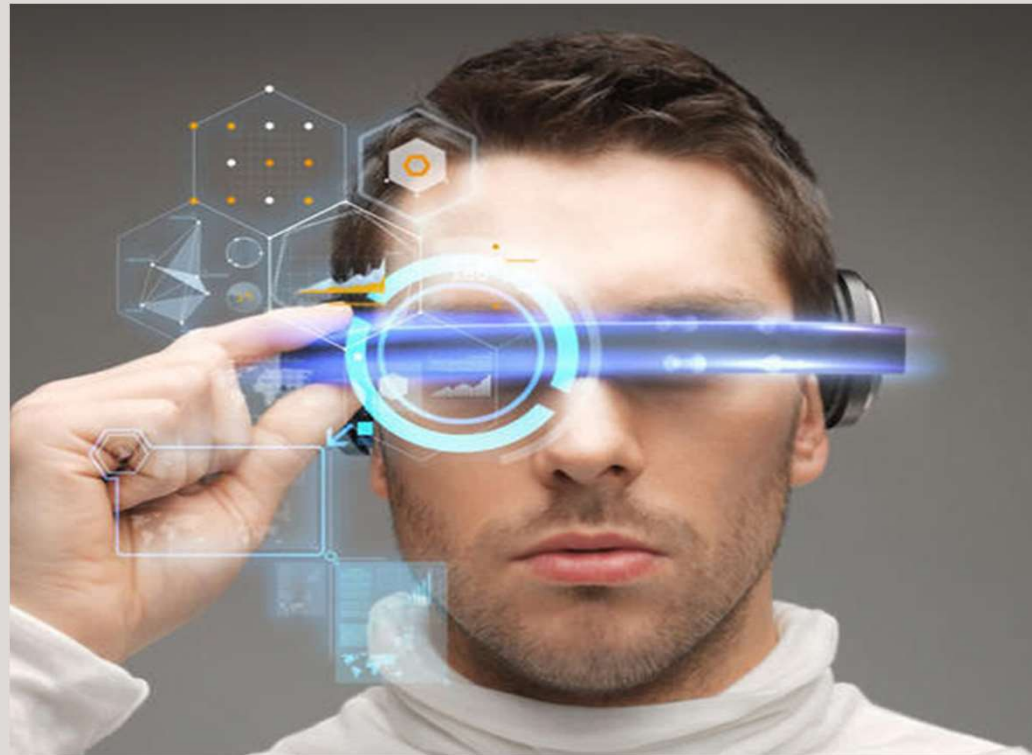


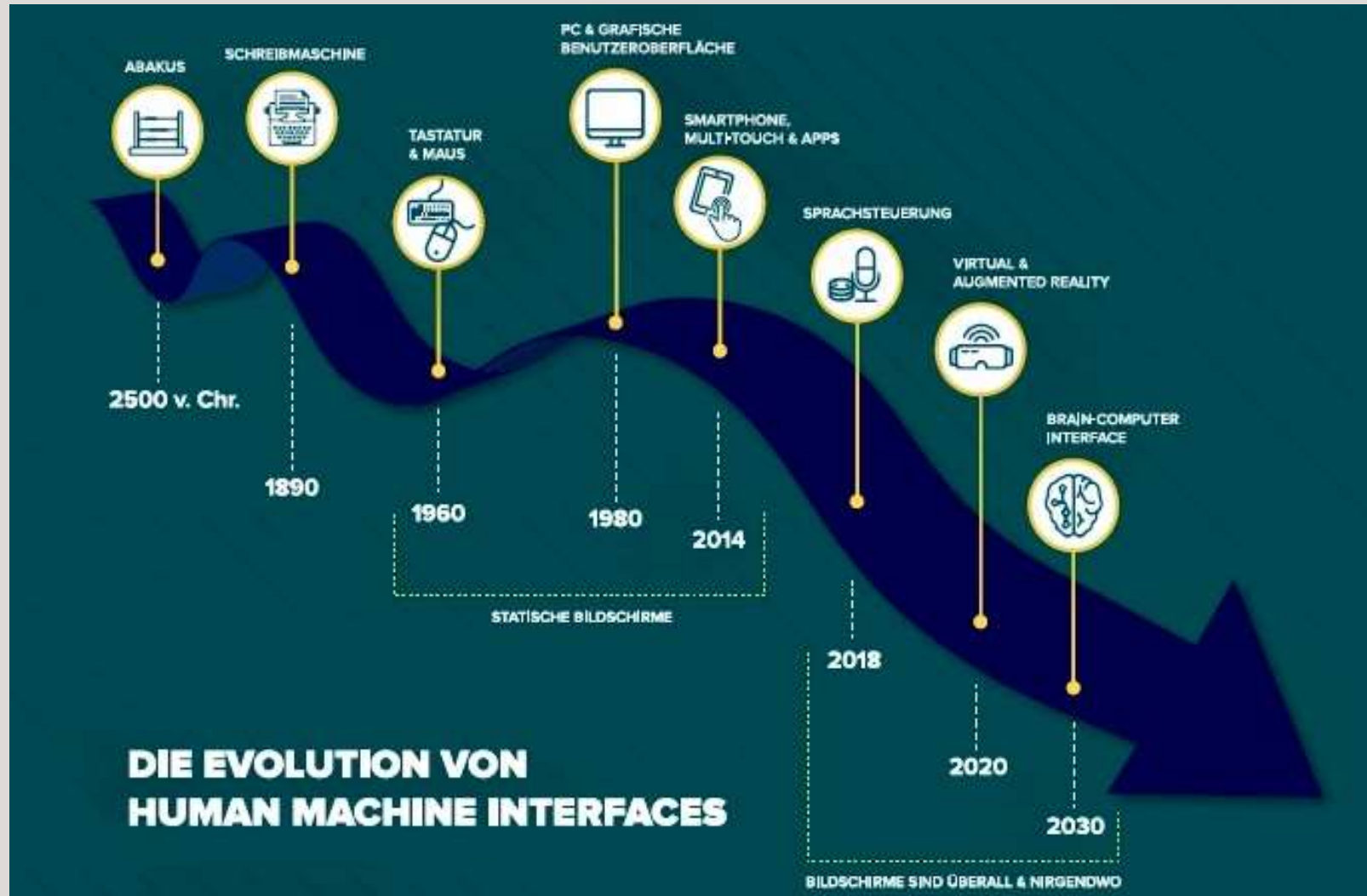
Digitalisierung und künstliche Intelligenz als Treiber der Inklusion



