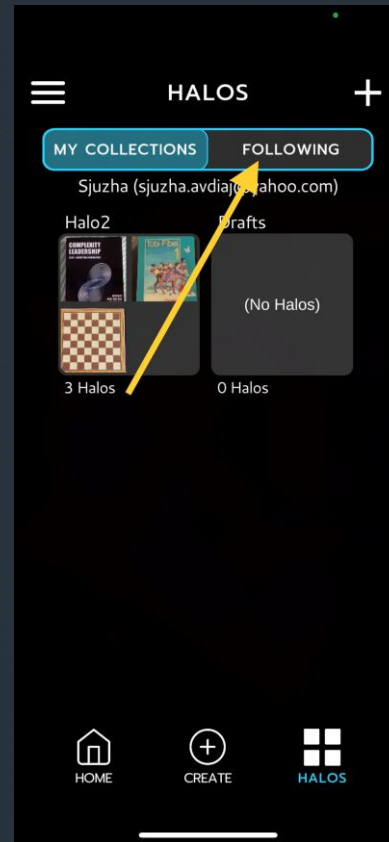
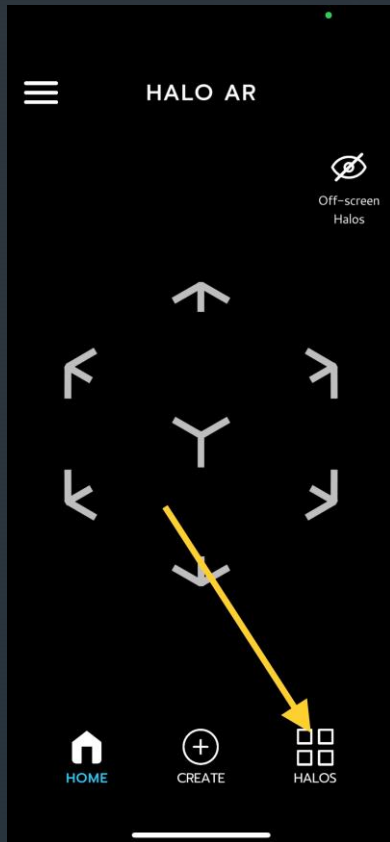




# Halo AR

1. App im Appstore runterladen: In die Suchleiste Halo AR eingeben und kostenlose App herunterladen.
2. Einen beliebigen flachen Gegenstand abfotografieren und überlagern: In der Mitte unten auf „Creat“ klicken und ein Foto von einem flachen Gegenstand machen. Danach oben das Halo benennen. Im Anschluss können Sie das Foto mit einem weiteren geeigneten Foto aus dem Internet, einem Youtube-Viedo oder einem gespeichertem 3D-Model überlagern.
3. Fertig ist ihr erstes Halo! Überprüfen, ob es funktioniert hat, können Sie, indem Sie auf „Home“ unten rechts klicken und es über den flachen Gegenstand halten, bis die App es erkennt.

# Anderen folgen und damit Einsicht in ihre Halos gewinnen





# Diskussionsfragen

- Welche Chancen sehen Sie in der Nutzung von AR-Apps im Unterricht?
- Und welche Gefahren?
- Welcher konkrete Nutzen entsteht für Schüler\*innen? Welche Kompetenzen werden gefördert?
- Worin bestehen Ihrer Meinung nach für Lehrende Vorteile und gleichzeitig Herausforderungen?



# Thesen

- AR eignet sich als eigenständiges Lernfeld an der BBS
- AR hat das Potential die klassische Schule zu revolutionieren
- Durch das Lernen mit AR verbessern sich die Schulnoten der Schüler\*innen

# Interessante Links

- Virtuelles Lernen – Christiani Kompetenzzentrum:  
<https://www.christiani.de/cms/ar-vr/>
- Praktikum virtuell erleben:  
<https://berufvr.com/>
- VR- und AR-Touren an andere Orte, Museen, Zeitreisen:  
<https://kovernetzt.de/toolbox/google-expeditionen/?search=&tags=&category=>
- AR-Tool für jüngere Kinder:  
<https://quivervision.com/>
- AR-Unterricht planen mit:  
<https://cospaces.io/edu/>
- VR-Brille erstellen „Cardboard“:  
<https://arvr.google.com/cardboard/>
- Projekt „InnoClass“  
<https://innoclass.de/2020/01/27/schulen-und-digitalexperten-entwickeln-innoclass-lernen-mittels-digitalen-medien-und-virtual-augmented-reality/>





# Quellen

- Oliver Thomas, Dirk Metzger, Helmut Niegemann (Hrsg.): Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung
- <https://innoclass.de/2020/01/27/schulen-und-digitalexperten-entwickeln-innoclass-lernen-mittels-digitalen-medien-und-virtual-augmented-reality/>