
Jahrbuch Medienpädagogik 20: Inklusive Medienbildung in einer mediatisierten Welt: Medienpädagogische Perspektiven auf ein interprofessionelles Forschungsfeld. Herausgegeben von Anna-Maria Kamin, Jens Holze, Melanie Wilde, Klaus Rummmler, Valentin Dander, Nina Grünberger, Mandy Schiefner-Rohs

Inklusive Medienbildung mit 3D-Umgebungen

Praxiserfahrungen und Forschungsideen

Ricarda T. D. Reimer¹  und Kathrin Kochs¹ 

¹ Fachhochschule Nordwestschweiz

Zusammenfassung

Kollaborative 3D-Umgebungen eröffnen neue Gestaltungsräume, Kommunikationsformen und Zugänge in der Bildung – gerade auch im Hinblick auf Inklusion und Teilhabe. Die veränderten Möglichkeiten kollaborativer Zusammenarbeit, das Erleben von Immersion – also des Eintauchens in eine 3D-Umgebung –, die Sichtbarkeit der Nutzer:innen über Avatare sowie deren individuell gestaltetes Aussehen bieten Chancen für eine inklusive digitale Medienbildung. Kritisch zu reflektieren ist, dass Zugang und Nutzung von 3D-Umgebungen mit Barrieren verbunden sein können, welche die Teilhabe an Bildungsangeboten ggf. erschweren. Auch besteht die Gefahr der Exklusion, wenn bestimmte Menschen, Kulturen etc. bei der Gestaltung nicht berücksichtigt werden. Seit mehr als zwei Jahren setzt die FHNW eine 3D-Umgebung namens AULA (vgl. vComm Solution 2019) des Schweizer Startup-Anbieters vComm in Lehre und Forschung ein (Projekt «FHNW Learning Spaces», vgl. Reimer und Kochs 2020). Vor dem Hintergrund unserer langjährigen Erfahrung und Expertise (vgl. Reimer und Volk 2009, 243ff.) sehen wir den Bedarf, die Chancen und Risiken in Bezug auf eine inklusive 3D-Lehr-/Lerngestaltung herauszuarbeiten. Im Beitrag wird zunächst beschrieben, was kollaborative 3D-Umgebungen sind und was diese kennzeichnet.



Anschließend werden (Forschungs-)Projekte zu diesem Themenfeld vorgestellt und ergänzend Ansätze präsentiert, die sich sowohl mit den Voraussetzungen zur Ermöglichung von Inklusion als auch mit konkreter Förderung beschäftigen. Zum Abschluss diskutieren wir Fragestellungen für weitere Forschungsansätze in diesem Feld.

Inclusive Media Studies with 3D-Environments. Practical Experience and Ideas of Research

Abstract

Collaborative 3D environments open new design spaces, forms of communication and access in education – especially regarding inclusion and participation. The new possibilities for collaborative work, the experience of immersion – in this case in a 3D environment –, the visibility of the user via avatars in their individually designed appearance, offer opportunities for inclusive digital media education. The accessibility of 3D environments needs to be reflected critically, as they can contain barriers that may impede participation in educational opportunities. There is also a risk of excluding certain people, cultures, etc. if they are not considered in the design of the graphical environment and the user interface. For more than two years, the FHNW has been using the 3D environment called AULA (cf. vComm Solution 2019) of the provider vComm in teaching and practical research (project «FHNW Learning Spaces»; cf. Reimer and Kochs 2020). Based on many years of experience and expertise (cf. Reimer and Volk 2009), we see the need to elaborate on the opportunities and risks of designing inclusive 3D offerings for teaching and learning. In the paper, we first describe, what collaborative 3D environments are and what characterizes them. Subsequently, we present (research) projects for this approach as well as complementary approaches that deal with the prerequisites for making inclusion possible and with concrete support. Finally, we discuss further research questions for this field.

