

I – Immersives Lernen

Text: Patricia Bader

Wir beschäftigen uns in dieser Ausgabe mit immersivem Lernen. Dieses beschreibt einen Lernansatz, in dem digitale Technologien wie Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) eingesetzt werden, um Lernenden realitätsnahe, interaktive Umgebungen zu bieten und ihnen dadurch eine tiefgehende und unmittelbare Lernerfahrung zu ermöglichen.

Immersiv gestaltete Lernsettings

Die Grundidee des immersiven Lernens basiert darauf, dass das menschliche Gehirn digital erzeugte Szenarien ähnlich verarbeitet wie reale Erfahrungen und Handlungen. Dadurch wird besonders das Lernen durch aktives Tun gefördert – eine Methode, die laut neurowissenschaftlicher Forschung zu einer deutlich höheren Behaltensleistung führt. Diese beschreibt, wie gut und wie lange sich Lernende Inhalte merken und später abrufen können. In sicheren und kontrollierten Umgebungen lassen sich auch anspruchsvolle, praxisnahe Fertigkeiten gefahrlos erproben.

Lernsettings mit immersivem Design erlauben es den Teilnehmenden, tief in virtuelle Welten einzutauchen – oft, ohne dass der Lernprozess bewusst wahrgenommen wird. Häufig kommen dabei spielerisch gestaltete Anwendungen zum Einsatz, die Szenarien und Umgebungen realitätsnah simulieren. Eine erfolgreiche Immersion entsteht durch eine glaubwürdige visuelle und funktionale Darstellung sowie durch die aktive Einbindung der Lernenden in die virtuelle Welt. Dies schafft ein intensives und nachhaltiges Lernerlebnis, das den Lernfortschritt wirksam fördert.

Ein klares Verständnis der Unterschiede zwischen VR, AR und MR ist dabei essenziell:

- **Virtual Reality (VR):** Lernende tauchen in eine vollständig virtuelle Welt ein, wobei die reale Umgebung komplett ausgeblendet wird. So können beispielsweise virtuelle Städte oder historisch rekonstruierte Ruinen erkundet werden. Auch in der Medizin kommt VR zum Einsatz: Medizinstudierende trainieren komplexe Eingriffe in virtuellen Operationen, üben technische Abläufe und bereiten sich auf Notfallsituationen vor. Die Erfahrungen in der virtuellen Welt fördern ein tieferes Verständnis und eine längere Behaltensdauer des Gelernten.
- **Augmented Reality (AR):** Digitale Inhalte werden in die reale Welt eingebunden. Lernende bleiben in ihrer Umgebung, interagieren jedoch mit digitalen Elementen. AR kann als „Erweiterung der Realität“ verstanden werden. Bekannte Beispiele sind Pokémon Go oder Snapchat. In der Berufsbildung kommt AR beispielsweise beim technischen Training zum Einsatz: Auszubildende erhalten über Tablets oder Smart Glasses Schritt-für-Schritt-Anleitungen direkt am Werkstück – etwa zur Wartung von Maschinen oder zur Montage komplexer Bauteile. AR unterstützt kontextbezogenes Lernen, indem digitale Inhalte

gezielt in reale Szenarien integriert werden und so das Verständnis direkt im Anwendungskontext vertieft wird. ^{1/2/3/4}

- **Mixed Reality (MR):** MR bildet die Schnittstelle zwischen VR und AR, indem digitale Inhalte mit der realen Welt interagieren und sich dynamisch anpassen. Es entsteht eine interaktive Umgebung, in der virtuelle Objekte mit der Realität verschmelzen. Ein Beispiel ist die Architekturplanung, bei der ein virtuelles Gebäudemodell in den realen Raum projiziert, begangen und in Echtzeit verändert werden kann. ^{5/6}