Dr. rer. nat. Leila Mekacher
Leitung Digitale Forschung und Innovation
Leitung des Technological Education Center

SRH Berufsbildungswerk
Neckargemünd GmbH

Digitalisierung – Neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion



HMI fördert die Inklusion

- **Touchscreens** sind für Menschen mit **motorischen Beeinträchtigungen** oder **eingeschränkter Feinmotorik** vorteilhaft
- **Gestensteuerung:** Kameras oder 3D-Sensoren erfassen Handbewegungen oder Körperbewegungen für eine berührungslose Interaktion (für Menschen, die **Schwierigkeiten** haben, **physische Eingabegeräte zu bedienen**)
- Die **Sprachsteuerung** ist eine wichtige Technologie für Menschen mit **eingeschränkter Motorik** (z. B. aufgrund von Behinderungen oder Verletzungen), mit **Sehbehinderungen**, mit **Lernschwierigkeiten** oder **kognitiven Beeinträchtigungen** und **in der Zukunft** für Menschen mit **Sprachbehinderungen**.

Beispiele von Anwendungen

Hör-, Sprachhilfe- und Kommunikations-Apps



Sound Amplifier



Live Transcribe



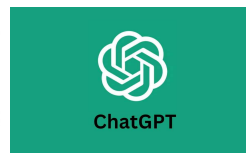
Otter Voice Notes



Orientierungs- und Mobilitäts-Apps



Apps für Menschen mit verschiedenen Arten von Behinderungen

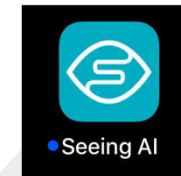


GitHub Copilot

Blindenhilfe-Apps



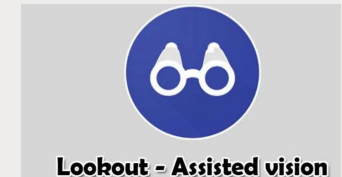
be my eyes



Seeing AI



VoiceOver



Lookout - Assisted vision



Talkback



VOICE DREAM READER

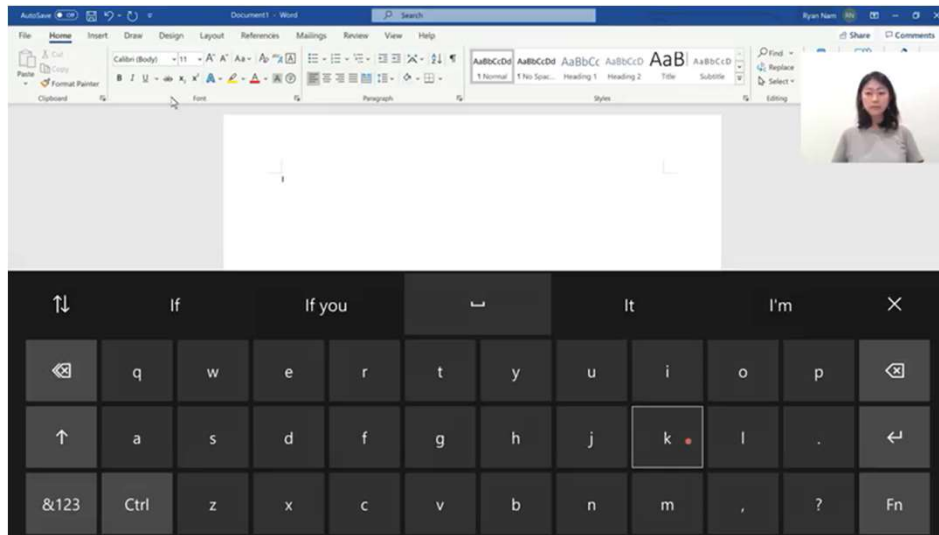
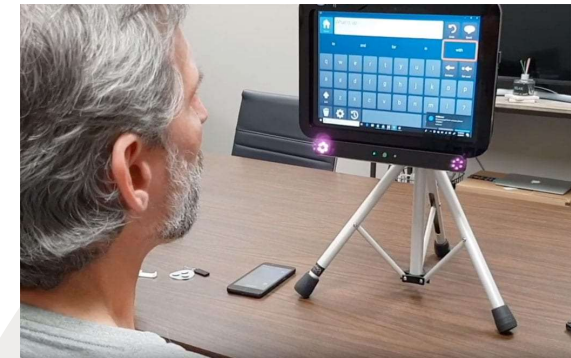
HMI fördert die Inklusion

- Die **Augensteuerung** für Menschen mit **eingeschränkter Motorik oder kommunikativen Fähigkeiten**: Kommunikation mithilfe von Bildschirmtastaturen, Umgebungskontrolle, Computerzugriff und eigenständige Nutzung digitaler Technologien
- **BCIs** sind ein aufstrebendes Feld mit vielversprechenden Potenziale für: Menschen mit **neurologischen Erkrankungen, schweren körperlichen Behinderungen** (Kontrolle über Prothesen, Rollstühle oder andere Assistenzgeräte allein durch ihre Gedanken), **schweren Sprach- oder Kommunikationsstörungen** .
- **Virtuelle Realität (VR)** und **Erweiterte Realität (AR)**: Diese Technologien können Menschen dabei helfen, **neue Fähigkeiten zu erlernen** oder **bestimmte Situationen zu simulieren**.