1. Kollaborative 3D-Umgebungen

In kollaborativen 3D-Umgebungen können sich Nutzer:innen in Gestalt von digitalen Stellvertreter:innen – sogenannten Avataren – in einer virtuellen Umgebung bewegen, miteinander und mit Artefakten agieren sowie simultan über Voice (VoIP) oder schriftlich über einen Chat kommunizieren. Für den Gebrauch werden in der Regel ein Computer mit Internetverbindung und ein Headset benötigt. Das Aussehen der Avatare wird von den Nutzenden selbst ausgewählt und kann individuell angepasst werden. Die Avatare können durch verschiedene Eingabesysteme (z. B. Tastatur, Maus) animiert werden. Durch Lachen, Klatschen, Hand heben etc. ist auch nonverbales Interagieren möglich. Mit einer sogenannten Voice-Control wird die Lautstärke- und Richtungswahrnehmung der Nutzer:innen beeinflusst. Stimmen von Avataren, welche örtlich nah beieinanderstehen, werden lauter wahrgenommen, weiter entfernte Avatare sind leiser oder gar nicht mehr zu hören – wie im «echten Leben». Diese Soundumsetzung erlaubt eine spontane Zuwendung zu einzelnen Personen resp. deren Avataren im selben Raum. Speziell gestaltete Aussenflächen und Gebäude mit unterschiedlicher Ausstattung eröffnen die Umsetzung zahlreicher mediendidaktischer Settings sowie die Anwendung unterschiedlicher Methoden. Integrierte Tools wie Whiteboards, Flipcharts oder Leinwände zum Abspielen von Videos und PowerPoint-Präsentationen oder zum Abrufen von Internetseiten ermöglichen zudem ein gemeinsames Recherchieren, Präsentieren und Dokumentieren und unterstützen somit das kollaborative Lernen und Arbeiten in «virtuellen Welten». Diese im Vorangegangenen benannten Eigenschaften ermöglichen äusserst vielfältige Einsatz- und Umsetzungsszenarien für die Lehre, das gemeinsame Lernen, die Zusammenarbeit von Teams etc.

In folgenden Settings ist ein Einsatz denkbar (Auswahl):

1. Vorträge und kleinere Inputs in speziell gestalteten Räumen
2. Austausch, Sitzungen, Besprechungen z. B. in Seminaren, Workshops etc.
3. Kollaboratives oder eigenständiges Lernen
4. Gemeinsames Brainstorming/Ideen sammeln/Recherchieren
5. Präsentationen oder verschiedene Medienquellen (z. B. Video von YouTube) einbinden und sichtbar machen

6. Simulationen spezifischer Abläufe & Szenarien
7. Rollenspiele
8. Gamification

1.1 *Veränderte Möglichkeiten des Lehrens und Lernens mit kollaborativen 3D-Umgebungen*

Mit einer Integration von 3D-Umgebungen eröffnen sich in der Bildung neue didaktische und gestalterische Möglichkeiten, die als Erweiterungen Einzug in den medienpädagogischen Diskurs halten. Dies zeigt sich vor allem im Rahmen orts- und zeitunabhängiger Lern-/Lehrsznarien. Dort erlauben 3D-Umgebungen die Durchführung von Team- und Lernaufgaben, die in herkömmlichen Anwendungen, z. B. der Nutzung von Learning Management Systemen oder bei der Verwendung von Videokonferenz-Tools etc. so nicht umsetzbar wären.

Durch die Anwesenheit der Avatare und deren Fähigkeit sich selbstständig in der Umgebung zu bewegen sowie die insgesamt vielfältigen Interaktionsmöglichkeiten der Avatare untereinander mit den verschiedenen Elementen und letztlich auch durch die Wahrnehmung der Stimmen über die Voice-Control, entsteht *Immersion*. Immersion beschreibt hier den Effekt des «Eintauchens» in eine virtuelle Welt und das Entstehen eines Gefühls der «echten Anwesenheit» – der eigenen Person und der anderen Nutzer:innen – in einem gemeinsamen «dritten Raum». Dieses Erleben erhöht häufig die Motivation zur aktiven Teilnahme und somit die Interaktion unter den Nutzer:innen (vgl. Huang et al. 2021, 754), was letztlich zu einer verbesserten Mit- und Zusammenarbeit führen kann. Die Avatar-Animationen und die dadurch realisierte nonverbale Kommunikation erzielen eine soziale Präsenz, erhöhen die Emotionalität (vgl. Gieseke 2016) beim Lernen und die Einprägsamkeit des Erlebten und Erlernten. Die einfach umsetzbaren gestalterischen Möglichkeiten unterstützen das Konstruieren individueller Avatare. Der grosse Bewegungsspielraum und das durch die Immersion ausgelöste Gefühl der «wirklichen Bewegung» und Interaktion motivieren die Teilnehmenden. Zudem verbreiten die seit der Pandemie bekannten «gesichtslosen Teilnehmenden-Kacheln / schwarzen Kacheln» der Teilnehmenden Anonymität in der digitalen Kommunikation