Vor- & Nachteile

- + **Aktives, erfahrungsbasiertes Lernen:** Das direkte Erleben und Anwenden von Lerninhalten fördert ein tieferes Verständnis und erleichtert die Übertragung des Gelernten auf reale Anwendungssituationen.
- + **Wiederholung und Fehlerkultur:** Lernende können Inhalte beliebig oft wiederholen, verschiedene Lösungswege ausprobieren und aus Fehlern lernen – ohne reale Risiken. Dies unterstützt die Entwicklung von Handlungskompetenz und fördert eine positive Fehlerkultur.
- + **Motivationssteigerung und Engagement:** Interaktive und realitätsnahe Lernumgebungen aktivieren verschiedene Sinneskanäle, erhöhen die Aufmerksamkeit und tragen zu einem nachhaltigeren Lernprozess bei.
- + **Darstellung komplexer Zusammenhänge:** Immersive Technologien ermöglichen die visuelle und räumliche Aufbereitung abstrakter oder schwer zugänglicher Prozesse, wodurch der Zugang zu komplexen Themen erleichtert wird. ⁷
- **Hoher Kosten- und Technikaufwand:** Die Anschaffung von VR-/AR-Technik, Software und geeignetem Zubehör ist teuer. Bildungseinrichtungen, Unternehmen etc. müssen mit hohen Investitionen für Technik, Wartung und Schulung rechnen.
- **Begrenzter Zugang und mangelnde Infrastruktur:** Nicht alle Lernenden verfügen über die nötigen Endgeräte wie VR-Brillen, leistungsfähige Computer oder stabiles, schnelles Internet. Bestehende Ungleichheiten in der technischen Ausstattung können dadurch noch verschärft werden.
- **Geringere soziale Interaktion:** Da der Fokus immersiver Lernmethoden stark auf digitalen Umgebungen liegt, können direkte zwischenmenschliche Begegnungen, Empathie und spontane Kommunikation zu kurz kommen.

¹ What is immersive learning?: <https://www.verizon.com/business/learn/what-is-immersive-learning/>

² Lernen in immersiven Welten: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-05/200515_impulspapier_lernen-in-immersiven-welten.pdf

³ 7 Anwendungsfälle für virtuelle Realität: <https://www.bitrix24.de/articles/7-anwendungsaeflle-fuer-virtuelle-realitaet.php>

⁴ Chancen von Augmented und Virtual Reality für die beruflichen Aus- und Weiterbildung: <https://www.christiani.de/cms/ar-vr/>

⁵ Der Mix der Realitäten: <https://www.barff.de/der-mix-der-realit%C3%A4ten>

⁶ Augmented, Mixed und Virtual Reality: Die Unterschiede: <https://roover.de/unterschiede-ar-vr/>

⁷ Immersive Learning: <https://lectera.com/info/articles/immersive-learning>

- **Risiko der Ablenkung:** Der Einsatz immersiver Lerntechnologien kann dazu führen, dass der Fokus vom Lernstoff auf die Technik oder spielerische Elemente verlagert wird. Dies kann unter Umständen die Lernergebnisse beeinträchtigen.^{8/9}

Immersives Lernen bietet durch VR-, AR- und MR-Technologien eine innovative Möglichkeit, Lerninhalte aktiv und praxisnah zu erleben. Es fördert Motivation, Verständnis und Handlungskompetenz – besonders bei komplexen Themen. Trotz hoher technischer Anforderungen und begrenztem Zugang zeigt sich: Mit durchdachter Umsetzung kann immersives Lernen das Bildungserlebnis nachhaltig verbessern.

Quellen und weitere Infos:

Bitkom e.V. (2020): Lernen in immersiven Welten, online: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-05/200515_impulspapier_lernen-in-immersiven-welten.pdf

EI (2025): Immersive Learning: Definition, Benefits, and More, online: <https://www.eidesign.net/immersion-learning-benefits/>

Future Visual (2022): Immersive Learning – What it is, Benefits and How to Implement, online: <https://www.futurevisual.com/blog/immersive-learning/>

Kasamu, Rebecca Oluwayimika & Idoghor, Uduak (2025): Immersive Learning in education: advantages and disadvantages, online: https://ijrehc.com/uploads2025/ijrehc06_57.pdf

Möchten Sie weitere Texte unseres Bildungs-ABC lesen? Dann besuchen sie unser Archiv auf:

www.bic.at

⁸ Immersives Lernen in der Bildung: <https://www.bildung-digital-forum.de/de/themen/allgemein/immersives-lernen-in-der-bildung>

⁹ Challenges Of Implementing Immersive Learning And How To Deal With Them:

<https://livepositively.com/challenges-of-implementing-immersive-learning-and-how-to-deal-with-them/>