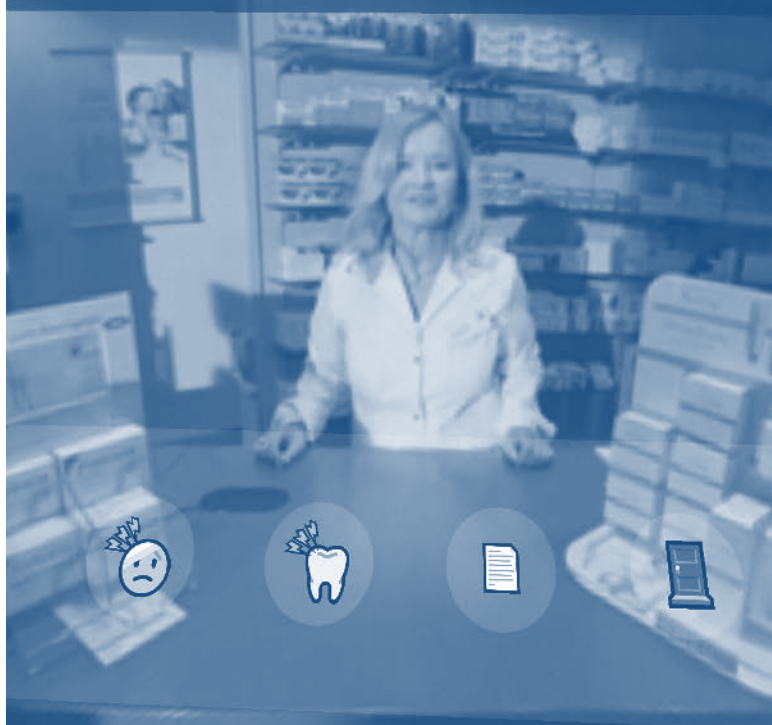


Guten Tag was kann ich für sie tun?



Stellen Sie sich vor, Sie können jeden Ort der Welt mit einer VR-Simulation besuchen und dort alltägliche oder fachspezifische Situationen erleben. © Wickenden

# VON DER VIRTUELLEN IN DIE NATIVE REALITÄT

## Virtual Reality als Lerntool für das Leben in Deutschland

*Das Leben in einem fremden Land hat nicht nur sprachliche Herausforderungen. Es ist eine Begegnung mit alltäglichen Umgangsformen, Traditionen, Höflichkeiten und kulturellen Mustern. Der Beitrag stellt eine Virtual Reality (VR)-Applikation vor, die an der Hochschule Fresenius in Köln entwickelt wurde. In der virtuellen Realität können Lernende (sprachliches) Verhalten erproben und sich so auf Verhalten im realen Leben in Deutschland vorbereiten.*

VON CHRISTOPHER WICKENDEN

**Schlagwörter:** *immersiv, Integration, Simulation, Virtuelle Realität (VR)*

Der Blick in und der Umgang mit einer neuen Gesellschaft, die sich an einem bestimmten System orientiert – oft mit sehr unterschiedlichen Ansichten ihrer Mitglieder und politischen Strukturen – stellt sich als besonderes Abenteuer dar. Vor unseren Urlaubs- oder Geschäftsreisen in andere Länder treffen wir Vorbereitungen, um uns möglichst problemlos zurecht zu finden. Ein längerer Aufenthalt über Monate oder der Beginn eines neuen Lebens in einem fremden Land verlangt schon mehr Aufmerksamkeit und Lernwillen, um sich in die Gesellschaft einzugliedern und um mit systembe-

dingten Anforderungen zurechtzukommen. Transportwesen, medizinische Versorgung, Schul- und Bildungswesen, Wohnungswahl, Freizeitgestaltung und Justizwesen sind nur einige charakteristische Eigenschaften des fremden und neuen Landes, mit dem man alltäglich in Austausch oder Konfrontation gerät. Die Sprache zu lernen bildet sicherlich eine der ersten und wichtigsten Voraussetzungen für eine gelungene Integration. Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass der tägliche Austausch und die gezielte → Interaktion mit der Umgebung maßgeblichen Einfluss auf die Lernqualität haben.

