

Notwendigkeit oder spielerischer Gimmick?

Virtual und Augmented Reality können durch immersive Erfahrungen nicht nur die Qualität von Medizinstudium und Pflegeausbildung verbessern. Die Skalierbarkeit der Anwendungen könnte fehlendes Ausbildungspersonal ein Stück weit abfedern und sogar die Attraktivität der Pflegeausbildung steigern. Auch Unikliniken und Fachgesellschaften setzen auf VR.



von Gunnar Göpel

veröffentlicht am 03.08.2023

Nur einen Tag nach der Apple-Präsentation in Cupertino veröffentlichte Devin Marble, Chef von *Immersive Healthcare* (<https://www.immersivehealth.io/>), auf LinkedIn einen Blogpost (<https://www.linkedin.com/pulse/how-apple-vision-pro-change-healthcare-simulation-forever-marble/>) mit dem Titel: „Wie Apple Vision Pro (<https://www.apple.com/de/newsroom/2023/06/introducing-apple-vision-pro/>) die Simulation im Gesundheitswesen für immer verändern wird“. Sein Unternehmen entwickelt „KI-gestützte medizinische Trainingssimulationen“. Marbles Botschaft ist, dass Weiterentwicklungen in diesem Bereich zu einer **breiteren Akzeptanz der VR-Technologie führen** – und diese es letztendlich ausbildenden Einrichtungen erleichtert, Zuschüsse zu erhalten und Entscheidungsträger davon zu überzeugen, dass

VR „ein notwendiges Instrument für eine effektive und effiziente Ausbildung“ ist. Das Argument des gelernten Notfallsanitäters: Die Weltgesundheitsorganisation prognostiziert für das Jahr 2030 einen **Mangel an 15 Millionen Fachkräften im Gesundheitswesen** weltweit – und dieser Bedarf könne nicht mit alten Werkzeugen im traditionellen Klassenzimmer gedeckt werden.

Mittels Augmented Reality und Virtual Reality (AR/VR) könnten sowohl Standard- als auch völlig neue Arten von Inhalten „auf **höchst immersive und realistische Weise** aus der Ferne und zugeschnitten auf eine Vielzahl von klinischen Kontexten vermittelt werden“, schreibt auch die für neue Technologien und Ideen üblicherweise als offen geltende US-Zulassungsbehörde Food and Drug Administration (FDA) *auf ihrer Homepage (<https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/augmented-reality-and-virtual-reality-medical-devices>)*.

VR in Würzburg fest etabliert

Doch auch in Deutschland schläft man nicht. Am **Universitätsklinikum Würzburg** wurde beispielsweise ein gemeinsam mit dem Partner-Startup *ThreeDee (<https://threedee.de/portfolio/stepvr/>)* entwickeltes *VR-basiertes Notfalltraining erprobt (<https://www.med.uni-wuerzburg.de/medizinlehre/ausbildungsforschung/arbeitsgruppe-virtual-reality-simulation-im-medizinstudium/>)*. „Da wir anfangs nicht wussten, ob mögliche Nebenwirkungen wie Simulation Sickness (Simulationskrankheit) oder technische Probleme das Lernen beeinträchtigen, hatten wir dies vorab in einer Pilotstudie mit geringer Probandenzahl geklärt“, so *Tobias Mühling (<https://www.med.uni-wuerzburg.de/medizinlehre/mitarbeiter/dr-med-tobias-muehling/>)*, Leiter der Arbeitsgruppe am Uniklinikum, zu Tagesspiegel Background. Dem Facharzt für Innere Medizin zufolge funktionierten sowohl Hardware als auch Software einwandfrei; die Teilnehmenden verspürten keine ernsthaften Beeinträchtigungen wie Übelkeit oder Schwindel.