(vgl. Haag und Kubiak 2022, 7). Untersuchungen zeigten, dass das Erleben von sozialer Präsenz in synchronen Lehrangeboten einen positiven Einfluss auf die Motivation, das Engagement und die wahrgenommenen Lernerfolge haben kann (vgl. Mitchell u. a. 2021, 304). Veranstaltungen oder Austausche können in 3D-Umgebungen deutlich flexibler und kooperativer gestaltet werden. Zusätzlich kann durch einfachen Raumwechsel spontan auf individuelle Bedürfnisse (Gruppenaufteilungen, Nutzung spezifischer Tools etc.) eingegangen werden. In 3D können verschiedene Teilnehmende wie auch Gruppen gleichzeitig in unterschiedlichen Räumen individuell mit Tools und Methoden (bspw. Mindmaps, Konzeptskizzen, gemeinsames Clustern) arbeiten.

Anhand dieser ausgewählten, konkret benannten Optionen zeigen sich erste Potentiale einer veränderten Nutzungspraxis.



Abb. 1: Übersicht an Vorteilen kollaborativer 3D-Umgebungen (eigene Darstellung).

Zudem wird im Rahmen von Markt- und Trendanalysen (vgl. GP+S Consulting 2022, 13) deutlich, dass das Themenfeld 3D in seiner Vielfalt zukünftig eine immer bedeutendere Rolle einnehmen wird.

1.2 Medienpädagogische Perspektiven auf den Einsatz von 3D-Umgebungen

Dieser technologischen Entwicklung sollte auch aus medienpädagogischer Perspektive frühzeitig Rechnung getragen werden, da es sich hierbei um chancenreiche, aber gleichfalls risikofolle Konstruktionen von Wirklichkeiten in digitalen Räumen handelt. Dies gilt insbesondere in Anbetracht der besonderen Gestaltungs- und Wahrnehmungsformen von «Leiblichkeit» und der damit verbundenen Anwendung und «Identifizierung» mit ggf. anonymen digitalen Avataren.

Als theoretische Hintergründe sollte zum einen der über 20-jährige Diskurs mit Blick auf «digitale Technologien» herangezogen werden, d. h. die Auseinandersetzungen zu Medienkompetenz und -bildung (vgl. Moser, Grell, und Niesyto 2011) sowie die Debatten rund um Future Skills (vgl. Ehlers 2020) und Digital Literacies (vgl. Pietrass 2010). Zum anderen ist im Kontext von 3D insbesondere das «verwobene Miteinander» von analog und digital (vgl. Kerres 2018), von materiellen/physischen und virtuellen/«technisierten» Räumen (vgl. Reimer und Edinger 2015) sowie auch die geradezu aufgehobene Trennung von formalen, institutionalisierten und non-formalen digitalen Räumen zu reflektieren. Um mit diesen «Vermischungen» kritisch, konstruktiv und kreativ umzugehen, sind Medienbildung und Future Skills notwendig. Denn diese erweiterten Möglichkeiten, die ein Erleben von Immersion in dieser Ausprägung mit sich bringen, sind Erfahrungen in einer neuen Qualität.

2. 3D-Umgebungen und Inklusion

2.1 Was bedeutet inklusive Medienbildung mit Blick auf 3D-Umgebungen?

Bevor die aufgeführte Frage ins Zentrum gestellt und somit an die von Schluchter bereits 2012ff. formulierte Verbindung von Medienbildung und Inklusion (vgl. Schluchter 2012) sowie den Beitrag «Inklusive Medienbildung» (vgl. GMK 2018) angeschlossen wird, soll hier eine kurze Einordnung zur «Medienbildung» sowie zu «Inklusion» gegeben werden.

«Bildung muss (...) heute immer auch Medienbildung sein. Denn sie ist *Bildung in einer Medienwelt, Bildung mit Medien und Bildung auf eine kompetente Nutzung von Medien* hin. Und sie ist Bildung im vollen Sinn des Wortes – stellt nicht das Medium, sondern den Menschen ins Zentrum.» (Merz und Düssel 2014, 4).