Was aber braucht jemand an Hilfestellung, der sich in einem anderen Land nicht nur verständigen können, sondern wirklich »ankommen« möchte? Wie können Zugewanderte und Geflüchtete auf Land, Leute und kommunikative Situationen vor Ort vorbereitet werden? Diese Fragen liegen dem im Folgenden beschriebenen Projekt zugrunde.

### DAS PROJEKT

Meine Arbeit als Professor an der Hochschule Fresenius in Köln gibt mir die Möglichkeit, forschend tätig zu sein. 2016 gründete ich das skip Forschungsinstitut für angewandte digitale Visualisierung.

Seitdem untersuchen wir das Potenzial von → Virtual Reality (VR), entwickeln dazu Prototypen und betreiben Studien zur Evaluation der entstehenden Fragen. Ein Projekt, das ich mit der Stadtbibliothek Köln initiiert habe, stelle ich hier vor. Mit Studierenden haben wir ein Konzept zum Einsatz von VR als unterstützendes Lerntool für die Integration von Geflüchteten in Deutschland entwickelt. 2017 wurde das Projekt mit einem Volumen von 478.000 € mit Landesmitteln von Nordrhein-Westfalen (NRW) für vier Jahre gefördert. In dieser Zeit haben wir am skip Institut der

Hochschule Fresenius in Köln das Konzept und die VR-Technologie entwickelt und erprobt. Mein Team und ich haben es VRDIP getauft. DIP steht für »Digital Integration Project«. Dafür haben wir auch eine mehrsprachige Website publiziert, auf der jeder das Projekt verfolgen kann: [www.vrdip.de](http://www.vrdip.de)

Das Ziel des Projekts ist es, ein VR-Angebot zu entwickeln, das als Trainingstool im Bildungssektor der Integrationsmaßnahmen die klassischen Unterrichtsformen unterstützen kann – ich betone: nicht ersetzen.

Initialzündung zur Entwicklung des Projekts war die Ankunft vieler Flüchtlinge in Deutschland 2015/16. Integrationsämter und Bildungseinrichtungen zeigten sich zunehmend vor Herausforderungen gestellt: Personal- und Raumkapazitäten vor Ort, überholtes Lehrmaterial und Technologien, limitierte Zeitfenster und vor allem ein großer Anteil von Geflüchteten ohne Qualifikation bzw. ausreichende Grundbildung im Lesen und Schreiben. Nicht nur die deutschen Behörden standen vor einer riesigen Herausforderung. Auch die Geflüchteten sahen sich in der neuen Umgebung mit bestimmten Normen konfrontiert und so nicht nur sprachlich herausgefordert, manchmal auch überfordert. Diese



Abb. 1: Eine Userin befindet sich in der Apotheke und steht als Kundin in der Reihe vor dem Counter mit Blick auf die Person und dem Dialog vor ihr © Wickenden

Tatsache nahmen wir in unseren Überlegungen zum Projekt auf. Wir, das Team des Instituts, sahen in der VR-Technologie die Möglichkeit, dieser Situation mit konstruktiven und innovativen Mitteln zu begegnen. Mit einem Kreis von Experten und Expertinnen sowie Betroffenen aus Behörden und Bildung entwickelten wir Konzepte, die wir als relevant für die prototypische Phase des VR-Angebots bestimmten.

### WIE MUSS MAN SICH DAS VORSTELLEN?

Virtual Reality ist eine zunehmend interessante Technologie, um Umgebungen oder Situationen zu simulieren. Die geglaubte und wahrgenommene Realität wird künstlich – also virtuell – ersetzt (Mikos, 2011). Diese Technologie existiert schon seit den 1960er Jahren. Mit der Digitalisierung und der gestiegenen Leistungsfähigkeit der Grafikkarten und Prozessoren ist VR heute eine ernstzunehmende Technologie für verschiedene Anwendungsbereiche: In der Medizin, im Maschinenbau, in der Raumfahrt, Bildung, Therapie, im Sport und natürlich in der Gaming-Industrie. Dort hat sie in den letzten Jahren die Märkte erobert und von dort hat sie auch in den anderen genannten Themenfeldern Einzug gehalten. Besonders zu nennen wäre in diesem Kontext der Bildungssektor, wo VR beispielsweise im Medizinstudium, aber auch in vielen anderen Lernkontexten allmählich Anwendung findet, denn die → Simulation, die VR ermöglicht, ist täuschend echt. Mit dem Aufsetzen einer sogenannten Headgear (Kopfgerät, das die Augen bedeckt und Audio per Kopfhörer zulässt – auch VR-Brille genannt) ist die anwendende Person quasi von ihrer Umgebung ausgeschlossen. Sie kann durch ihre Augen und Ohren nur noch das wahrnehmen, was ihr über die Headgear vermittelt wird (Abb. 1). Mit dieser Sinnesbegrenzung beginnt der fachlich verwendete Begriff der → Immersion (Eintauchen).

