



Virtual and Augmented Reality

PROF. DR. ELENA WERNING



Begriffskonfusion Extended Reality

**Neue
Realität**

XR

MR

**Erweiterte
Realität**

**Gemischte
Realität**

AR

VR



Begriffsklärung

Virtual Reality (VR)	Augmented Reality (AR)	Mixed / Extended Reality (XR)
Komplette Immersion (Eintauchen) in eine virtuelle Welt	Anreicherung der Realität mit virtuellen Elementen in Echtzeit	Umfasst sowohl AR als auch VR
Virtuelle Umgebung wird als real empfunden	Vorhandene Realität wird um Audio, Text, 2 D oder 3 D Elemente ergänzt	Umfasst alle Immersionsstufen
VR-Nutzung über ein spezielles Device (VR-Brille, Smartphone-Halterungen) ggf. gekoppelt mit Headsets	Nutzung über Smartphones/Tablets, Smart Glasses, spezielle AR-Brillen, smarte Kontaktlinsen	X = Alle Formen neuer Realitäten Wird auch als Mixed Reality bezeichnet



Einsatzszenarien für VR in Unternehmen

Onboarding	Ausstattung Arbeitsplatz (z. B. Maschinen)	Aufgaben	Prozesse
	Wissensvermittlung	Unternehmens-erkundung	Kultur & Kommunikation
Training	Technische Trainings	Soft Skill Training	Erprobung neuer Verfahren / Abläufe
	Gesundheits-förderung	Meditation & Relaxation	
Kollaboration & Innovation	Ideenentwicklung	Prototypen-entwicklung	
Marketing	Produktvisualisierung	Produkttest	Gamification



VR-Impressionen



Bildquelle: VR-Dynamix.com, 2022. <https://vr-dynamix.com/virtual-reality-anwendungen>



Bildquelle: Redshift by autodesk, 2022.
<https://redshift.autodesk.de/virtual-reality-in-architecture/>



