

Magazin

erwachsenenbildung.at



Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs

<https://erwachsenenbildung.at/magazin>

Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Wo stehen wir heute? Wo gehen wir hin?

Nadine Zernig, Elke Gruber und Georg Müllner

In der Ausgabe 44-45, 2022:
„Digitalisierung und Erwachsenenbildung.
Reflexionen zu Innovation und Kritik“



Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Wo stehen wir heute? Wo gehen wir hin?

Nadine Zernig, Elke Gruber und Georg Müllner

Zitation Zernig, Nadine/Gruber, Elke/Müllner, Georg (2022): Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Wo stehen wir heute? Wo gehen wir hin? In: Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs. Ausgabe 44-45. Online: <https://erwachsenenbildung.at/magazin/ausgabe-44-45>.

Schlagworte: Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality, Forschungsstand, Viral Skills



Kurzzusammenfassung

Mittlerweile gehören „Virtual Reality“, „Augmented Reality“ oder „Mixed Reality“ nicht nur zum begrifflichen Repertoire, sondern auch zur gelebten Praxis der digitalen Transformation in der Bildungswelt. Während diese neuen Technologien in der beruflichen Weiterbildung in den letzten Jahren Fuß fassen konnten, steckt ihre Anwendung in der allgemeinen Erwachsenenbildung noch in den Kinderschuhen. Doch wo stehen wir genau, wenn es um den Einsatz von Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung geht? Welche Möglichkeiten könnte die Technologie für das Lernen Erwachsener eröffnen? Und welche Herausforderungen und Grenzen stehen dem Technologieeinsatz derzeit (noch) gegenüber? Um diese Fragen zu beantworten, zeigt dieser Beitrag den aktuellen Forschungsstand zum Thema auf. Im Rückgriff auf eine facheinschlägige Forschungsarbeit sowie die Ergebnisse eines EU-Projekts werfen die AutorInnen einen Blick auf die bisherigen Anwendungsbereiche von Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung und loten mögliche Potenziale für das Lernen Erwachsener aus. Darüber hinaus identifizieren sie Forschungslücken zum Thema und reflektieren die Herausforderungen und Hürden am Weg zur erfolgreichen Implementierung von Virtual Reality in der Erwachsenenbildung. (Red.)

Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Wo stehen wir heute? Wo gehen wir hin?

Nadine Zernig, Elke Gruber und Georg Müllner

Es scheint, als wäre das Pendel zwischen dem Digitalen und dem Realen/ dem Präsenten in der Bildung ein wenig aus dem Lot geraten. Mit dem Ende der Corona-Pandemie wird sich zeigen, wie sich dieses Pendel wieder ausrichten wird. Eins scheint jedoch sicher: Virtual Reality wird einen fixen Platz im Methodenkoffer der Erwachsenen- und Weiterbildung bekommen und gemeinsam mit anderen digitalen Tools und Lernwelten die Bildungspraxis bereichern.

Begriffsklärung – Was versteht man unter Virtual Reality (VR)?

Der Begriff „Virtuelle Realität“ ist nicht neu, ebenso wenig wie die Technologie selbst. Bereits in den 1970er Jahren wurde an der Universität von Utah das erste Virtual Reality Headset entworfen und Ende der 1980er Jahre der Ausdruck „Virtual Reality (VR)“ vom Amerikaner Jaron Lanier geprägt (vgl. Elmquaddem 2019, S. 234). Lanier beschrieb VR damals als *„a computer-generated, interactive, three-dimensional environment in which a person is immersed“* (Aukstakalnis/Blatner 1992, S. 12). Heute findet man eine Vielzahl an Definitionen, die sich je nach Anwendungsbereich und Umgebung, in der die Technologie eingesetzt wird, unterscheiden (vgl. Zobel et al. 2018, S. 126). Was ein VR-System ausmacht und ab welchem Punkt ein System schlussendlich als Virtual Reality bezeichnet wird, ist aber noch immer nicht eindeutig definiert. Auch verändert sich der VR-Markt ständig: Vielversprechende Hardware wird weiterentwickelt und verbessert; andere Systeme

verschwinden vom Markt (siehe Pape 2020). Zudem werden auch immer wieder Augmented- und/oder Mixed Reality Systeme (AR/MR) zur Kategorie der VR-Systeme gezählt (siehe Bühl 2000; Christou 2010; Kritzenberger 2005), wohingegen einige Autorinnen und Autoren wiederum bemüht sind, Virtual Reality klar von AR/MR-Techniken abzugrenzen. Letztere Auffassung vertreten auch Benedikt Zobel, Sebastian Werning, Dirk Metzger und Oliver Thomas (2018). Sie unterscheiden VR deutlich von Technologien wie Augmented und Mixed Reality. In ihrem Sinne kann Virtual Reality definiert werden als *„das Generieren einer künstlichen beeinflussbaren Umgebung, die parallel zur wahrgenommenen Realität existiert“* (Zobel et al. 2018, S. 127). Nutzer und Nutzerinnen können sich *„mittels technischer Endgeräte in diese virtuelle Welt versetzen und je nach zusätzlicher Sensorik mit dieser und den in ihr inkludierten Objekten interagieren“* (ebd.). Dabei wird die reale Wirklichkeit nicht, wie der Begriff Augmented Reality schon andeutet, einfach durch computergenerierte Elemente erweitert bzw.

ergänzt (vgl. Azuma 1997, S. 2), sondern tatsächlich ersetzt. Als charakteristisches Merkmal von Virtueller Realität wird in diesem Zuge auch vielfach der Begriff der Immersion genannt (siehe Klampfer 2017; Kritzenberger 2005; Sherman/Craig 2003), der laut William Sherman und Alan Craig (2003, S. 9) in den meisten Fällen das subjektive Gefühl des Eintauchens in die virtuelle Umgebung beschreibt.

Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Stand der Forschung

Virtual Reality wird derzeit vorrangig im Rahmen der Unterstützung beruflicher Erwachsenen- und Weiterbildungsprozesse thematisiert – dieses Ergebnis erbrachte zumindest die jüngst durchgeführte systematische Literaturanalyse von Nadine Zernig (2020) unter Berücksichtigung dreier internationaler, interdisziplinärer Datenbanken. In dieser Forschungsarbeit zum Thema „Lernen Erwachsener in Virtuellen Realitäten“ wurde unter anderem die Frage gestellt, inwiefern und in welchen Anwendungskontexten Virtuelle Realitäten derzeit als Lehr- und Lernmedium für Erwachsene diskutiert und erforscht werden. Die Durchsicht von über 750 Datensätzen und die nähere Analyse von 77 Publikationen zeigten, dass ein Großteil, nämlich 91 Prozent, der theoretischen und empirischen Auseinandersetzungen Virtual Reality in beruflichen Erwachsenen- und Weiterbildungskontexten diskutieren. Dagegen wurde in nur sieben Beiträgen VR mit der allgemeinen Erwachsenenbildung in Verbindung gebracht (vgl. Zernig 2020, S. 59). Hinsichtlich der konkreten Anwendungsfelder heben sich deutlich medizinische Anwendungsgebiete sowie Einsatzmöglichkeiten virtueller Lernumgebungen in Industrie und Wirtschaft hervor. Mit gesamt 44 Beiträgen, die VR-Lern- und Trainingsumgebungen in Feldern der Industrie, Wirtschaft oder Medizin ansprechen, zählen diese, so Zernig, ebendort zu den meistdiskutierten und -erforschten Anwendungsbereichen (vgl. ebd., S. 63-69). Darüber hinaus wurden in der beruflichen Erwachsenen- und Weiterbildung noch neun weitere Anwendungsfelder Virtueller Realitäten erkannt. Diese reichen vom militärischen Sektor über das Bauwesen und die Luft- und Raumfahrt bis hin zur Forschung und verschiedenen Kontexten im Dienstleistungsbereich (vgl. ebd., S. 69-73). VR-basierte Fahrtrainings und

Notfallbereitschaftsschulungen für die Allgemeinheit stehen für Einsatzmöglichkeiten Virtueller Realität im allgemeinen Erwachsenen- und Weiterbildungsbereich, wobei zwei Beiträge auch die Anwendung von VR hinsichtlich der Förderung von Klimabildung bzw. Kultureller Bildung diskutieren (vgl. ebd., S. 73-75). Durch eine genauere inhaltliche Analyse konnte zudem festgestellt werden, dass sich die Mehrheit der Publikationen empirisch und/oder theoretisch mit Virtuellen Realitäten als Trainingswelt auseinandersetzt, welche im Kontext des Lernens Erwachsener den Erwerb prozeduraler Fertigkeiten unterstützen sollen (vgl. ebd., S. 61f.).

Virtual Reality in der österreichischen Erwachsenenbildungslandschaft

Die von Zernig durchgeführte systematische Analyse internationaler Publikationen lässt darauf schließen, dass es derzeit noch an Studien und Überlegungen zum Einsatz Virtueller Realität in der allgemeinen Erwachsenenbildung fehlt. Wirft man einen Blick auf die österreichische Erwachsenenbildung, so lässt sich im Allgemeinen kaum Forschung zur Thematik finden. Erwähnt werden kann in diesem Zuge allerdings eine explorative Studie, die im Rahmen des Projektes „Viral Skills“ durchgeführt wurde und darauf hindeutet, dass die Anwendung der Technologie zumindest im europäischen Erwachsenenbildungsbereich noch in den Kinderschuhen steckt (siehe Auxilium 2019). Neben ErwachsenenbildnerInnen aus sechs verschiedenen Ländern wurden in besagter Studie auch PädagogInnen und ManagerInnen der Erwachsenenbildung in Österreich nach ihrer Erfahrung mit und Einschätzung von Virtual Reality befragt. Obgleich die große Mehrheit der Befragten VR als ein (sehr) gut geeignetes Instrument für die Ausbildung von Erwachsenen betrachtet, scheint ein beachtlicher Anteil der befragten Personen noch nie selbst VR-Erfahrungen in einem Bildungskontext gemacht zu haben (vgl. ebd., S. 8).

Virtual Reality für das Lernen Erwachsener – Möglichkeiten und Besonderheiten

In der Erwachsenenbildungsforschung herrscht weitgehend Konsens, dass Virtual Reality das

traditionelle Lernen auf vielfältige Weise verbessern, erleichtern und erweitern kann. VR zeichnet sich vor allem durch die Möglichkeit aus, in einem dreidimensionalen Raum mit anderen Personen oder Lerngegenständen interagieren zu können (vgl. Schwan/Buder 2002, S. 109); auch werden mehrere Sinne angesprochen, was die Lernmöglichkeiten erweitert, denn Lerngegenstände können nicht nur visualisiert, sondern auch haptisch und auditiv wahrnehmbar gemacht werden (vgl. Schwan/Buder 2005, S. 2).