Sobald ein Film oder eine Animation in → 360° startet, fängt unser Gehirn an, die Wahrnehmung der Außenwelt abzuschalten und sich auf das zu konzentrieren, was vor unseren Augen und für unsere Ohren vermittelt wird. Die 360°-VR-Simulation lässt unser Gehirn an unserer wahren Realität zweifeln. Die Immersion gelingt und wir erleben eine Parallelwelt. Die Vorführung verstärkt die Wahrnehmung und täuscht unser Gehirn – die Simulation tritt ein. Wir fangen an, diese Wahrnehmung als Wahrheit, als Realität zu »verinnerlichen«. Das kann sogar zu Gleichgewichtsstörungen führen, deshalb wird in der Regel dazu geraten, VR im Sitzen anzunehmen (Kahnwald et al., 2013). Fach-

lich spricht man bei Übelkeit durch VR von »Motion Sickness«. Vor allem bei Spielen und bei einer ungewohnten Simulation von Schwerelosigkeit oder des Schwebzustandes tritt dieses Problem häufig auf.

Genau das spricht für die Intensität der VR-Immersion. Hinzu kommt die Möglichkeit, sich in der 360°-Umgebung zu bewegen, sich aktiv am Geschehen zu beteiligen und beispielsweise Gespräche zu führen. Diese überzeugende Intensität der VR-Simulation eröffnet neue Dimensionen für das Lernen. Wenn wir uns vorstellen, dass wir zukünftig die Möglichkeit haben, neue Umgebungen realitätsnah kennenzulernen, wie z. B. den Mount Everest, die Sahara oder die Tiefen des Ozeans, New York oder einen Raketenflug zum Mond, ohne dabei die eigene Wohnung zu verlassen, dann wird uns bewusst, welche neuen Türen diese Technologie öffnet. Es gibt inzwischen unzählige Angebote, mit denen man diese besondere Erfahrung, fachlich »Experience« genannt, machen kann. Im Bereich Deutsch als Fremdsprache hält die VR-Technologie aber erst nach und nach Einzug. Unser Institut betrat damit also relatives Neuland.

### SIMULATION ALS ÜBUNGSVORLAGE

VR ist in der Lage, Erlebnisse zu simulieren, einen Dialog anzubieten und die Fähigkeit zu Interaktivität durch die anwendende Person anzuregen. Damit liegt die Vermutung nahe, dass auf diesem Weg mehrere Faktoren in den Lernprozess eingebunden werden können: Um ein fremdes Land kennenzulernen und zu verstehen, kommt es nämlich auf mehrere Parameter an, z. B. Sprache, System, Information, Tradition, Umgang im Alltag, Geschichte, Moral, Religion, Geografie ...

Eine VR-Simulation kann diese Faktoren als virtuelles reales Erlebnis gestalten und unser Gehirn nimmt den Unterschied zwischen Realität und virtueller Realität nicht mehr oder kaum mehr wahr. Eine Realität, die der Wirklichkeit sehr nahe kommt, wird künstlich erschaffen und kann der Vorbereitung auf die wirkliche Realität dienen. Wir wissen, dass Erleben das Lernen wesentlich nachhaltiger macht als Lesen, Hören, Schreiben und/oder Sprechen.

Die Lerntaktung, also die Geschwindigkeit im Verhältnis zum Lernniveau, kann außerdem individuell geregelt werden, denn das Zeitfenster in der VR-Experience ist unbegrenzt.