Beispiele von Systemen



NEURABLE



PC-EYE

PCEye 5 Bundle mit Computer Control, Communicator und Accessible Apps



TobiiDynavox



Computer Control



Communicator 5

Immersive Technologien als Chance für die Inklusion



SRH Campus Neckargemünd



Berufsbildungswerk
Neckargemünd

SRH TechnologieCampus Neckargemünd



Über 40 staatlich anerkannten
Ausbildungsberufen

- **Bildungsplätze** ca. 900
- **Anteil Teilnehmer mit Körperbehinderung** ca. 35%
- **Anteil Teilnehmer mit seelischer Behinderung** ca. 65%

Standorte

- Mannheim
- Viernheim
- Schwetzingen
- Heidelberg
- Heppenheim
- Hirschhorn
- Lampertheim
- Mörlenbach
- Sinsheim

KI-Assist Lehr- und Experimentierräume (LER)



KI-Assist Lehr- und Experimentierräume (LER)

Szenario 1:

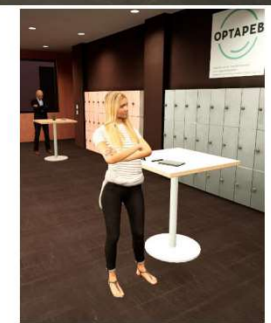
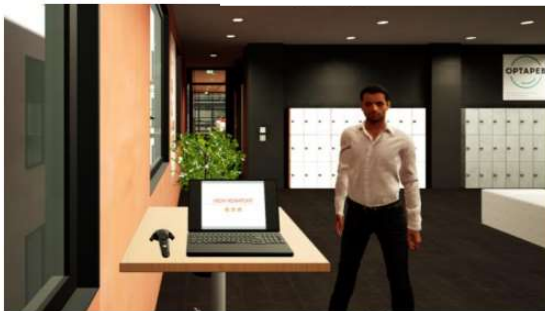


Vortrag

Szenario 2:



Soziale Interaktion



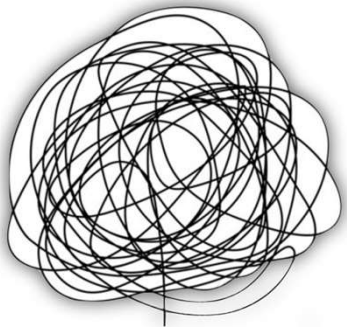
KI-Assist Lehr- und Experimentierräume

Link zum Video: [\(71\) Lern- und Experimentierraum im BBW Neckargemünd - YouTube](#)



VR und AR für Gedankendefusion

thought^{er}mint



Prof. Frauke Nees
Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein



Dr. Sebastian Siehl
Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein



Dr. Stella Guldner
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit



Nele Dixkens
Zentralinstitut für
Seelische
Gesundheit



Miriam Happacher
Zentralinstitut für
Seelische
Gesundheit



Kay Ako Nangah
Zentralinstitut für
Seelische
Gesundheit

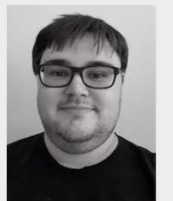
Dr. Leila Mekacher
SRH
Berufsbildungswerk
Neckargmünd



Kai Merkel
SRH
Berufsbildungswerk
Neckargmünd



Niklas Schmitt
SRH
Berufsbildungswerk
Neckargmünd



Leon Ritter
SRH
Berufsbildungswerk
Neckargmünd



VR und AR für Gedankendefusion

- Jeder Mensch hat negative und belastende Gedanken.
- Der Umgang mit negativen Gedanken ist sehr unterschiedlich
- Eine erhöhte Anzahl solcher Gedanken geht oft mit einer gedrückten Stimmung einher
- Umgekehrt spielen repetitive negative Gedanken (RNT) eine Rolle in den meisten psychischen Erkrankungen



thought^{er}mint



VR und AR für Gedankendefusion



exposure



kind/length of and degree of **control** over exposure

e.g.

„I'm not worth anything“
„I'm not worth anything“

distance



spatial distance to thought and **contextual** factors

e.g.

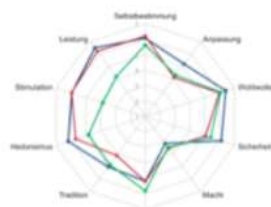
„Ich bin nichts wert“
„Ich bin nichts wert“
„Ich bin nichts wert“

reinforcement



strength and *kind* of reinforcement

e.g.



values



VR und AR für Gedankendefusion

thoughtevermint

- In einem nächsten Schritt sind die **Automatisierung der Eingabe** und **Manipulation der Gedanken** in der VR durch z.B. **Spracherkennung** und **Sensordaten** geplant
- Der Einsatz von Psychophysiologie (**Herzfrequenz, Hautleitfähigkeit**), sowie **Neurodaten** (portables EEG) soll hierfür zum Einsatz kommen.