Obgleich sich VR im Allgemeinen durch ihre technologiebezogenen Potenziale von anderen Lehr-/Lernmedien abhebt, hängt das Ausmaß, in dem diese zur Anwendung kommen, stark von den genutzten VR-Systemen, der konkreten Lernumgebung sowie einer Reihe weiterer Faktoren ab (siehe Schwan/Buder 2002 u. 2005; Lege/Bonner 2018). Stephan Schwan und Jürgen Buder (2005) zeigen in diesem Kontext, dass VR-Lernanwendungen und damit verbundene Lehr-/Lernprozesse sehr unterschiedlich gestaltet sein können sowie vorwiegend zur Erreichung vier verschiedener Lernziele genutzt werden. Dazu zählen sowohl das Verständnis kausaler Zusammenhänge oder komplexer Sachverhalte, der Erwerb prozeduraler Fertigkeiten als auch die Aneignung von deklarativem Wissen. Unterschiede ergeben sich durch verschiedene Arten der Visualisierung von Inhalten im dreidimensionalen Raum, welche aus lernpsychologischer Sicht Lernen in Virtueller Realität auf unterschiedliche Weise begünstigen können (vgl. Schwan/Buder 2005, S. 2-6). Während die konkretisierende Darstellung es ermöglicht, nicht wahrnehmbare Phänomene wie beispielsweise Ultraschallwellen oder die Weltsicht einer Fliege erfahrbar zu machen (siehe dazu auch Winn 1993), können durch realistische Veranschaulichungsformen, die versuchen, die Sachverhalte abbildungsgetreu darzustellen, Transferprozesse gefördert werden. Vereinfachende und metaphorische Repräsentationen unterstützen dahingegen gezielt die Verarbeitung von insbesondere komplexen Prozessen und schwierigen Lerninhalten, indem sie sich an den Prinzipien der didaktischen Reduktion orientieren und Inhalte bereits vorstrukturiert präsentieren (vgl. auch Klampfer 2017, S. 20). Allen vier in VR vorkommenden Darstellungstypen gemein ist, dass es sich um bildlich-analoge Formen der Veranschaulichung handelt, wodurch sie für

die menschliche Wahrnehmung deutlich vertrauter und anschaulicher sind und von Lernenden im Vergleich zu abstrakt-symbolischen Varianten der Präsentation, wie Texte und Formeln, wesentlich besser erinnert werden (vgl. auch Schwan/Buder 2002, S. 110).

Betrachtet man VR-gestütztes Lernen aus lerntheoretischer Sicht, so werden Lehr-/Lernprozesse in und mit VR immer wieder mit einer konstruktivistischen Vorstellung von Lernen in Verbindung gebracht. VR eigne sich ideal für die Umsetzung verschiedenster konstruktivistischer Ansätze und Prinzipien und wird als Lernumgebung gesehen, in der eine aktive Wissenskonstruktion der Lernenden sowie ein Lernen durch Erfahrung bzw. „learning by doing“ stattfinden können (siehe Winn/Jackson 1999; Schwan/Buder 2002; Chen 2009; Kritzenberger 2005; Christou 2010). Letzterer Punkt geht insbesondere auf die Möglichkeit der Interaktivität zurück, welche ein besonderes Merkmal Virtueller Realität beschreibt (vgl. Sherman/Craig 2003, S. 6). Lernende können dadurch allerdings nicht nur im dreidimensionalen Raum Objekte navigieren und manipulieren sowie die virtuelle Welt eigenständig erkunden (vgl. Chen 2009, S. 75), sondern darüber hinaus auch mit anderen Personen in ein und derselben VR-Lernumgebung interagieren (vgl. Schwan/Buder 2005, S. 13f.). Letztere erweiterte Form von Interaktivität kommt insbesondere in sogenannten kollaborativen VR-Umgebungen zur Anwendung (vgl. Sherman/Craig 2003, S. 12). Gegenüber herkömmlichen Online-Lern- und Kommunikationsformen haben sie den Vorteil, dass sie einen unmittelbaren Bezug zu Lerngegenständen und Handlungen anderer Personen erlauben, wodurch sie sich von Videokonferenzen, Chats und anderer internetbasierter Kommunikation unterscheiden (vgl. Schwan/Buder 2005, S. 13f.).

Potenziale für den Erwachsenen- und Weiterbildungsbereich

Virtual Reality als Lerntechnologie hebt sich durch ihre Vielzahl an Gestaltungs- und Einsatzmöglichkeiten von anderen Lehr- und Lernmedien ab. Die Frage, die sich in diesem Zuge für die Erwachsenen- und Weiterbildung stellt, ist, welche konkreten Potenziale sich dadurch für das Lernen

