

von Jaron Lanier geprägt und wird seither für die unterschiedlichsten Formen digital generierter künstlicher Welten verwendet. Das Spektrum reicht von textbasierten MUDs bis hin zu aufwändigen multimedialen Simulationsumgebungen.

Die so genannte virtuelle Realität zeichnet sich dadurch aus, dass die Nutzerinnen und Nutzer in einen Datenraum nicht nur eintauchen, sondern mit den Daten ebenso interagieren können wie mit anderen Benutzern des gleichen Raumes (Münker, 2005). VR nutzt visuelle, auditive, aber auch taktiles oder haptisches Feedback, um eine immersive computer-generierte Umgebung zu erstellen. Die virtuellen Umgebungen können der Fiktion entstammen oder reale Orte abbilden. Ziel von virtuellen Realitäten ist es, den Nutzern das Gefühl zu geben, sich in der virtuellen Welt zu befinden. Somit ermöglichen virtuelle Realitäten das Kennenlernen von Objekten und Orten, das ansonsten mit Gefahren verbunden oder schlicht unmöglich wäre, wie ein Besuch auf dem Mars oder das Eintauchen in historische Orte oder Ereignisse. Es können zudem Arbeitsschritte beliebig oft wiederholt werden, ein Vorteil z.B. im Bereich Medizin oder im Umgang mit sehr wertvollen Ressourcen. Besonders beliebt sind virtuelle Spielwelten. Mehr Informationen zu virtuellen Spielwelten finden Sie in der Vertiefung zu Game Based Learning.

Während sich in so genannten Virtual Environments der Nutzer innerhalb einer virtuellen Computerwelt bewegt, befindet er sich bei Augmented Reality-Systemen in der realen Umgebung, die um virtuelle Elemente bzw. digitale Informationen erweitert wird. Die virtuellen Informationen werden dabei in das Sichtfeld eines Betrachters eingeblendet. Ein typischer Benutzer ist dabei mit einem mobilen Endgerät oder einer halbtransparenten Datenbrille ausgestattet. Mehr zu Augmented Reality erfahren Sie in der Vertiefung.

Als virtuelle Lernumgebungen werden Lernplattformen bezeichnet, auf denen Studierende in virtuellen Kursräumen Informationen, Bilder, Videos, Aufgaben, Testfragen zum jeweiligen Kurs finden können. Oft besteht auch die Möglichkeit über z.B. Diskussionsforen mit Kommilitonen oder Lehrenden zu kommunizieren. Mehr zu Lernplattformen erfahren Sie in der Vertiefung im Bereich Medientechnik.

Bisher gibt es nur wenige Studien, die sich mit der Gestaltung virtueller Lernumgebungen aus pädagogischer Sicht beschäftigen – und Fallen umgehen helfen: So sollte etwa unter verschiedenen Möglichkeiten der Veranschaulichung je nach Lernziel ein sinnvolles Szenario ausgewählt werden, um Lernende nicht durch unnötige Details abzulenken oder gar die Bildung von Fehlkonzepten zu fördern. Ebenso wichtig ist die richtige Auswahl von Handlungsmöglichkeiten in virtuellen Lernwelten und die Darstellung der personalen Präsenz, also der Anwesenheit von realen oder fiktiven Personen im virtuellen Lernraum. Da die wenigsten Anwendungen isoliert auftreten, müssen auch Fragen der Organisation einer virtuellen Hochschule geklärt und in die Lernumgebung integriert werden.

### **Technische Rahmenbedingungen**

Headsets für Virtuelle Realitäten bedecken Augen und Ohren der Nutzer mit dem Ziel, den Nutzer völlig in die digitale Welt eintauchen zu lassen. Die Sensoren der Headsets berücksichtigen z.T. Kopf- und Körperbewegungen und erlauben es dem Träger das Gefühl zu bekommen, sich in der virtuellen Welt umzuschauen oder zu bewegen. Noch nicht befriedigend gelöst ist die Steuerung von Bewegungen im virtuellen Raum, da ja z.B. die Tastatur nicht sichtbar ist. Zum Teil werden von den Systemen Gesten erfasst und ermöglichen damit den Lernenden mittels Handbewegungen mit virtuellen Objekten zu interagieren. Zwar gibt es inzwischen bewegungssensitive Handschuhe oder Kleidung – so genannte Wearables -, am häufigsten zum Einsatz kommen in VR aber noch Joysticks oder Gamepads. Bereits entwickelt werden außerdem leichte VR-Headsets, die in Kombination mit Tablets und

Smartphones genutzt werden können und keinen PC oder Game Controller mehr benötigen.