NextMind



Voice control



AR

VR und AR für Onboarding / Gedächtnistraining

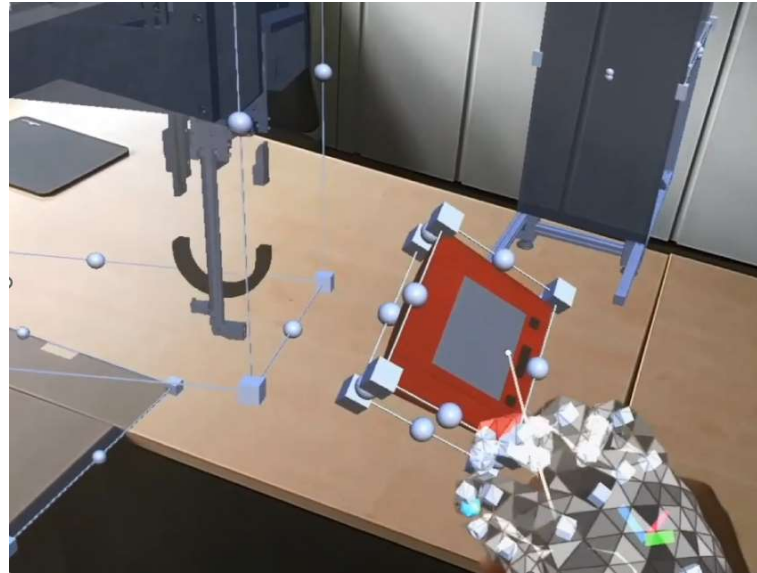
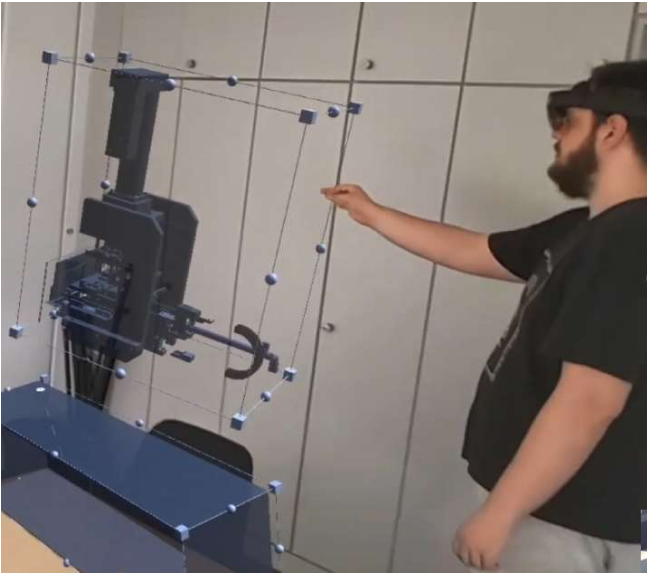


tec – Technological Education Center



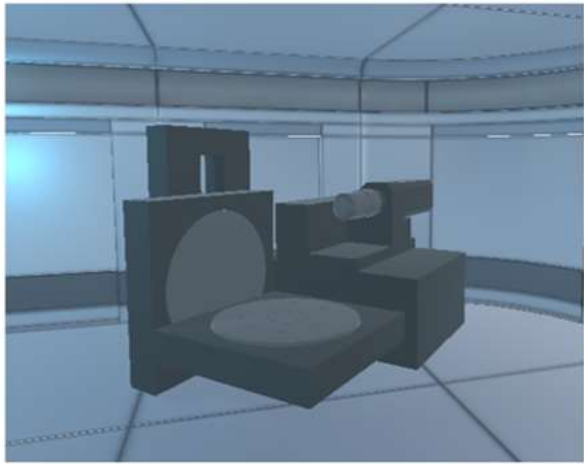
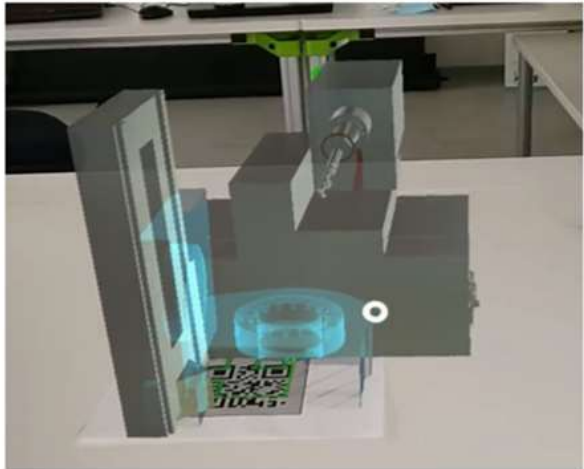
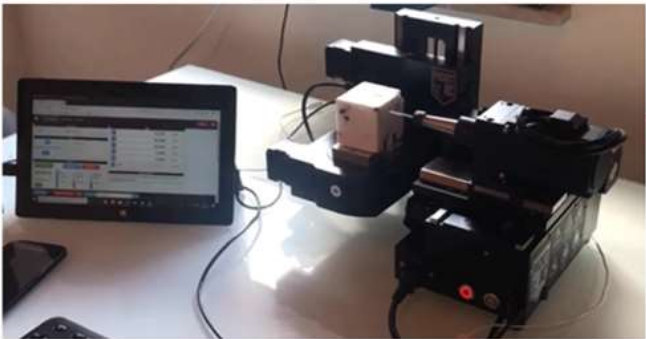
VR und AR fördern die Inklusion

Virtuelle Schulungen, praktische Fähigkeiten trainieren und Lernumgebungen für Menschen mit unterschiedlichen Lernstilen und Bedürfnissen sowie für Menschen mit körperlichen Einschränkungen.