Quelle: Mixed.de, 2022. <https://mixed.de/haptik-vr-liste/>



VR-Impressionen

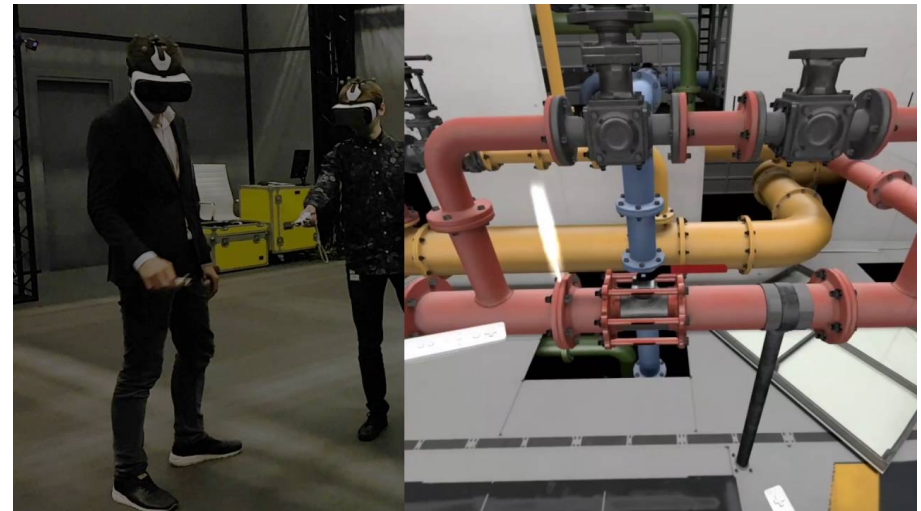
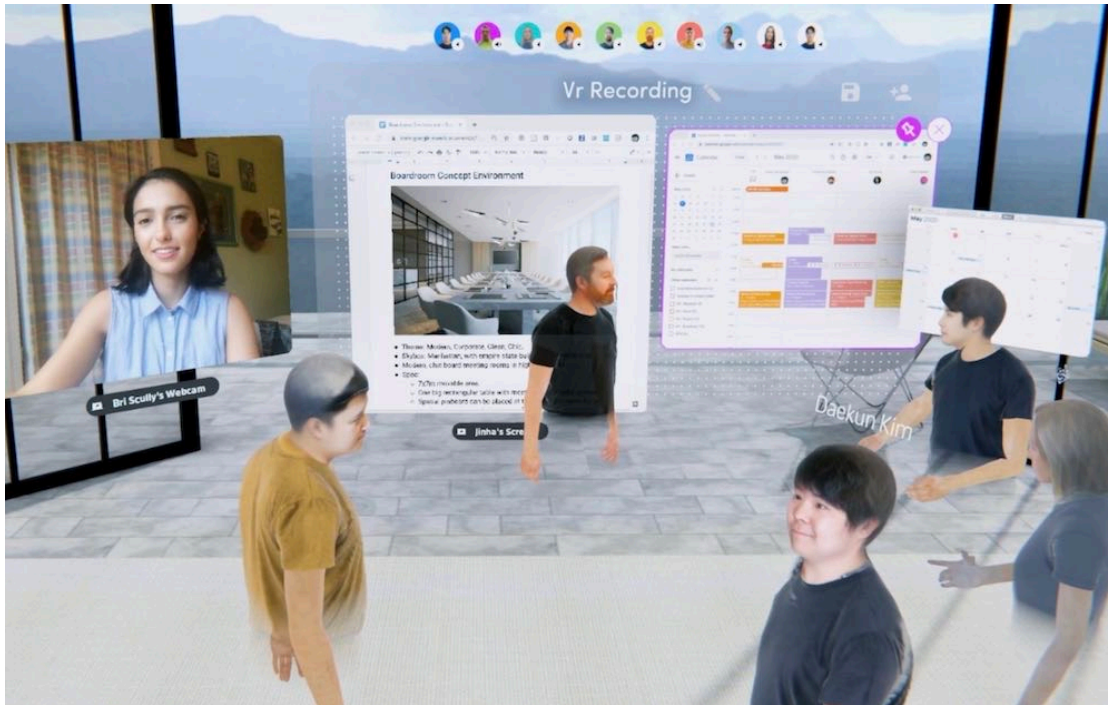


Bild- und Videoquelle:
<https://www.youtube.com/watch?v=0NormS9SIow>

Bildquelle: Mixed.de, 2022. <https://mixed.de/xr-kollaboration-online-datenbank-listet-mehr-als-150-apps/>