Mittlerweile ist *die Studie beendet (<https://link.springer.com/article/10.1007>)*

/SO0530-023-01102-0#Sec8) und das **Trainingsprogramm fest in Würzburg etabliert**: „Studierende im zehnten Semester, die also absehbar im letzten Studienabschnitt, dem Praktischen Jahr, unter ärztlicher Supervision in die Patientenversorgung eingebunden werden, erlernen und üben hier die vollständige **Behandlung von internistischen Notfällen**“, so Mühling, der betont, dass dies mit menschlichen Patient:innen „nicht oder **nur mit extrem hohem Betreuungsaufwand**“ möglich wäre. Das Programm schließe eine „echte Lücke“, was auch andere medizinische Fakultäten in Deutschland erkannt hätten, „die mit uns an weiteren Szenarien arbeiten“. Virtual Reality habe inzwischen Probleme aus den „Kindertagen“ überwunden und die Praxistauglichkeit – auch hinsichtlich des Lernerfolgs – „absolut erreicht“. So verwendet etwa die Uni Münster ein *VR-basiertes Training zur Hirntoddiagnostik* (<https://medicampus.uni-muenster.de/4118/citrus/vr-hirntoddiagnostik.html>) im Medizinstudium. Auch in der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Ausbildung hat sich *eine Arbeitsgruppe gegründet* (<https://gesellschaft-medizinische-ausbildung.org/ausschuesse/digitalisierung-technologie-unterstuetztes-lernen-und-lehren/arbeitsgruppen.html>), die sich mit dem Einsatz von VR/AR in der Lehre beschäftigt.

Auch Christoph Schöbel, Sprecher der AG Telemedizin der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), bestätigt, dass Virtual Reality und Augmented Reality „eine zunehmende Rolle in der Inneren Medizin spielen“. Dennoch stehe die Ärzteschaft hier noch am Anfang und müsse diese Inhalte sowie digitale Kompetenzentwicklung konsequent in die Ärztefort- und -weiterbildung aufnehmen, so der Leiter des Zentrums für Schlaf- und Telemedizin der Universitätsmedizin Essen. Der neue **nationale Lernzielkatalog Medizin** werde *entsprechende digitale Methoden in der Medizin berücksichtigen* (<https://medizinische-fakultaeten.de/themen/studium/nklm-nklz/>).

Pflege: Lernen von der Pilotenausbildung

Auch für die Pflegeberufe in Deutschland sind Virtual- und Augmented

Reality höchst relevant, sagt Irene Maier, Vize-Präsidentin des Deutschen Pflegerats (DPR), zu Tagesspiegel Background. Weder die beruflich Pflegenden noch ihre Arbeitgeber könnten es sich künftig leisten, darauf zu verzichten. Noch seien digital unterstützte Lernangebote in der Aus-, Fort- und Weiterbildung aber keine flächendeckende Realität. Werde VR als Bestandteil des E-Learnings betrachtet, könne E-Learning aus Sicht des Pflegerats **rund 20 Prozent der gesamten Lerninhalte umfassen**. VR könne im Umgang mit Drucksituationen, etwa dem Erkennen von Sturzrisiken, helfen, wenn diese vorab in einer „lebensnahen Umgebung“ geübt würden, in der Fehler gemacht werden könnten, um in der Praxis besser vorbereitet zu sein. „Hier kann die Pflegeausbildung im Übrigen viel von der Pilotenausbildung und deren Simulationszentren lernen“, so die DPR-Vizepräsidentin. VR-Training könne nicht nur den Faktor Stress für Lernende reduzieren, sondern auch die **Patientensicherheit erhöhen** – etwa in Situationen wie der Langzeitpflege, wenn ein Arzt nicht direkt vor Ort sei.

In den USA ist man bereits einen Schritt weiter: Mitte Mai ermöglichte es New York als mittlerweile 32. Bundesstaat gesetzlich, dass bis zu einem Drittel der klinischen Ausbildung in Diplomstudiengängen in der Krankenpflege **durch Simulationserfahrungen absolviert** werden können. Die *Begründung der zuständigen Behörde* (<https://www.governor.ny.gov/news/governor-hochul-signs-legislation-strengthen-health-care-workforce>): „Dadurch wird die Ausbildung in der Krankenpflege zugänglicher und trägt dazu bei, den Mangel an Pflegekräften in New York zu beheben, für den bis 2030 ein Bedarf von fast 40.000 Arbeitskräften prognostiziert wird.“ Die Ausbildung setzt in New York klinische Praktika in Krankenhäusern voraus und bevor die Schüler diese Praktika nicht absolviert haben, können sie ihre Krankenpflgelizenz nicht erhalten. Die Ausweitung der Simulationsausbildung soll auch dazu beitragen, dass Pflegeschüler nicht auf einen freien Platz in einem Krankenhaus warten müssen.