Inhaltlich haben wir uns auf Themenfelder konzentriert, die für Personen interessant sind, die einen längeren Aufenthalt oder die Immigration in einem fremden Land anstreben oder sich als Geflüchtete in die Gesellschaft integrieren möchten.



Zu den Themenfeldern gehören u. a. Gesundheitswesen, Schulwesen, Wohnen, Arbeitswesen, Transportwesen, Rechtswesen und Kultur & Freizeit.

Für einen Einblick, wie sich einige dieser Themenfelder in Deutschland darstellen, haben wir zu Situationen in einer Apotheke, in einem Fußballverein und mit Polizisten auf der Straße drei exemplarische VR-Experiences als Testreihe entwickelt und für die Bereitstellung in einigen Städten in NRW vorbereitet. An Orten wie Stadtbibliotheken und Volkshochschulen stehen die vorbereiteten VR-Stationen für die kostenlose Verwendung bereit. Seit Anfang 2021 steht auch eine VR360°-App über GooglePlay zur Verfügung, die für jeden oder jede, der oder die in Deutschland lebt oder Alltagssituationen kennenlernen möchte, eine Hilfe sein kann. Mit der App können auf Android-Smartphones und Tablets kostenlos und in sieben Menüsprachen vorerst die drei realen Alltagssituationen in Deutschland in VR-360° »erlebt« werden. Alternativ kann die App auch als 360°-Film mit Schwenkfunktion genutzt werden, denn ich kann das Smartphone oder das Tablet unabhängig vom Verlauf der Sequenz in die Richtung meines Interesses drehen. Dafür ist eine VR-Brille nicht notwendig (Abb. 2).

Diese drei Experiences stellen alltägliche Situationen dar und bieten dem Anwender oder der Anwenderin (fachlich User/Userin) einen direkten Einblick in Alltagssituationen und die Möglichkeit, in der immersiven Umgebung selbst sprachlich zu handeln. So können die Lernenden beispielweise einen Einkauf in einer Apotheke nicht nur mitverfolgen (Abb. 1), sondern an einigen Stellen durch ihr eigenes Sprachhandeln über den Fortgang der Hand-

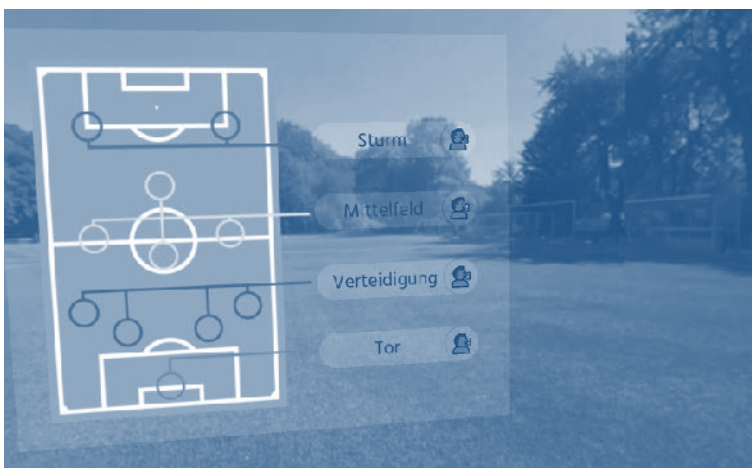


Abb. 2: Auf der Smartphone-App von GooglePlay kann man mit oder ohne VR-Brille die Experiences in 360° Schwenkansicht vertikal oder horizontal wahrnehmen. Mit dem sogenannten VR-Cardboard für Smartphones kann man »eintauchen« in die Simulation und interaktiv Dialoge führen © Wickenden

lung entscheiden. In einem anderen Lernsetting können sie einem lokalen Amateur-Fußballverein (Abb. 2) beitreten oder der Polizei bei einer Fahrradkontrolle begegnen.