Erwachsener ergeben. Wirft man einen Blick auf die bereits erwähnte Forschungsarbeit von Zernig (2020), so machen die Ergebnisse – die im Folgenden detaillierter ausgeführt werden – deutlich, dass VR im Besonderen für die berufliche Erwachsenen- und Weiterbildung und damit verbundene Schulungsvorhaben zahlreiche Potenziale birgt. Die dahingehend identifizierten Vorteile gehen dabei vor allem auf eine Reihe technologiegebundener Möglichkeiten und besonderer Charakteristika der VR-Technologie zurück. Virtuelle Realitäten ermöglichen beispielsweise die Bereitstellung realistischer Lern- und Trainingsumgebungen auch dann, wenn reale Trainingssituationen nicht verfügbar, zu teuer oder zu risikoreich wären. Hinsichtlich letzteren Punktes können virtuelle Lernwelten sogar reale Gefahren simulieren, wodurch primär Anwendungsbereiche profitieren, deren Arbeits- und herkömmliche Trainingsbedingungen in der Realität große Risiken bergen. Als Beispiele genannt werden hier Feuerwehrtrainings, Notfall-evakuierungsschulungen von Gebäuden oder auch Instandhaltungstrainings für bestimmte Branchen, wie die Atom-, Chemie-, Öl- oder Gasindustrie.

Die meisten Potenziale ergeben sich Zernig folgend durch die Möglichkeit der natürlichen Interaktion in VR. Diese schließt, wie bereits erwähnt, nicht nur das Interagieren mit Gegenständen, sondern auch soziale Interaktionen mit realen Personen und Avataren mit ein. Beispiele aus der Psychotherapie, Medizin oder LehrerInnenweiterbildung würden zeigen, dass vor allem durch letzteren Aspekt sowohl neue Perspektiven für zwischenmenschliche Kompetenzschulungen als auch Zugang zu sonst oft nur mangelhaft vorhandenen Trainingsmöglichkeiten geschaffen werden können. Durch die problemlose Anpassung von Lern- und Trainingsszenarien erlaube die VR-Technologie in bestimmten Erwachsenenbildungskontexten darüber hinaus, Geld und Ressourcen zu sparen sowie Trainingssimulationen individuell an die Bedürfnisse der Lernenden oder an konkrete Anwendungssituationen zu adaptieren.

Als weitere Chancen für Erwachsenen- und Weiterbildungskontexte wurden von Zernig VR-gestützte kreative Lösungen, wie beispielsweise die Abbildung von Gas in Feuerwehrtrainings oder die Einnahme der KlientInnen- bzw. PatientInnenperspektive in Beratungsschulungen, erkannt, wobei auch neue

Feedbackformen zusammen mit der Sammlung detaillierter Trainingsdaten in Virtueller Realität für Lern- und Reflexionsprozesse Erwachsener von Vorteil sein können. Als Antwort für sonst kaum umsetzbare Lern- und Trainingsmöglichkeiten seien zudem kollaborative VR-Umgebungen, wie sie im vorigen Abschnitt bereits erwähnt wurden, denkbar. Im Kontext der beruflichen Erwachsenen- und Weiterbildung könnten diese es ermöglichen, Personen von überall auf der Welt und über verschiedene Disziplinen hinweg zusammenzuführen.

Überdenkt man die eben ausgeführten Potenziale Virtueller Realität in Zeiten der Corona-Pandemie, so scheint vor allem letzterer Punkt umso bedeutender zu sein. In einer Zeit, in der der physische Kontakt mit anderen Personen nur eingeschränkt und Präsenzveranstaltungen so gut wie nicht möglich sind, schafft die Anwendung der VR-Technologie eine alternative Form, miteinander ohne Ansteckungsgefahr zu kommunizieren und zu interagieren. Darüber hinaus zeigt das Angebot an virtuellen Exkursionen und Museumstouren durch Apps wie „Google Arts & Culture“, „Google Expeditionen“ o. Ä., dass kulturelle Bildung trotz geschlossener Einrichtungen und Reisebeschränkungen durchaus möglich ist. Sogar Sehenswürdigkeiten wie das Kolosseum oder der Eiffelturm von Paris können dank VR-Anwendungen weiterhin virtuell besucht werden. Trotz allem verdeutlichen die Ergebnisse der Forschungsarbeit von Zernig (2020), dass der Anwendung Virtueller Realität in der allgemeinen Erwachsenenbildung noch eine Reihe von Hürden und hinderliche Aspekte gegenüberstehen. Darüber hinaus sollte auch ein kritischer Blick auf die Technologie – gerade in Zeiten der „Überdigitalisierung“ – nicht fehlen.

Grenzen und Herausforderungen des VR-Einsatzes in der Erwachsenen- und Weiterbildung

Neben den Potentialen und Möglichkeiten von VR für das Lernen Erwachsener wurden von Zernig (2020) die Herausforderungen und Grenzen, die mit dem Technologieeinsatz in Verbindung stehen, zusammengeführt. Dazu zählen der Mangel an Forschung zur Lern- und Transferwirksamkeit von VR und – dies erbrachte die Sichtung der internationalen Studien – zahlreiche Herausforderungen

bei Implementierung der VR-Technologie. Zu letzteren zählt der Bedarf an einer sorgfältigen Kosten-Nutzen-Abwägung, da der Ankauf von VR-Hard- und -Software für manche Erwachsenen- und Weiterbildungskontexte im Vergleich zu anderen Lehr-/Lernmedien nach wie vor eine teure Lösung bedeuten kann (vgl. Zernig 2020, S. 97-99). Auch in der explorativen Studie des Projektes „Viral Skills“ wurde dies von ErwachsenenbildnerInnen immer wieder als zentrale Barriere benannt: Ein großer Anteil der Befragten sieht insbesondere aufgrund der Kostenkomponente die Einführung von Virtual Reality in die Erwachsenenbildung als kritisch an (vgl. Auxilium 2019, S. 20). 15 Prozent der in der Studie beteiligten Organisationen halten die Implementierung der Technologie in die eigene Institution aufgrund fehlender finanzieller und personeller Ressourcen für gar nicht erst möglich. Die Diskussion um VR trifft hier demnach auf ein grundlegendes Problem des Erwachsenenbildungssektors: die generell limitierten finanziellen Mittel und Möglichkeiten (vgl. ebd., S. 10).