Die größten Nachteile von Virtuellen Realitäten bestehen darin, dass die Umsetzung recht aufwendig ist. Es gibt bisher nur eine recht beschränkte Anzahl von Simulationen für das Lernen mit Hilfe von VR. Ebenso sind sehr leistungsstarke Computer notwendig um virtuelle Welten darzustellen. Da bisher bei schnellen Kopfbewegungen die Bilder vor dem Auge zeitverzögert aufgebaut werden, wird einigen Nutzenden übel. Auch VR-Headsets sind noch zu teuer, um ganze Seminare damit auszustatten. Was die Nutzung von VR-Headsets angeht bestehen außerdem insbesondere für Personen mit Behinderungen im Seh-oder Hörbereich Nachteile.

## **Alternative zur Virtual Reality: Augmented Reality**

Während sich in so genannten Virtual Environments der Nutzer innerhalb einer virtuellen Computerwelt bewegt, befindet er sich bei Augmented Reality-Systemen in der realen Umgebung, die um virtuelle Elemente bzw. digitale Informationen erweitert wird. Die virtuellen Informationen werden dabei in das Sichtfeld eines Betrachters eingeblendet. Ein typischer Benutzer ist dabei mit einem mobilen Endgerät oder einer halbtransparenten Datenbrille ausgestattet. Mehr zu Augmented Reality erfahren Sie in der Vertiefung.

Als virtuelle Lernumgebungen werden Lernplattformen bezeichnet, auf denen Studierende in virtuellen Kursräumen Informationen, Bilder, Videos, Aufgaben, Testfragen zum jeweiligen Kurs finden können. Oft besteht auch die Möglichkeit über z.B. Diskussionsforen mit Kommilitonen oder Lehrenden zu kommunizieren. Mehr zu Lernplattformen erfahren Sie in der Vertiefung im Bereich Medientechnik.

## **Beispiele:**

- Das EUseum ermöglicht die virtuelle Besichtigung verschiedener Museen.
- Die TU Berlin ermöglicht Studierenden und anderen Interessierten den Charlottenburger Campus in 3D zur Orientierung zu durchschreiten.
- Im Rahmen eines Pädagogik-Seminars an der TU Darmstadt wurde die virtuelle Welt Second Life in Bezug auf darin bereits realisierte Lehr-Lernszenarien untersucht. Die Ergebnisse stellt ein Langtext von Antje Müller & Martin Leidl dar.

## **Weitere Informationen:**

- Die Immersive Education Initiative erforscht den Einsatz bzw. Qualitätsmerkmale und Standards für Virtual Reality Headsets und sammelt Best Practice Beispiele im Bereich Virtual Reality, Augmented Reality und Mixed Reality.
- Auf dem Informationsblatt „7 Things you should know about VR Headsets“ (12/2014) hat Educause wichtige Informationen zur Handhabung von Headsets in Virtual Reality-Umgebungen zusammengestellt.
- Weiterführende Hinweise zu pädagogischen Einsatzmöglichkeiten gibt der Text „Virtuelle Realität und E-Learning“ von Stephan Schwan und Jürgen Buder (PDF). Zu verschiedenen Ausprägungsformen virtueller Realitäten informieren die Vertiefungen Simulation und MUD.

Letzte Änderung: 13.07.2015

## **Zitation**

e-teaching.org (2015). Virtuelle Realität. Zuletzt geändert am 13.07.2015. Leibniz-Institut für Wissensmedien: <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/vr/index.html>. Zugriff am 28.11.2021

Barrierefreiheit [Direkt zum Inhalt](#) [Übersicht](#) [Erweiterte Suche](#) [Direkt zur Navigation](#) [Kontakt](#)