### INTERAKTIV IN DER SIMULIERTEN WELT

In allen Sequenzen sind die VR-Beiträge realistisch in 360° mit Schauspielern und Schauspielerinnen vor Ort gefilmt. Als User oder Userin hat man in allen Sequenzen die Möglichkeit, sitzend oder stehend in der Situation, die man erlebt, an einem Gespräch teilzunehmen, sich innerhalb der Situation frei und unabhängig auf die Umgebung einzulassen, Informationen dazu abzurufen oder sich einfach passiv zu verhalten. Im aktiven Dialog prüft die angebotene Sprachsoftware, ob die Äußerung richtig ist und auch die Aussprache einen bestimmten Grad an Richtigkeit erreicht. Beim erfolgreichen Absolvieren der Sequenz erfolgt die nächste Dialogrunde. Während der Simulation kann der User oder die Userin den Verlauf der Sequenz steuern. Die Schauspieler und Schauspielerinnen sind nämlich mit unterschiedlichen Drehbüchern vorbereitet und werden je nach Verhalten der User unterschiedlich reagieren. So richtet sich beispielsweise die Reaktion der Apothekerin nach den Beschwerden (Kopfschmerzen etc.), die ein User oder eine Userin während der Simulation äußert. Das persönliche Verhalten der User wird also in die Simulation eingebunden. Das verstärkt die Beteiligung und die Intensität des Erlebnisses. Die individuelle Ansprache durch den individuellen Aktivitätsradius dient der Verstärkung der Lernfokussierung.

### VR IST EIN TRAININGSFELD

Mit den genannten Angeboten wird virtuelle Realität zum Trainingsfeld im geschützten Raum. In der Studie, die wir 2019 mit ca. 400 Teilnehmenden zwischen 18 und 69 Jahren mit unterschiedlichem Hintergrund und unterschiedlicher Motivation durchgeführt haben, zeigten sich über 90 % von der Technologie begeistert (Abb. 3). Die Steigerung des positiven Affektes in der VR-Umgebung war signifikant – zumal viele mit der klassischen Lehrwerkslektion nicht viel anzufangen wussten. Den Umgang mit der VR-Technologie traute sich die Mehrheit zu, für eine deutliche Mehrheit war der Umgang damit kein Problem, und 81 % fühlten sich damit sogar sicher. Vor allem aber war für über 87 % der Ablauf eines Einkaufs in einer Apotheke nach der VR-Anwendung verständlich und 75 % der Personen, die vorher noch nie in einer Apotheke waren, trauten sich zu, zukünftig dort hineinzugehen.

In der Regel gab es eine Einführung durch die Dozentin oder den Dozenten. Die Teilnehmenden konnten sich aber auch in ihrer Landessprache (sieben Sprachen zur Auswahl) vom Programm durch das Menü und die Info-Optionen führen lassen.

Ein Punkt, der beachtet werden muss, ist die Sicherheit im Raum. Während man in die VR-Experience »eingetaucht« ist, ist man der »Außenwelt« quasi ausgeliefert. Die User und Userinnen bekommen von dem, was um sie herum geschieht, kaum etwas oder nichts mehr mit. Deshalb sollte eine Anwendung unbedingt im geschützten Umfeld erfolgen. Die Reaktionen und das Verhalten der Teilnehmenden lösen während der VR-Anwendung mit der VR-Brille in manchen Fällen bei den Zuschauern oder Zuschauerinnen Gelächter oder Staunen aus – etwas Mut muss man schon mitbringen. In den meisten Fällen wurde aber die Teilnahme respektvoll und mit Neugier verfolgt. Verwendet wurde ausschließlich die Oculus Technologie, mit den Headset-Varianten Rift und Quest. Mit beiden Varianten können auch Brillenträger und Brillenträgerinnen mit normalem Gestell ihre Brillen während der Experience aufbewahren. Um individuellen Ansprüchen gerecht zu werden, verfügen die Headsets über integrierte Mikrofone, Kopfhörer mit Reglern für die Lautstärke und eine variable Linseneinstellung.

In den Apps des skip-Instituts ermöglicht VR in einem geschützten Raum eine Erfahrung von Handlungsmustern in Umgebungen, die Situationen

vergleichbar sind, mit denen Geflüchtete und Zugewanderte im »wirklichen« Leben in der deutschsprachigen Umgebung konfrontiert sein werden. Damit bietet sie den Nutzerinnen und Nutzern eine innovative Möglichkeit, sich auf erfolgreiches sprachliches Handeln vorzubereiten. Sprachliches Handeln in der VR vermittelt Zuwandernden und Zugewanderten damit Selbstvertrauen und das Bewusstsein von Selbstwirksamkeit in der neuen Umgebung.