Wie bewertet der Deutsche Pflegerat dies? Ein **Praktikum als Ganzes sei**

durch Virtual Reality nicht ersetzbar, wohl aber definierte Ausbildungsinhalte wie beispielsweise die Reaktion auf kritische Situationen, so Irene Maier. Die Skalierbarkeit – einmal angelegt, können sie von vielen Anwendern genutzt werden – biete auch angesichts des Mangels an Praxisausbilder:innen und Pflegepersonal einen „enormen Vorteil“. Die Lernsituation in der Praxis könne dadurch auf nicht in der VR abzubildende Schulungsmaßnahmen konzentriert werden. „Dieses smarte Lernen zu Hause ist zudem ein Soft Skill, das **zur Attraktivität des Pflegeberufs** beiträgt“, so Maier. Der Aufbau und die Anwendung von VR in der Pflegeausbildung seien jedoch zeit- und kostenintensiv. Die **Grenzen von VR** würden dann erreicht, „wenn es **um Emotionen geht** oder auch mehrere unterschiedliche Einflussfaktoren zu einer Maßnahme führen“. Derartiges Erfahrungswissen sei nicht durch VR trainierbar.

In Würzburg soll VR ab 2024 in der interprofessionellen Ausbildung eingesetzt werden, Medizinstudierende dann zusammen mit Auszubildenden der Pflege virtuelle Patienten behandeln und dabei auch Interaktions- und Kommunikationsaspekte stärkere Beachtung finden. Aktuell werde an Mühlings Institut der Lernerfolg des VR-Trainings in einer randomisiert-kontrollierten Studie mit konventionellen Lehrmethoden verglichen. Zudem soll in diesem Semester **erstmalig eine praktische Prüfung im VR-Szenario durchgeführt** werden. „Das ermöglicht standardisierte und damit faire Prüfungsbedingungen für die Prüflinge und eine Unterstützung der Prüfenden durch die Ergebniserfassung der Software“, so Mühling.

Welche Anforderungen müssen VR/AR-Lösungen erfüllen?

Bessere VR-Brillen braucht es nach Ansicht des Würzburger-Experten nicht. „Mein Eindruck ist, dass die **Probleme mittlerweile eher auf Seiten der Software** liegen“, so Mühling. So werde bei der Entwicklung von VR-basierten Programmen nicht immer beachtet, dass die Bedienmuster in Virtual Reality ganz andere seien als bei 3D-Anwendungen für Desktop-Computer. „Beispielsweise brauche ich statt Maus und Pfeiltasten eine

Teleportationsfunktion, um mich in größeren Räumlichkeiten wie einer virtuellen Notaufnahme zu bewegen.“ Zudem mache die mögliche räumliche Nähe zu Gegenständen oder Avataren eine sehr detaillierte Modellierung und Texturen notwendig.

„Beim Testen von VR-Anwendungen stellt sich für mich auch manchmal die Frage, ob eine Umsetzung in VR überhaupt Vorteile gebracht hat. Wenn ich mich nur durch Bilder und Fragetexte durchklicke, kann ich das auch an einem Desktop-PC tun“, so Mühling. Was den sinnstiftenden Nutzen angeht, sind Mühling zufolge weniger die Softwareentwickler, sondern eher **„wir als Fachpersonen aus dem Anwendungsbereich gefragt, Konzepte zu entwickeln**, die auf die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnitten sind und die bisherigen Limitationen berücksichtigen“.

Auch DGIM-Experte Schöbel sieht die im Gesundheitsbereich tätigen Akteure in der Verantwortung, „proaktiv mitzugestalten“, wo, wie und durch wen AR/VR-Neuerungen in welchen Prozessen sinnvoll etabliert und auch durchgeführt werden können – auch abseits der Ausbildung. Eine Implementierung braucht wissenschaftliche Nutzen- und Qualitätsnachweise – was Schöbel zufolge wiederum dynamische und flexible Studiendesigns voraussetzt. Denn was würden jahrelange Studien über eine Technik helfen, die es am Ende der Studie vielleicht gar nicht mehr gebe oder die sich so stark weiterentwickelt habe, dass die Studie schon wieder veraltet sei?