Als herausfordernd beschrieben wird auch der Umgang mit möglichem Widerstand bei Anwendung der neuen Technologie. Zernig (2020) rechnet insbesondere von Seiten älterer Generationen mit fehlender Akzeptanz (vgl. ebd., S. 99f.). In der explorativen Studie von „Viral Skills“ wird vor allem der Mangel an grundlegenden digitalen Kompetenzen bei älteren Lernenden als Problem benannt (vgl. Auxilium 2019, S. 20). Zernig ortet zudem Schwierigkeiten bei Erstellung virtueller Lernumgebungen. Diese seien vor allem durch die Notwendigkeit einer interdisziplinären Vorgehensweise sowie durch den Mangel an gemeinsamen Bezugsstandards hinsichtlich der Design-, Entwicklungs- und Evaluationsmethoden bedingt (vgl. ebd., S. 100f.). Daneben seien Lehrende und ErwachsenenbildnerInnen im konkreten didaktischen Einsatz der Technologie noch mit offenen Fragen konfrontiert. Es bedürfe deshalb nicht nur an didaktischen Konzepten, Referenzmodellen und Richtlinien, um Lehr- und Lernprozesse Erwachsener

mit VR adäquat begleiten und unterstützen zu können. Derzeit fehle es häufig einfach noch an Wissen, Erfahrung und Kompetenzen von Seiten der Lehrpersonen, aber auch von Seiten der Lernenden (vgl. ebd., S. 101f.); ähnlich diagnostizieren die Ergebnisse der explorativen Studie von „Viral Skills“ für Österreich einen Mangel an Qualifikationen (vgl. Auxilium 2019, S. 17).¹ Eine weitere Barriere stelle Zernig folgend die sogenannte Simulator Sickness bzw. VR Sickness dar², welche seit jeher als negative Begleiterscheinung der VR-Anwendung gilt (vgl. Zernig 2020, S. 103f.). Auch diese Beobachtung findet sich in der Studie von „Viral Skills“: ErwachsenenbildnerInnen, insbesondere in Österreich, würden Simulator Sickness als sehr bedenklich einstufen (siehe Auxilium 2019). Als letzten Punkt thematisiert Zernig technologiebedingte Einschränkungen und Grenzen, die den reibungslosen Einsatz Virtueller Realität in der Erwachsenen- und Weiterbildung behindern können: Schwierigkeiten bereiten beispielsweise der teilweise geforderte Grad an Realismus in VR-Anwendungen und von Avataren, die Reproduktion menschlicher Komplexität sowie die fehlende technologische Reife hinsichtlich mancher Aspekte, wobei diese vor allem mangelnde Lösungen für die haptische Wahrnehmung in VR betreffen (vgl. ebd., S. 104-106).

Wo geht die Reise hin?

Gerade in letzter Zeit, in der die Digitalisierung in allen Bereichen der Bildung einen enormen Schub erfahren hat und in vielen Fällen tatsächlich alternativlos ist, lässt sich die weitere Entwicklung des Einsatzes von Virtual Reality schwer einschätzen. Tatsache ist, dass VR erst auf dem Sprung in die Mitte des Bildungsbetriebes ist. Die Produkte – sowohl Hardware als auch Software – werden immer besser, schneller, einfacher handhabbarer und billiger und sind damit auf dem Weg zum Massenartikel. Die Corona-Pandemie ist dafür Beschleuniger und Katalysator. Gleichzeitig sehnen sich die Menschen

1 Im Rahmen des europäischen Projektes „Viral Skills“ wurden durch die Entwicklung eines dahingehend unterstützenden Handbuchs sowie mittels Konzeption eines Trainingskurses erste Schritte in Richtung mehr VR-Kompetenz unternommen (siehe Verein Auxilium 2018).

2 Obgleich sich Simulator Sickness heutzutage bereits durch ein durchdachtes Design stark minimieren lässt, ist diese unerwünschte Randerscheinung mit Symptomen, die von Übelkeit über Schwindel bis hin zu Augen- und Kopfschmerzen reichen, ein ernstzunehmender gesundheitlicher Aspekt, der sowohl im didaktischen Einsatz als auch in der Erstellung virtueller Lernumgebungen Berücksichtigung finden muss.

derzeit massiv nach persönlicher Nähe, Austausch und realem Kontakt gerade in Zusammenhang mit Bildung, das gilt auch für Erwachsene. Die Umsetzung des „Viral Skills“-Projekts gerade im Jahr der Pandemie hat paradoxerweise gezeigt, dass zusätzliche und innovative Angebote zur Digitalisierung von Bildung – speziell von Erwachsenenbildung – auf einen weniger fruchtbaren Boden fielen als noch ein Jahr davor. Es scheint, als wäre das Pendel zwischen dem Digitalen und dem Realen/dem Präsenten in der Bildung ein wenig aus dem Lot geraten. Mit dem Ende der Pandemie wird sich zeigen, wie sich dieses Pendel wieder ausrichten wird. Eins scheint jedoch sicher: VR wird einen fixen Platz im Methodenkoffer der Erwachsenen- und Weiterbildung bekommen und gemeinsam mit anderen digitalen Tools und Lernwelten die Bildungspraxis bereichern.