VR-Impressionen



10.01.23

Prof. Dr. Ellena Werning

7

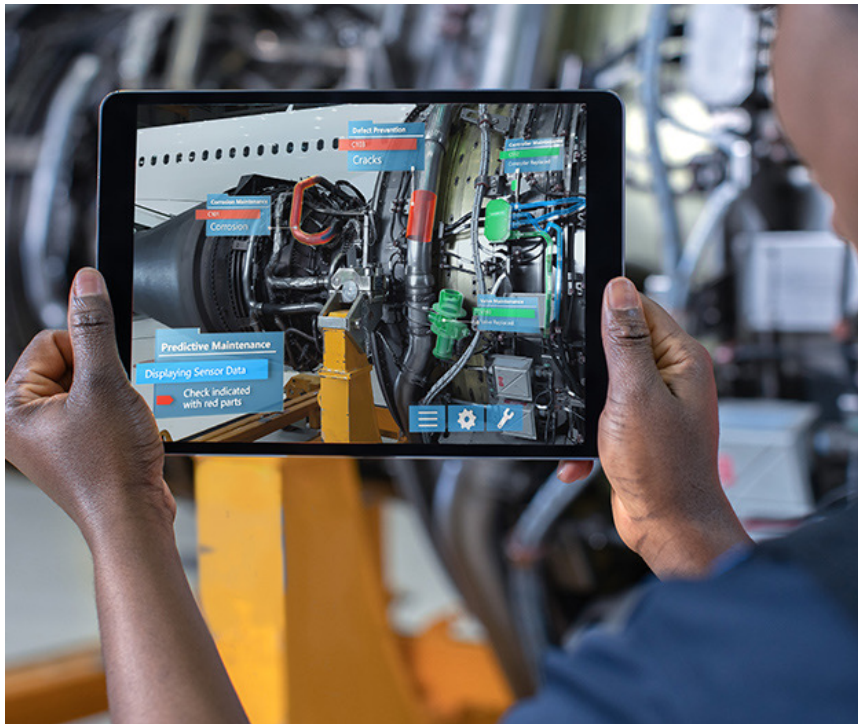


Einsatzszenarien für AR

Produktentwicklung	Produkt- visualisierung	Produkttest	
Wartung von Maschinen	Remote Fehleranalyse	Assistierte Wartung	Remote Wartung
Pick by Vision	Montageassistenz	Assistierte Kommissionierung	
Marketing	Erweiterte Informationen	Produkt- visualisierung	In-Shop-Navigation
Kultur & Bildung	Erweiterte Informationen	Unsichtbares Denkmal	Zeitzeugen vor Ort



AR Impressionen



Bildquelle: ptc.com, 2022.
<https://www.ptc.com/de/technologies/augmented-reality>



Bildquelle: Volkswagen.com, 2022.
<https://www.volkswagen.com/de/news/2021/05/skoda-auto-tests-augmented-reality-glasses-for-production-line.html>



AR Impressionen



Bildquelle: ikea.com, 2022.
<https://www.ikea.com/de/de/this-is-ikea/corporate-blog/ikea-place-app-augmented-reality-puba55c67c0>



