

# VR & AR

**Virtual Reality &  
Augmented Reality**



von Sarah und Mariella



# VIRTUAL REALITY

**VR ist eine künstliche,  
computergenerierte Umgebung, die  
mithilfe spezieller Hardware wie VR-  
Brille erlebbar gemacht wird.**



# AUGMENTED REALITY



**AR ist eine Technologie, die digitale  
Inhalte- Bilder, Texte oder 3D-  
Objekte- in die reale Welt einblendet  
und sie mit der physischen  
Umgebung des Nutzers kombiniert.**

# GESCHICHTE VR UND AR

## 1960er Jahre: Erste Schritte

- **1962(VR):** Semsorama- erstes multisensorische VR-Gerät
- **1968(VR):** Ivan Sutherland-erstes Head- Mounted Display

## 1980er Jahre: Pioniere

- **1981(VR):** VPL Research von Jaron Lanier entwickelte VR-Geräte (Data Glove)
- **1987(AR):** erstmalige Verwendung des Begriffes "Augmented Reality"

# GESCHICHTE VR UND AR

## **1990er Jahre: Hype und erste kommerzielle Anwendung**

- **1991(VR):** Virtuality Group bringt erste kommerzielle VR-Spielhallen auf den Markt
- **1999(VR):** Sony stellt erstes VR-System für Konsumenten vor

## **2000er Jahre: Stagnation und neue Technologien**

- **2009(AR):** AR-Apps auf Smartphones verbreiten sich
- **2012(VR):** Oculus Rift wird auf Kickstarter vorgestellt

# GESCHICHTE VR UND AR

## 2010er Jahre: Renaissance

- **2016(VR):** HTC Vive, Playstation VR & Oculus Rift für Konsumenten eingeführt
  - **2016(AR):** Pokemon Go bringt AR weltweit in den Mainstream

## 2020er Jahre: Massenmarkt und Metaversum

- **2020(VR):** Oculus Quest 2- ein eigenständiges, erschwingliches VR-System
- **2023(AR/VR):** Metaverse- Konzepte kombinieren AR und VR für neue digitale Welten

# VIRTUAL REALITY



# FUNKTIONSWEISE

- durch Kombination von Hardware und Software
- VR-Brille ahmt das stereoskopische Sehen des Menschen nach
- verfügt über zwei Displays - eines für jedes Auge - zeigen leicht unterschiedliche Bildausschnitte

durch leicht versetzte Bilder entsteht Eindruck der räumlichen Tiefe

# VR-TRACKING

VR- Systeme nutzen Sensoren & Kameras, um Bewegungen des Nutzers zu erfassen

- Kopfbewegungen (Headtracking) werden durch in der Brille integrierte Sensoren erkannt
- Externe Tracking-Systeme können präzise Bewegungen im Raum erfassen

# INTERAKTION

Durch spezielle Controller oder Eingegeräte

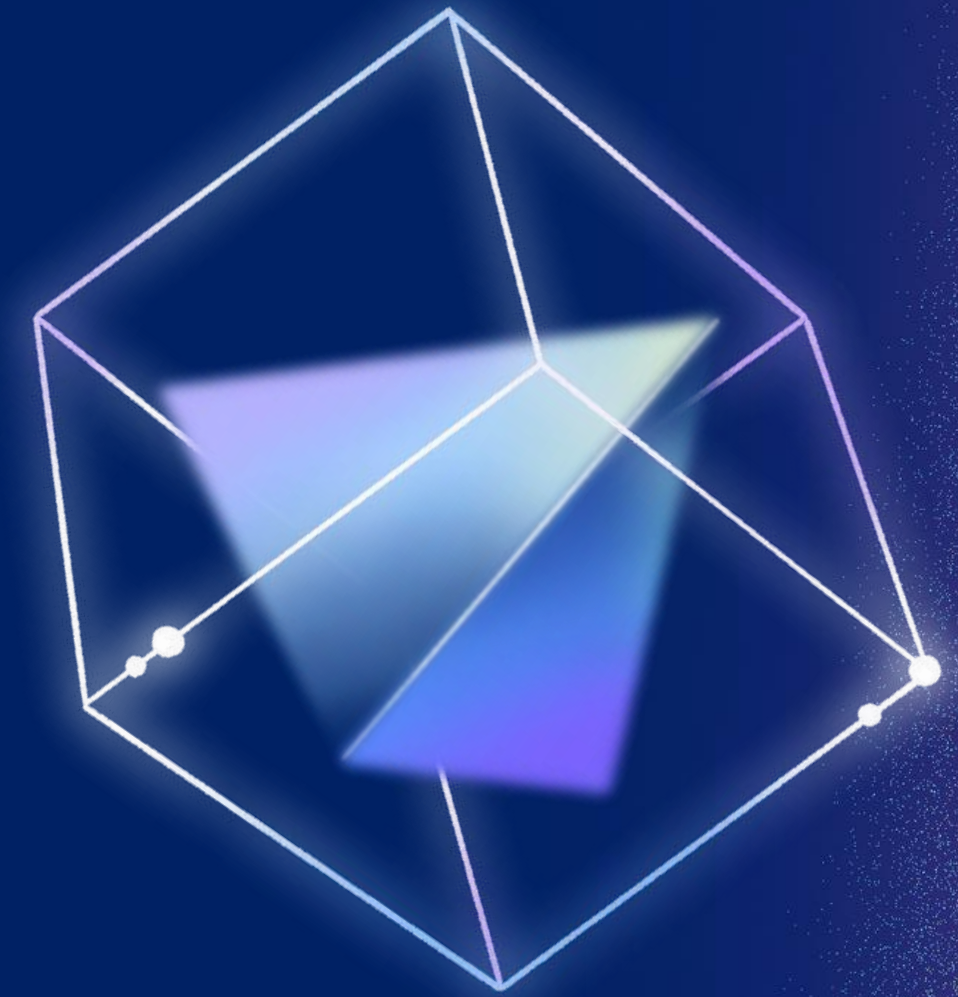
- VR-Controller ermöglichen Greifen und Bewegen virtueller Objekte
- fortschrittliche Systeme können auch Handtracking ohne zusätzliche Geräte ermöglichen