Ein Blick in die Geschichte zeigt, dass man diesem Trend – wie schon manch anderem zuvor – wohl

eher gelassen und mit Augenmaß entgegenblicken kann. Am 22. März 1876 schrieb die New York Times anlässlich der Erfindung des Telefons: *„Kein Mensch, der in seiner eigenen Stube mit seinem Telefon an der Seite sitzen und so der Vorführung einer Oper an der Academy lauschen kann, wird sich die Mühe machen, in die 14th Street zu gehen und den Abend in einem schwülheißen und überfüllten Gebäude zu verbringen. Genauso werden viele Leute es vorziehen, Vorlesungen und Predigten im Komfort und Privaten ihrer eigenen vier Wände anzuhören, statt in die Kirche oder in den Hörsaal zu gehen“* (zit. in Lobe 2020, o.S.). Es kam anders, wenngleich gerade die Corona-Pandemie diese Szenarien doch verlockender erscheinen lässt und in vielen Fällen zur Realität werden ließ. Das Pendel wird sich wieder einrichten – gerade deshalb lohnt ein Blick auf die Möglichkeiten und Herausforderungen von Virtual Reality in der Erwachsenen- und Weiterbildung der Zukunft.

Literatur

- Aukstakalnis, Steve/Blatner, David (1992):** Silicon Mirage. The Art and Science of Virtual Reality. Berkeley: Peachpit Press.
- Auxilium (2019):** IO2. Target Group Survey Viral Skills. Fostering Virtual Reality applications within Adult Learning to improve low skills and qualifications. Online: https://www.viralskills.eu/wp-content/uploads/ViralSkills_IO2_TargetGroupSurvey_FINAL.pdf [Stand: 2021-12-17].
- Auxilium (2020):** Fostering Virtual Reality applications within Adult Learning to improve low skills and qualifications. Online: <https://www.viralskills.eu/de/compendium/> [Stand: 2021-12-17].
- Azuma, Ronald T. (1997):** A Survey of Augmented Reality. In: Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6(4), S. 355-385. DOI:10.1162/pres.1997.6.4.355
- Bühl, Achim (2000):** Die virtuelle Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Sozialer Wandel im digitalen Zeitalter. 2. Aufl. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Chen, Chwen Jen (2009):** Theoretical Bases for Using Virtual Reality in Education. In: Themes in Science and Technology Education 2 (1-2), S. 71-90.
- Christou, Chris (2010):** Virtual Reality in Education. In: Tzanavari, Aimilia/Tsapatsoulis, Nicolas (Hrsg.): Affective, Interactive and Cognitive Methods for E-Learning Design: Creating an Optimal Education Experience. Hershey: IGI Global, S. 228-243.
- Elmqaddem, Nouredine (2019):** Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality? In: International Journal of Emerging Technologies in Learning 14 (3), S. 234-242. Online: <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/9289> [Stand: 2021-12-16].
- Klampfer, Alfred (2017):** Virtual/Augmented Reality in Education. Analysis of the Potential Applications in the Teaching/Learning Process. In: ATINER'S Conference Paper Series. EDU2017-2214. Athen, 01.-04. Mai. Athen: Athens Institute for Education and Research. Online: <https://www.atiner.gr/paper-series> [Stand: 2021-12-17].
- Kritzenberger, Huberta (2005):** Multimediale und interaktive Lernräume. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Lege, Ryan/Bonner, Euan (2018):** The State of Virtual Reality in Education. Studie im Rahmen des Projektes „360 Degree Videos & Virtual Reality in the Language Classroom“. Kanda University of International Studies. Online: https://www.researchgate.net/publication/328781017_The_State_of_Virtual_Reality_in_Education [Stand: 2021-12-16].

- Lobe, Aldrian (2020):** Corona, die Digitalisierung und der neue Klassenkampf. Ortlos unterkuschelt. In: Süddeutsche Zeitung vom 24. November 2020. Online: <https://www.sueddeutsche.de/digital/corona-digitalisierung-klassenkampf-1.5126011> [Stand: 2021-12-16].
- Pape, Katrin (2020):** Back to Now: VR-Marktentwicklung in den letzten 5 Jahren. Online: <https://www.aspektheins.com/vr-marktentwicklung-in-den-letzten-5-jahren/> [Stand: 2021-12-16].
- Schwan, Stephan/Buder, Jürgen (2002):** Lernen und Wissenserwerb in virtuellen Realitäten. In: Bente, Gary/Krämer, Nicole C./ Peterson, Anita (Hrsg.): Virtuelle Realitäten. Göttingen [u.a.]: Hogrefe Verlag, S. 109-133.
- Schwan, Stephan/Buder, Jürgen (2005):** Virtuelle Realität und E-Learning. Online: <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/vr/vr.pdf> [Stand: 2021-12-16].
- Sherman, William R./Craig, Alan B. (2003):** Understanding Virtual Reality. Interface, Application, and Design. USA: Elsevier Science.
- Verein Auxilium (2018):** Worum geht es beim Projekt Viral Skills? Online: <https://www.viralskills.eu/de/> [Stand: 2021-12-16].
- Winn, William (1993):** A Conceptual Basis for Educational Applications of Virtual Reality. (HITLab Tech Report R-93-9). Seattle: University of Washington, Human Interface Technology Laboratory.
- Winn, William/Jackson, Randy (1999):** Fourteen Propositions about Educational Uses of Virtual Reality. In: Educational Technology 39 (4), S. 5-14. Online: <https://www.jstor.org/stable/44428537> [Stand: 2021-12-17].
- Zernig, Nadine (2020):** Lernen Erwachsener in Virtuellen Realitäten. Eine wissenschaftliche Annäherung zu den Potentialen, Herausforderungen und Grenzen von VR im Erwachsenen- und Weiterbildungsbereich (= unveröff. Masterarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz).
- Zobel, Benedikt/Werning, Sebastian/Metzger, Dirk/Thomas, Oliver (2018):** Augmented und Virtual Reality. Stand der Technik, Nutzenpotenziale und Einsatzgebiete. In: Witt, Claudia de/Gloerfeld, Christina (Hrsg.): Handbuch Mobile Learning. Wiesbaden: Springer VS, S. 101-123.