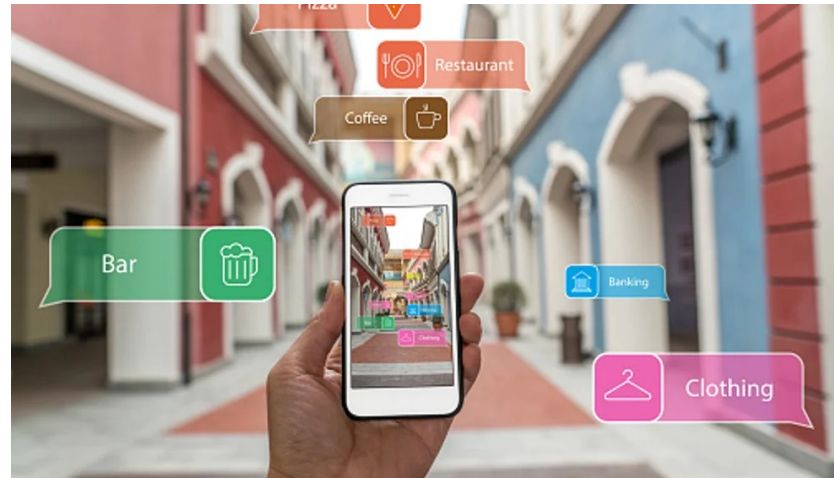
Probier es aus 😊



AR Impressionen



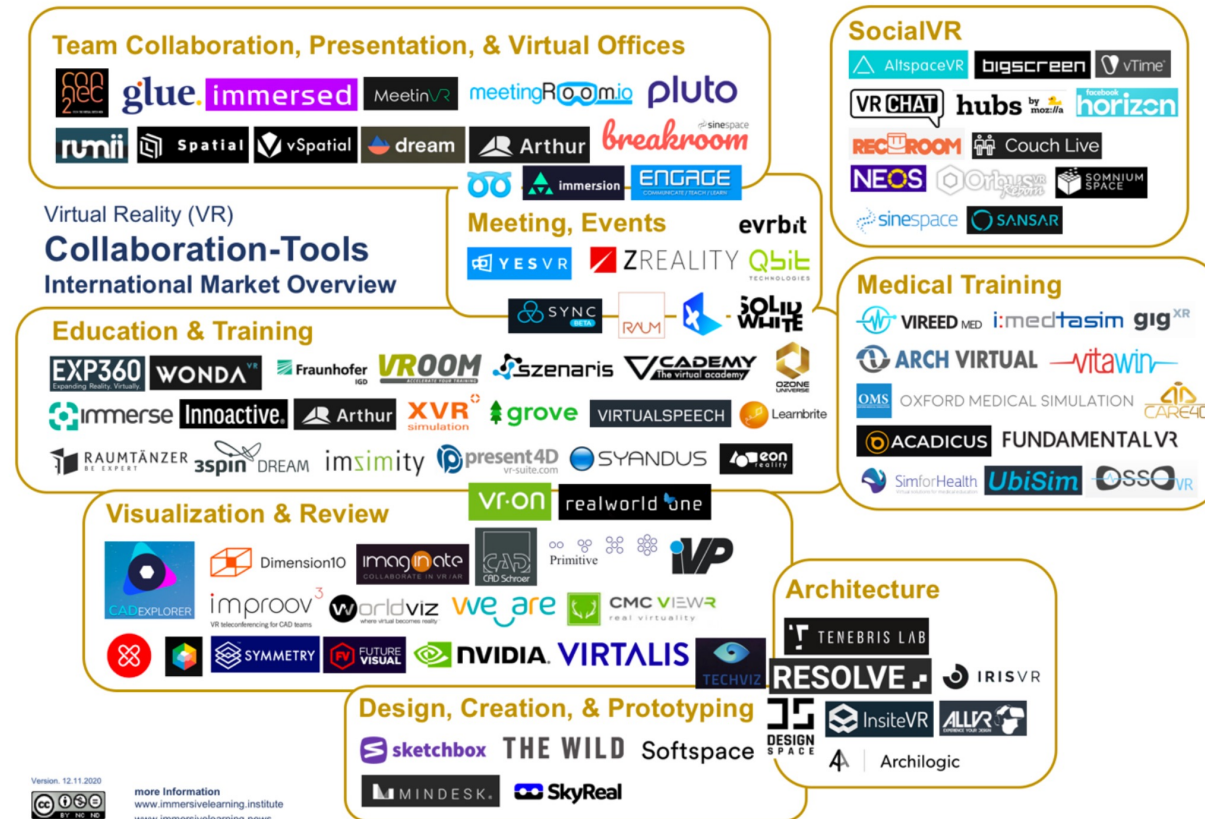
Bildquelle: Gla United, 2022. <https://www.gla-united.com/augmented-reality-marketing-moeglichkeiten-und-beispiele-fuer-ar-im-marketing/>



Bildquelle: ProSieben, 2022. <https://www.prosieben.de/tv/galileo/videos/themengebiete/virtual-reality/ar-apps-fuer-das-smartphone>



VR Collaboration Provider



Version: 12.11.2020
 more information
www.immersivelearning.institute
www.immersivelearning.news
www.spatialcomputing.consulting

powered by...
 INSTITUTE FOR IMMERSIVE LEARNING
 A NEW DIMENSION OF WORKING AND LEARNING
 IMMERSIVE LEARNING NEWS

Bildquelle: Institute for Immersive Learning.



VR Education & Training Provider

Education & Training



Medical Training



Bildquelle: Institute for Immersive Learning.



VR Soft Skill Training Provider

360/VR Learning Experience



Bidlquelle: Institute for Immersive Learning.