Basierend auf den Ausführungen der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK) wird in der vorliegenden Publikation unter Inklusion die Wertschätzung und Teilhabe aller Lernenden und Lehrenden an Bildungsprozessen verstanden, unabhängig von sozialer und kultureller Herkunft, Gender, sexueller Identität, Alter und Gesundheit (vgl. Bosse u. a. 2018).

Inklusion bedeutet demnach, Angebote in der Medienbildung zu schaffen, die bestmöglich alle Interessent:innen einbeziehen, denn «gleichberechtigter, uneingeschränkter Erwerb von medialen und kommunikativen Kompetenzen für alle Bürger:innen eröffnet Partizipationschancen für verschiedene soziale Gruppen» (Bosse u. a. 2018).

Dies betrifft zum einen den Zugang zu Medienangeboten. Physische und psychische Beeinträchtigungen, aber auch Lebens- und Umweltbedingungen wie Wohnform, Alter, Arbeit und Bildung können eine Teilhabe in verschiedenen gesellschaftlichen Feldern verhindern oder erschweren. So kann beispielsweise zwischen Beeinträchtigung und Behinderung unterschieden werden, wobei eine Behinderung als Ergebnis eines Zusammenspiels von Beeinträchtigungen mit personenbezogenen und Umweltfaktoren verstanden werden kann. Eine solche Behinderung kann z. B. durch ungenügende Verfügbarkeit internetfähiger Computer in Einrichtungen, fehlende Assistenz für die Bedienung der Hard-/Software, aber auch aufgrund unzureichender finanzieller Mittel zum Erwerb von Computern entstehen (vgl. Bosse und Hasebrink 2016). «Behinderungen sind also stets mehrdimensional zu betrachten und können nicht allein an der Beeinträchtigung der Person festgemacht werden» (Bosse und Hasebrink 2016, 12).

Zum anderen ist die Gestaltung von Inhalten für eine inklusive Mediennutzung zu berücksichtigen. Barrieren in digitalen Medien, beispielsweise ergonomische oder sensorische Hindernisse, bilden besonders für Menschen mit Einschränkungen ein hohes Exklusionsrisiko. Im Gegensatz

dazu eröffnen sich gerade durch technologische Entwicklungen inklusive Medien(bildungs)-Angebote für Menschen mit körperlichen oder kognitiven Einschränkungen. Bosse und Hasebrink (2016) sehen die Vorteile des Internets darin, verschiedene Medien barrierefrei anbieten zu können und dadurch die Möglichkeiten der Informationsbeschaffung sowie Kommunikation enorm zu erweitern. Für zahlreiche blinde und sehbeeinträchtigte Menschen bieten sich zum Beispiel grosse Potenziale, da «Schwarzschrift durch die Digitalisierung erstmals für die eigenständige Nutzung zugänglich wird» (Bosse u. a. 2016, 65).

«Die Bedeutung von Medien und Technologien für die volle und effektive Teilhabe wird in mehreren Artikeln der Konvention [hier gemeint: Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen] hervorgehoben. Sie hat in zahlreichen medienpädagogischen Handlungsfeldern zu deutlichen Veränderungen geführt» (Bosse 2022, 2).

Grundsätzlich ist zu konstatieren, dass fehlende Medienkunde im Sinne von Bedienkompetenz bei allen Nutzer:innen zu Barrieren im Zugang zu 3D-Umgebungen führen kann. Das Erlernen von «How to Click» mit oder ohne weitere Hilfsmittel obliegt allen, welche sich neuen Tools, Anwendungen etc. zuwenden.

Mit Blick auf einen Einsatz von 3D-Umgebungen können stellvertretend folgende Chancen zu einer digitalen inklusiven (Medien-)Bildung genannt werden:

- Ermöglichung einer veränderten Form der sozialen Interaktion mit Freunden oder auch fremden Nutzer:innen.
- Menschen mit kognitiven Einschränkungen können in 3D-Umgebungen ihre sozialen Fähigkeiten ausprobieren und ausbilden.
- Es können verschiedene situationsorientierte Kommunikationen erprobt und erlernt werden.
- In 3D-Umgebungen können gehörlose Menschen schriftlich mit anderen Nutzer:innen kommunizieren (Chatfunktion).
- Durch verschiedene Arten des Zugangs können Menschen, die im physischen Raum eingeschränkt sind, im virtuellen Raum teilhaben.
- Durch selbst gestaltete, anonyme Avatare können Hemmschwellen überwunden werden.