LITERATUR

Albrecht, Malte / Kierdorf, Jana / Wolff, Alexandra (2019), Virtual Reality in der Flüchtlingshilfe. In: *DPSS Journal of Digital Psychology & Simulation Sciences*. skip Institut für angewandte digitale Visualisierung e. V. (Hrsg.), 6–23.

Höntzsch, Susan / Katzky, Uwe / Bredl, Klaus / Kappe, Frank / Krause, Dirk (2013), Simulation und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen. In: Ebner, Martin / Schön, Sandra (Hrsg.), *L3T. Lehrbuch für Lernen mit Technologien*. epubli.

Wössner, Stephanie (2019). *AUGMENTED UND VIRTUAL REALITY IM BILDUNGS-BEREICH – Wie können virtuelle Realitäten im Unterricht eingesetzt werden?* Online: <https://www.lmz-bw.de/medien-und-bildung/medienwissen/virtual-und-augmented-reality/>.

Goertz, Lutz (2018), *Virtual Reality Learning – was kommt nach dem »Wow-Effekt«?* Online: [www.digitalisierung-bildung.de/2018/04/27/virtual-reality-learning-was-kommt-nach-dem-wow-effekt/](http://www.digitalisierung-bildung.de/2018/04/27/virtual-reality-learning-was-kommt-nach-dem-wow-effekt/).

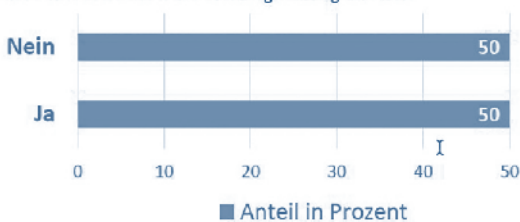
Kulik, James. A. / Bangert, Robert L. / Williams, George W. (1983), Effects of computer-based teaching on secondary school students. *Journal of Educational Psychology*, 75(1), 19–26.

Slater, Mel / Wilber, Sylvia (1997), A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6, 603–616.

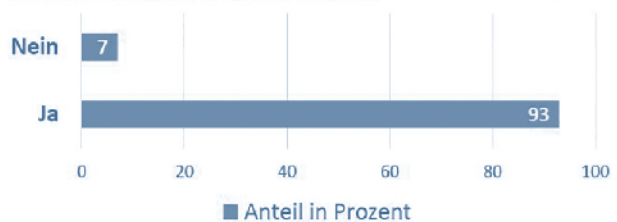
Positive Resonanz für VR-Technologie



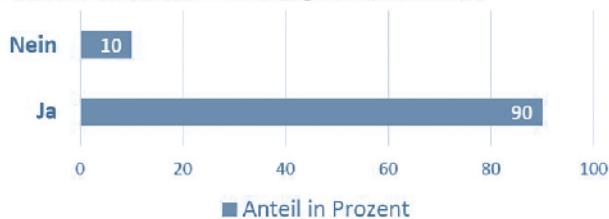
Haben Sie vorher bereits Erfahrung mit VR gemacht?



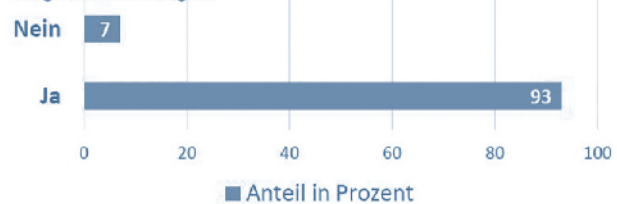
Glauben Sie durch VR mehr erfahren zu können?



Sind Sie für den Einsatz neuer Technologien in der Lehre offen?



Sehen Sie VR als eine gute Ergänzung bzw. Unterstützung bei Ihren Integrationsbemühungen?



Es lassen sich keine signifikanten Unterschiede in Geschlecht und Herkunft erkennen.

Abb. 3: An der Studie nahmen fast 400 Personen teil. Alle Ergebnisse der Studie können beim skip Institut angefordert werden. © Wickenden