Virtual Reality Einsatz in der Psychotherapie (Auswahl)

Angsttherapie

<https://invirto.de/>

Mentale Gesundheit / Stress

<https://ameliavirtualcare.com>

Work Life Balance,
Beziehungen, Ängste Stress

<https://www.psycurio.de/psychare/>

Probleme & Grenzen in Zusammenhang mit VR

Sinnes-
störungen
(Sehhilfen /
Rot-Grün-
Schwächen)

Reiz-
überflutung
(Filmtipp:
Hyper Reality)

Motion
Sickness

Technological
Embodiment
(Verlust der
Realität)

Film: Hyper Reality <https://www.youtube.com/watch?v=YJg02ivYzSs>



Metaverse

- Idee für ein Metaversum existiert seit 1980 – Begriffe „Metaverse“ und „Avatare“ erstmals in Neal Stephenson's Roman „Snow Crash“ genutzt.
- Bis 2026 werden Web3-Technologien wie Digital Twins, Smart Spaces, Virtual & Augmented Reality sowie Advanced Virtual Assistants den Weg verändern, wie Menschen miteinander interagieren.
- 30 % der Unternehmen weltweit werden Produkte oder Services im Metaverse anbieten
- Das Metaverse ist eine Digital KI-Plattform mit einem 3 D User-Interfac, das immersive Nutzererlebnisse anbietet.
- Es ermöglicht eine natürliche Konversation über Avatare in vielfältigen Umgebungen
- Das Metaverse ist die Summe aller Anwendungen in VR und AR.

Quelle: Ravinutala 2022.



NFT

- NFT (= Non-Fungible Token = Digitale Besitzansprüche)
- Ein Token ist einzigartig.
- Einzigartigkeit des Token wird durch eine Blockchain gesichert.
- Besitzansprüche können sich auf Bilder, Videos, SMS, Digitale Wearables (z. B. Kleidung und Accessoires für Avatare in Online-Games)
- Neu: NFTs für virtuelle Landstriche oder Gebäude (Project Next Earth).
- NFT-Verknüpfung mit realen Gegenständen (Immobilien, Autos, Schuhe, Abschlusszeugnisse, digitale Zertifikate). Über NFT kann der rechtmäßige Besitzer festgestellt werden.
- Ether und Ethereum bisher größte Kryptowährungen für NFT.

Quelle: room (2022)



Literatur-Quellen

- Chuah, S. H. W. (2019):** *Wearable XR-technology: literature review, conceptual framework and future research directions*. In: International Journal of Technology Marketing, 13. Jg., Heft 3/4, S. 205–259.
- Dalton, J. (2021):** *Reality Check: How Immersive Technologies Can Transform Your Business*. KOGAN Page, London.
- Dörner, R. et al. (2019):** *Virtual und Augmented Reality. Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Springer, Berlin/Heidelberg.
- Institute for Immersive Learning (2022):** *Provider Landscapes*.
https://www.immersivelearning.institute/infografik_immersive_learning_anbieter/
- Kuntze, M. F. et al. (2003):** *Die Behandlung der Höhenangst in einer virtuellen Umgebung*. In: Der Nervenarzt, 74. Jg., Heft 5, S. 428–435.
- Mehler-Bicher, A./Steiger, L. (2014):** *Augmented Reality: Theorie und Praxis*. Walter de Gruyter, Berlin.
- PwC – PricewaterhouseCoopers (2019):** *2030 werden in Deutschland 400.000 Menschen mit AR/VR arbeiten*. (URL: <https://www.pwc.de/de/pressemitteilungen/2019/2030-werden-in-deutschland-400000-menschen-mit-ar-vr-arbeiten.html> [letzter Zugriff: 06.04.2021]).
- Rauschnabel, P. A. (2021):** *Augmented reality is eating the real-world! The substitution of physical products by holograms*. In: International Journal of Information Management, Heft 57, Art. 102279.
- Ravinutala, R. (2022):** *Into The Metaverse: The Future Of Virtual Interactions*.
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/07/11/into-the-metaverse-the-future-of-virtual-interactions/amp/>
- Room (2022):** *NFT – Was ist das und was hat das mit dem Metaverse zu tun?* <https://www.room.com/de/blog/nft-was-ist-das-und-was-hat-es-mit-dem-metaverse-zu-tun>
- Schreiner, M. (2020):** *Oculus Quest (2): Facebook verbessert Handtracking mit KI*; mixed.de. (URL: <https://mixed.de/oculus-quest-2-facebook-verbessert-handtracking-mit-ki/> [letzter Zugriff: 02.02.2021])