VR und AR fördern die Inklusion

Personalisierte Lernerfahrung



VR und AR fördern die Inklusion



Remote-Support durch Experten als wichtiges Konzept der Re-Integration und Inklusion

- Arbeit im ursprünglich erlernten Beruf ist mit Eintritt der Behinderung oft zum Teil, oder überhaupt nicht mehr möglich
- Durch Einsatz von AR werden Menschen mit Behinderung dazu befähigt, ihre Kompetenzen und ihr Wissen weiterhin zum Einsatz bringen zu können
- **Die Inklusion kann im ursprünglichen Betrieb erfolgen**
- Das Konzept wird individuell auf betrieblicher Ebene umgesetzt und an die Bedürfnisse von Arbeitgeber und Arbeitnehmer angepasst



VR und AR fördern die Inklusion

Barrierefreier Zugang zu Orten und Erfahrungen: VR und AR ermöglichen es Menschen mit Mobilitäts- oder anderen physischen Einschränkungen, virtuell Orte zu begehen.



VR und AR fördern die Inklusion



Low-Code/ No-Code (LCNC)-Anwendungen fördern die Teilhabe

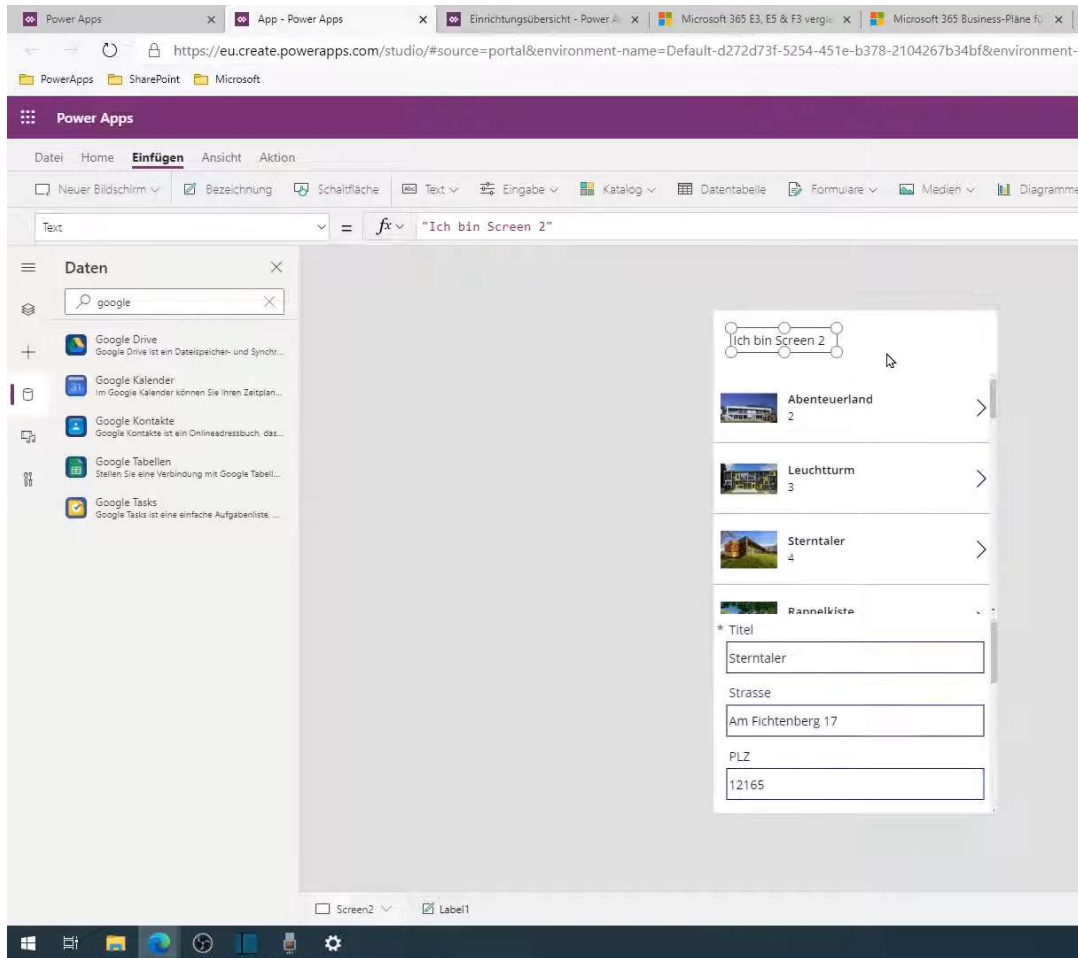
- Mit nur wenig Code (LC) oder gar keinem Code (NC) lassen sich Aufgaben, Algorithmen und Anforderungen, zum Beispiel eines Prozesses, erstellen
- Mittels einer grafischen Benutzeroberfläche können Anwender, ohne viel Programmierkenntnisse, auf einer Plattform Lösungen für ihre Arbeit, die eigene Abteilung oder gar das ganze Unternehmen definieren
- Apps und Prozesse können mit nur wenigen Klicks entworfen werden, deswegen werden wenig oder keine Programmierkenntnisse benötigt
- Das Verständnis über Logik und Zusammenhänge steht mehr im Vordergrund als das Wissen über Technik



Low-Code/ No-Code (LCNC)-Anwendungen fördern die Inklusion

- Förderung der Inklusion in verschiedenen Bereichen durch den einfachen Zugang zur Entwicklung von Software und digitalen Anwendungen
- Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen und Fähigkeiten können ihre eigenen Anwendungen entwickeln und innovative Lösungen schaffen.
- Mit LCNC-Plattformen können verschiedene Benutzergruppen, einschließlich Menschen mit Beeinträchtigungen, an der Entwicklung von Anwendungen teilnehmen -> partizipative Zusammenarbeit und Einbindung von Menschen verschiedener Fähigkeiten
- Erleichtert die Anpassung der Anwendungen an individuelle Bedürfnisse von Menschen mit spezifischen Anforderungen oder Behinderungen.