Zusätzliche Elemente verstärken diese Effekte:

- 3D-Sounds
- hochauflösendes Display-schnelle Bildwiederholraten

# ANWENDUNGSGEBIETE

- Gaming
- Medizin
- Bildung und Training
- Tourismus und Reisen
- Architektur und Design



# VORTEILE

1. Vollständige Immersion
2. Interaktive Erlebnisse
3. Simulation von komplexen Szenarien
4. Besseres Verständnis und Lernen

# NACHTEILE

1. Eingeschränkte Mobilität
2. hohe Kosten
3. Technische Einschränkungen
4. Abgeschottete Erfahrung
5. hoher Energieverbrauch

# AUGMENTED REALITY



# FUNKTIONSWEISE

- nutzt Kameras, Sensoren & KI, um die Umgebung zu erfassen und digitale Inhalte einzublenden
  - Markerbasierte AR
  - Markerlose AR
  - Projection-Based AR
  - Wearable AR

# ANWENDUNGS- BEREICHE

- Gaming und Unterhaltung
  - Social Media
- Bildung und Wissenschaft
  - Einzelhandel und Marketing
  - AR Werbung
- Industrie und Wartung
- Navigation und Tourismus

# HERAUSFORDERUNGEN

- technische herausforderungen- Rechenleistung und Akkulaufzeit- hoher Energieverbrauch bei AR-Brillen und Smartphones
- Genauigkeit - digitale Objekte müssen in echtzeit und milimetergenau platziert werden
- Privatsphäre- AR Brillen könnten unbemerkt Menschen filmen und Daten sammeln

# ZUKUNFTSTRENDS

- AR-Brillen als Smartphone-Ersatz
  - 5G & Cloud-AR
  - Metaverse & AR

# V E R G L E I C H

	<b>VR</b>	<b>AR</b>
<b>Definition</b>	Vollständig digitale Welt	digitale Elemente in die reale Welt eingeblendet
<b>Immersion</b>	vollständige Immersion	teilweise Immersion, reale Welt bleibt sichtbar
<b>Interaktivität</b>	Interaktion nur in der virtuellen Welt	Interaktion mit realer Welt und digitalen Elementen
<b>Hardware</b>	VR-Headset, Contraller, leistungsstarker PC/ Konsole	Smartphones, Tablets, AR-Brillen

	<b>VR</b>	<b>AR</b>
<b>Anwendungsgebiete</b>	Gaming, Simulationen, Training	Navigation, Reparaturhilfe, Shopping, Bildung
<b>Kosten</b>	höher (meist teure Hardware)	günstiger (meist Smartphone)
<b>Alltagstauglichkeit</b>	weniger alltäglich, eher für spezielle Anwendungen	praktisch für Alltag (z.B. Navigation, Shopping)

# DISKUSSION

- 1) Was denkt ihr wird sich in der Zukunft eher durchsetzen und
- 2) Wo würdet ihr VR bzw AR ~~im Alltag~~ <sup>im Alltag</sup> gern noch mehr erleben?
- 3) Welche Risiken seht ihr bei der allgemeinen Nutzung?  
(Datenschutz, Sucht,...)

# DISKUSSION

1) AR wegen Anwendungsmöglichkeiten

2) Pflanzen, Haushalt, Schule

3)

- belastung der Augen
- Schiefgehende Übertragung
- Museen kein Aufwand mehr (echte Kultur)

**DANKE  
FÜRS  
ZUHÖREN!**



# QUELLEN

<https://youtu.be/hp0EaEDhAog?si=Gk1HYPF45iwJzGGM>

<https://www.ptc.com/de/blogs/ar/what-is-augmented-reality>

[https://www.canva.com/de\\_de/](https://www.canva.com/de_de/)

[https://www.techbold.at/lexikon-eintrag/virtual-reality-vr#:~:text=Virtual%20Reality%20\(VR\)%20bedeutet%20%C3%BCbersetzt,real%20Umgebung%20hier%20komplett%20ausgeblendet.](https://www.techbold.at/lexikon-eintrag/virtual-reality-vr#:~:text=Virtual%20Reality%20(VR)%20bedeutet%20%C3%BCbersetzt,real%20Umgebung%20hier%20komplett%20ausgeblendet.)