Foto: Cornelius Dodd

Nadine Zernig, BA M.A.

nadine.zernig@tugraz.at

Nadine Zernig studierte Pädagogik und Erwachsenen- und Weiterbildung an der Karl-Franzens-Universität Graz und wirkte bis vor Kurzem als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Erasmus+ Projekt „Viral Skills“ des Arbeitsbereichs Erwachsenen- und Weiterbildung der Universität Graz mit (Projektlaufzeit: Oktober 2018 bis März 2021). Im Rahmen der strategischen Erasmus+-Partnerschaft sowie ihrer Masterarbeit beschäftigte sie sich vertieft mit der Anwendung Virtueller Realität (VR) in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Seit März 2021 ist sie in der Organisationseinheit Life Long Learning an der TU Graz tätig und für die Entwicklung didaktischer Konzepte, für die Konzeption digitaler Lehr- und Lern-Designs sowie für Projektmanagements- und Qualitätssicherungsaufgaben zuständig.



Foto: Joachim Gruber

Univ.-Prof. in Dr. in phil. Elke Gruber

elke.gruber@uni-graz.at

Elke Gruber ist Inhaberin des Lehrstuhles für Erwachsenen- und Weiterbildung an der Universität Graz. Sie absolvierte eine Ausbildung zur Diplomkrankenschwester, legte ihre Matura im 2. Bildungsweg ab und studierte Medizin-Pädagogik an der Humboldt-Universität zu Berlin. Elke Gruber lehrt und forscht zu den Bereichen Erwachsenen- und Weiterbildung, Lebenslanges Lernen und hier insbesondere zu den Themen Organisation und Steuerung, Professionalisierung, Lehren und Lernen von Erwachsenen, Anerkennung und Validierung. Elke Gruber ist Trägerin des Österreichischen Staatspreises für Erwachsenenbildung und des Bruno-Kreisky-Preises für Bildungspublikationen.



Foto: E.N.T.E.R. GmbH

Dr. Georg Müllner, MA

georg.muellner@auxilium.co.at

Georg Müllner absolvierte ein Doktoratsstudium der Erwachsenenbildung an der Karl-Franzens-Universität Graz und ein Masterstudium im Bereich Personal- und Organisationsentwicklung an der Universität Kaiserslautern. Seit 1998 ist er in der beruflichen und allgemeinen Erwachsenenbildung tätig, seit 2004 Geschäftsführer des Vereins Auxilium in Graz, seit 2005 Geschäftsführer der E.N.T.E.R. GmbH (European Network for Transfer and Exploitation of EU-Projekt Results) in Graz. Er ist externer Gutachter und akademischer Experte der Europäischen Kommission für die Politikentwicklung, Projektauswahl und Berichtsbewertung von Projekten im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung, Lehrbeauftragter an der Universität Graz und in der Planung, Beantragung und Durchführung von Europäischen Kooperationsprojekten in der allgemeinen und beruflichen Erwachsenenbildung tätig. Er forscht in der allgemeinen und beruflichen Bildung zu den Schwerpunkten: neue Technologien, Digitalisierung sowie Anerkennung von nicht formal oder informell erworbenen Kompetenzen und hält Vorträge zu den Themen EU-Projektmanagement, Projektplanung und Management.

Virtual Reality in Adult and Continuing Education

Where do we stand today? Where are we headed?

Abstract

“Virtual reality,” “augmented reality” or “mixed reality” have become part of the conceptual repertoire as well as actual practice in the digital transformation in the world of education. While these new technologies have become established in professional development in recent years, their application in general adult education is still in its infancy. Yet where exactly do we stand regarding the use of virtual reality in adult and continuing education? What opportunities might this technology open up for adult learning? And what challenges and limitations do users of this technology currently (still) face? To answer these questions, this article highlights the current state of research on the topic. Drawing on professional research and the results of an EU project, the authors cast an eye on the areas in which virtual reality has previously been applied in adult and continuing education and explore potential options for adult learning. In addition, they identify gaps in research on the topic and reflect on the challenges and hurdles standing in the way of successful implementation of virtual reality in adult education. (Ed.)