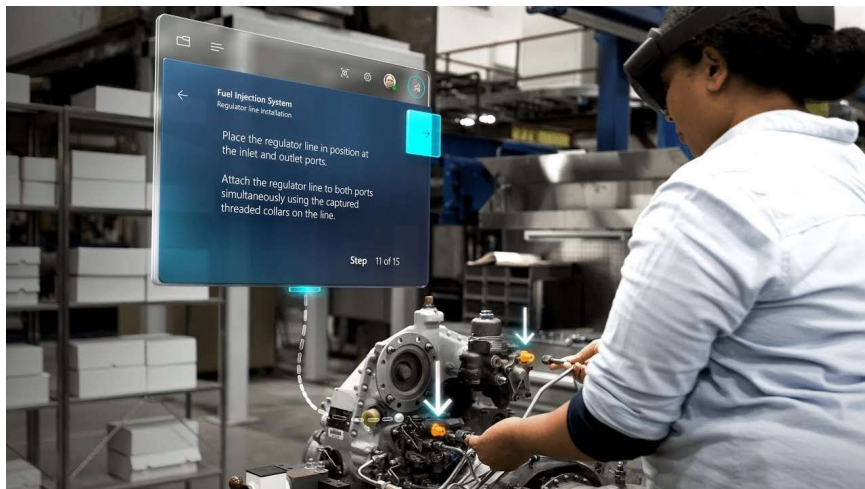
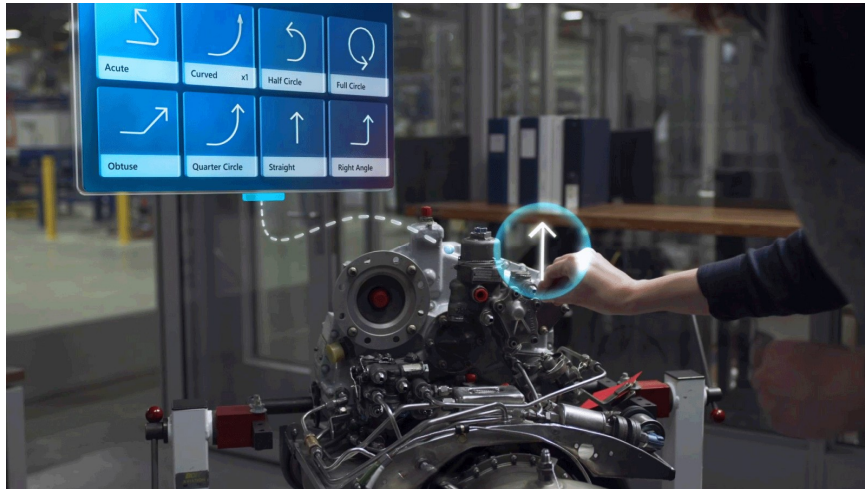
Beispiel (No Code): Microsoft PowerApps



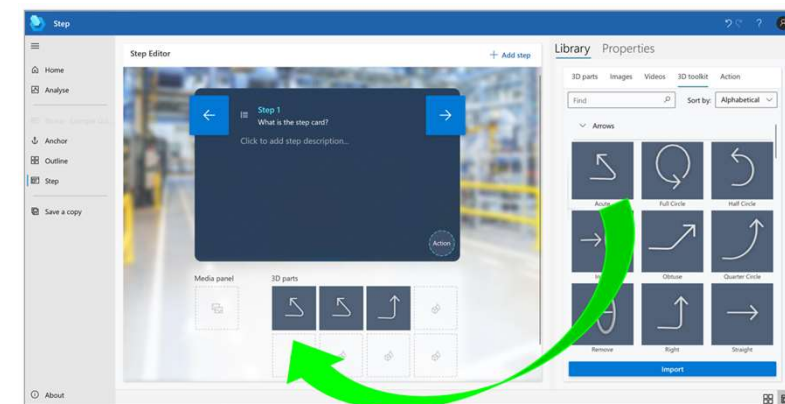
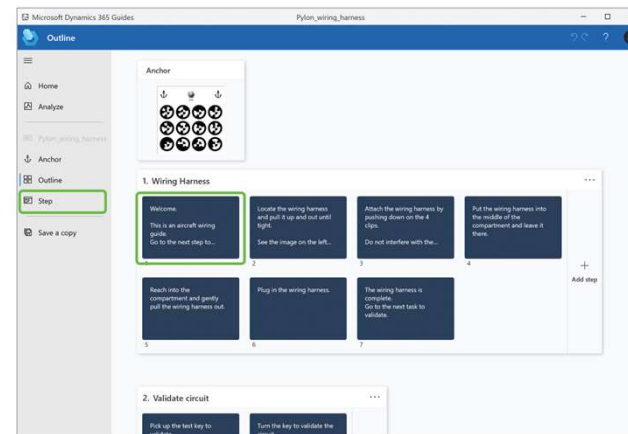
Eigene App mittels PowerApps von Microsoft erstellen:



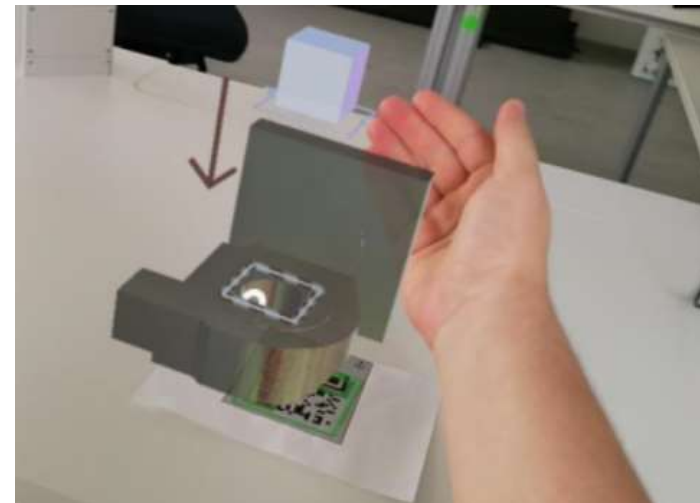
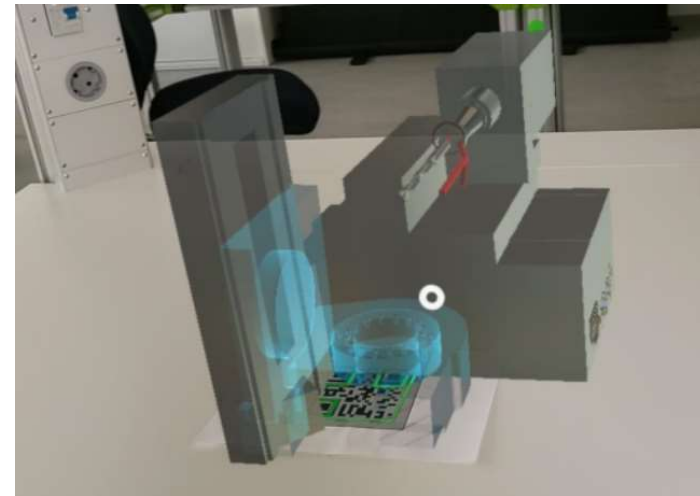
Beispiel (No Code): Microsoft Dynamics 365 Guides



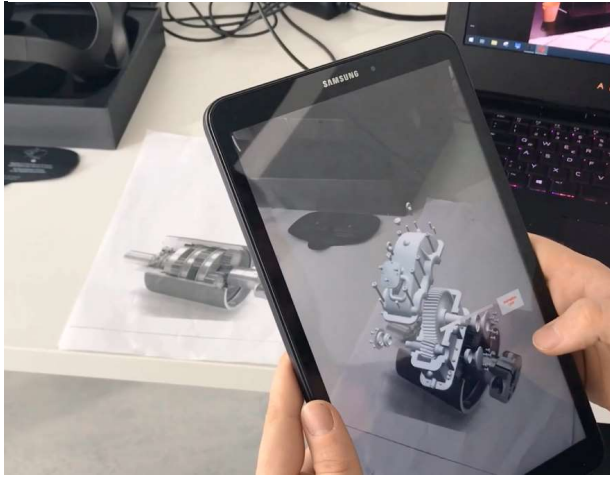
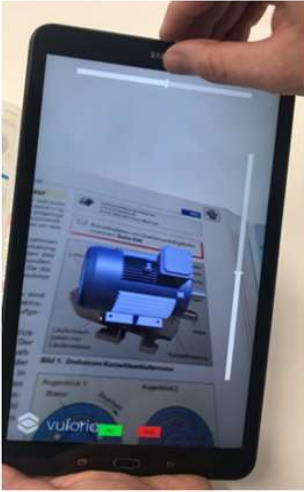
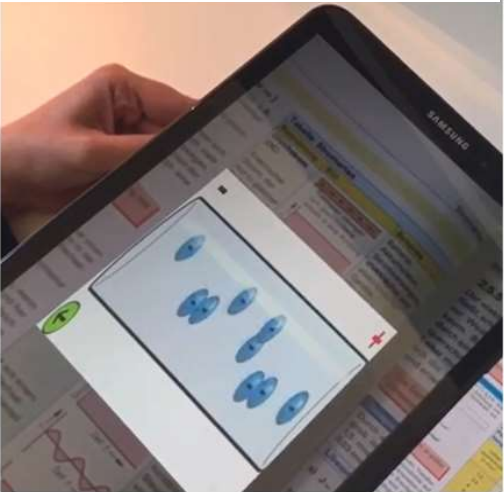
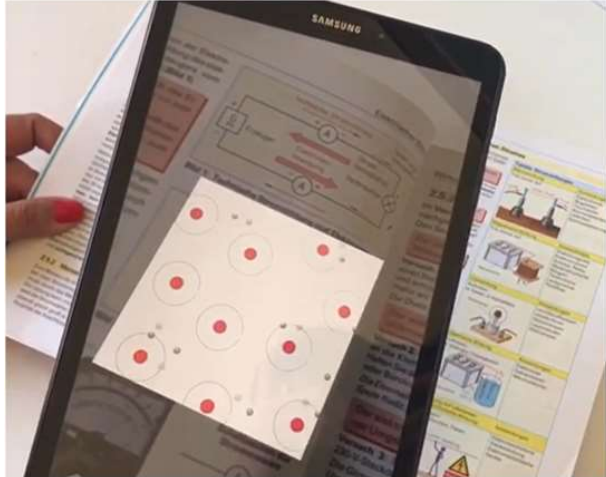
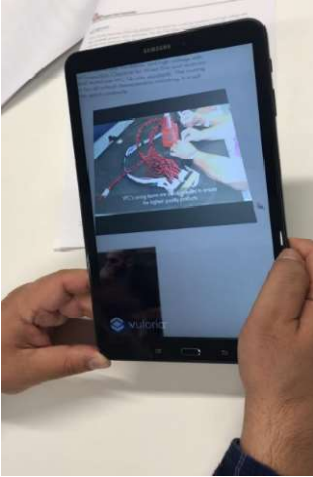
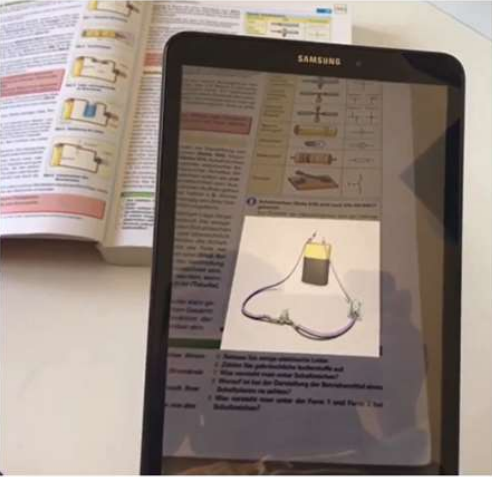
Eigene Schritt-für-Schritt Anleitung mittels Dynamics 365 Guides von Microsoft erstellen:



Beispiel (No Code): Schritt-für-Schritt Anleitung (Eigenes Beispiel)

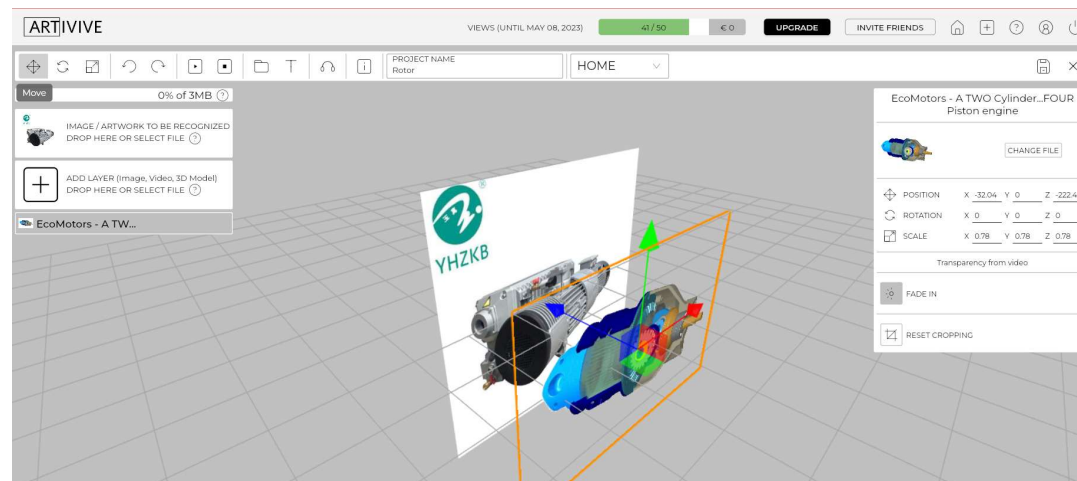
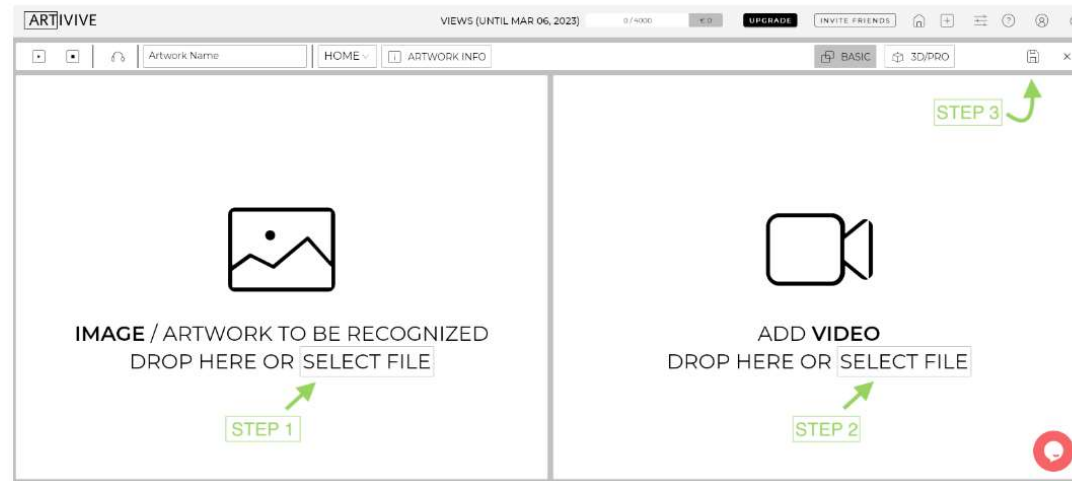
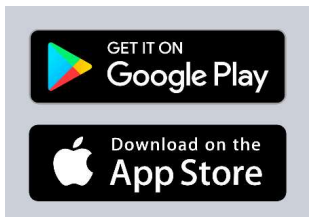


Augmented Reality



No-Code-App für Augmented-Reality (nur 3 Klicks)

ARTIVIVE



LOW-CODE/NO-CODE PLATFORM ECOSYSTEM



Fazit

- **Neue Technologien und Digitalisierung bringen mehr Inklusion, Gleichheit, Kontrolle und Freiheit.**
- **Technologiegesteuerte Lernumgebungen machen das Lernen personalisiert, benutzerorientiert und barrierefrei.**
- **Intelligente und immersive Lernumgebungen fördern die nachhaltige Einbindung von Menschen mit Einschränkungen in die Arbeitswelt.**
- **Durch innovative Technologien und LCNC-Anwendungen werden die Einschränkungen ausgeglichen und die berufliche Eingliederung und Inklusion werden vorangetrieben.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Dr. Leila Mekacher

Leitung Digitale Forschung und Innovation

Leitung des Technological Education Center

SRH Berufsbildungswerk Neckargemünd GmbH

Technologiecampus

Karl-Landsteiner-Straße 8

69151 Neckargemünd

M +49 173 6525891

Leila.mekacher@srh.de