Impressum/Offenlegung



Magazin erwachsenenbildung.at

Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs
Gefördert aus Mitteln des BMBWF
erscheint 3 x jährlich online, mit Parallelausgabe im Druck
Online: <https://erwachsenenbildung.at/magazin>

Herstellung und Verlag der Druck-Version:
Books on Demand GmbH, Norderstedt

ISSN: 1993-6818 (Online)
ISSN: 2076-2879 (Druck)
ISSN-L: 1993-6818
ISBN: 9783755723967

Projektträger



CONEDU – Verein für Bildungsforschung und -medien
Keplerstraße 105/3/5
A-8020 Graz
ZVR-Zahl: 167333476

Medieninhaber



Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Forschung
Minoritenplatz 5
A-1010 Wien



Bundesinstitut für Erwachsenenbildung
Bürglstein 1-7
A-5360 St. Wolfgang

HerausgeberInnen der Ausgabe 44-45, 2022

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elke Gruber (Universität Graz)
Mag.^a Julia Schindler (Universität Innsbruck)

HerausgeberInnen des Magazin erwachsenenbildung.at

MinR Robert Kramreither (Bundesmin. f. Bildung, Wissenschaft u. Forschung)
Dr.ⁱⁿ Gerhild Schutti (Bundesinstitut für Erwachsenenbildung)

Fachbeirat

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elke Gruber (Universität Graz)
Dr. Lorenz Lassnigg (Institut für Höhere Studien)
Mag. Kurt Schmid (Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft)
Mag.^a Julia Schindler (Universität Innsbruck)
Dr. Stefan Vater (Verband Österreichischer Volkshochschulen)
Mag. Lukas Wieselberg (ORF science.ORF.at und Ö1)

Redaktion

Simone Müller, M.A. (Verein CONEDU)
Mag. Wilfried Frei (Verein CONEDU)

Fachlektorat

Mag.^a Laura R. Rosinger (Textconsult)

Übersetzung

Übersetzungsbüro Mag.^a Andrea Kraus

Satz

Mag.^a Sabine Schnepfleitner (Verein CONEDU)

Design

Karin Klier (tür 3))) DESIGN)

Website

wukonig.com | Wukonig & Partner OEG

Medienlinie

„Magazin erwachsenenbildung.at – Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs“ (kurz: Meb) ist ein redaktionelles Medium mit Fachbeiträgen von AutorInnen aus Forschung und Praxis sowie aus Bildungsplanung, Bildungspolitik u. Interessensvertretungen. Es richtet sich an Personen, die in der Erwachsenenbildung und verwandten Feldern tätig sind, sowie an BildungsforscherInnen und Auszubildende. Das Meb fördert die Auseinandersetzung mit Erwachsenenbildung seitens Wissenschaft, Praxis und Bildungspolitik und spiegelt sie wider. Es unterstützt den Wissenstransfer zwischen aktueller Forschung, innovativer Projektlandschaft und variantenreicher Bildungspraxis. Jede Ausgabe widmet sich einem spezifischen Thema, das in einem Call for Papers dargelegt wird. Die von AutorInnen eingesendeten Beiträge werden dem Peer-Review eines Fachbeirats unterzogen. Redaktionelle Beiträge ergänzen die Ausgaben. Alle angenommenen Beiträge werden lektoriert und redaktionell für die Veröffentlichung aufbereitet. Namentlich ausgewiesene Inhalte entsprechen nicht zwingend der Meinung der HerausgeberInnen oder der Redaktion. Die HerausgeberInnen übernehmen keine Verantwortung für die Inhalte verlinkter Seiten und distanzieren sich insbesondere von rassistischen, sexistischen oder sonstwie diskriminierenden Äußerungen oder rechtswidrigen Inhalten solcher Quellen.

Alle Artikel und Ausgaben des Magazin erwachsenenbildung.at sind im PDF-Format unter <https://erwachsenenbildung.at/magazin> kostenlos verfügbar. Das Online-Magazin erscheint parallel auch in Druck (Print-on-Demand) sowie als E-Book.

Urheberrecht und Lizenzierung

Wenn nicht anders angegeben, erscheint die Online-Version des „Magazin erwachsenenbildung.at“ ab Ausgabe 28, 2016 unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).



BenutzerInnen dürfen den Inhalt zu den folgenden Bedingungen verbreiten, verteilen, wiederveröffentlichen, bearbeiten, weiterentwickeln, mixen, kompilieren und auch monetarisieren (kommerziell nutzen):

- Namensnennung und Quellenverweis. Sie müssen den Namen des/der AutorIn nennen und die Quell-URL angeben.
- Angabe von Änderungen: Im Falle einer Bearbeitung müssen Sie die vorgenommenen Änderungen angeben.
- Nennung der Lizenzbedingungen inklusive Angabe des Links zur Lizenz. Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter die dieses Werk fällt, mitteilen.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt. Nähere Informationen unter www.creativecommons.at.

Im Falle der Wiederveröffentlichung oder Bereitstellung auf Ihrer Website senden Sie bitte die URL und/oder ein Belegexemplar elektronisch an magazin@erwachsenenbildung.at oder postalisch an die angegebene Kontaktadresse.

Kontakt und Hersteller

Magazin erwachsenenbildung.at
Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs
p. A. CONEDU – Verein für Bildungsforschung und -medien
Keplerstraße 105/3/5, A-8020 Graz
magazin@erwachsenenbildung.at