- Nutzer:innen können offener, ehrlicher und vorurteilsfreier mit anderen Menschen kommunizieren.

Um Vorteile von 3D-Umgebungen für alle Menschen nachhaltig wirksam zu machen, sollten einerseits die Bedürfnisse und Barrieren für das jeweilige Setting identifiziert, andererseits das Personal dafür geschult werden.

«Für die Vermittlung von Medienkompetenz und der Ermöglichung von Medienbildung (für alle) ist daher Voraussetzung, dass pädagogische (aber auch technische und kaufmännische) Fachkräfte die Verbindung von Inklusion und Medienbildung verstehen und über die notwendigen Medienkompetenzen und insbesondere medienpädagogischen Kompetenzen verfügen, diese in ihr pädagogisches Handeln zu integrieren.» (Bosse, Schluchter, und Zorn 2019)

Grundsätzlich ist im Kontext einer Integration von digitalen Technologien in Lehr-/Lernsettings medienethischen und rechtlichen Fragestellungen nachzugehen. In Bezug auf die Umsetzung von Inklusion in 3D-Umgebungen ist besonders auf den Schutz der Privatsphäre sowie den allgemeinen Datenschutz zu achten, denn gerade bei vulnerablen Gruppen könnten ggf. personenbezogene Daten erhoben werden, welche es besonders zu schützen gilt. Auch könnten Menschen mit Beeinträchtigungen aufgrund ihrer möglichen Abhängigkeit von anderen Personen einem höheren Risiko von Ausbeutung und Missbrauch ausgesetzt sein. Ein sensibler Datenschutz hilft dabei, persönliche Informationen zu schützen und verhindert, dass Informationen missbraucht werden. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass die Nutzenden, egal welche psychische oder geistige Beeinträchtigung vorliegt, die Möglichkeit haben, ihre Daten und ihre Privatsphäre zu schützen. Letztendlich sollte die Planung und Entwicklung von Angeboten für und mit Menschen mit Beeinträchtigungen gemeinsam mit diesen vorangetrieben werden (vgl. Schreiber-Barsch und Fawcett 2017, 308). Basierend auf der eigenen Arbeit mit 3D-Umgebungen sowie der Analyse von Projekten und Forschungsarbeiten ist das Ziel, Überlegungen und Ansätze zur inklusiven Medienbildung mit den Chancen in 3D-Umgebungen zu verknüpfen. Hierbei unterscheiden wir zwischen der Ermöglichung

von Inklusion in 3D-Umgebungen durch Zugang, Gestaltung und Partizipation an ausgewählten Interaktionen sowie die Förderung von Inklusion durch 3D-Umgebungen, z. B. in Form von Aufklärung und Weiterbildung.

2.2 Ermöglichung von Inklusion in 3D-Umgebungen

2.2.1 Zugang für ‹Alle›

Ein barrierefreier Zugang zu 3D-Umgebungen sollte zur Sicherstellung eines inklusiven Ansatzes berücksichtigt werden, genau wie die Berücksichtigung der Umweltfaktoren wie Wohnform, Alter, Arbeit und Bildung (vgl. Bosse und Hasebrink 2016). Barrierefreiheit bezieht sich zum einen auf eine Umsetzung der Funktionalitäten wie beispielsweise Schriftgröße, Signaletik, Untertitelung, Audiodeskription, regulierbare Lautstärke, Vergrößerung der Buttons, Farbgestaltung bis hin zur Spracheinstellung. Auch sollten hier Schnittstellen zu bestehenden Hilfsmitteln und der Anschluss an Assistenz-Technologien berücksichtigt werden. Zum anderen müssen hinsichtlich der Barrierefreiheit unterschiedliche psychische Bedürfnisse einbezogen werden. Dies könnte z. B. in Form von Rückzugsorten, persönlichen Schutzschilden o. Ä. umgesetzt werden. In der Medienbildung sollten beim Einsatz von 3D-Umgebungen Differenzen in den Zugängen und Nutzungsweisen Berücksichtigung finden. Bei der Ausstattung der benötigten Geräte wie Laptops oder Headsets muss auf einen gleichgestellten Zugang geachtet werden, z. B., indem diese geliehen werden können, um soziale Ausgrenzung zu verhindern.

2.2.2 Gestaltung/Abbildung aller Menschen

In der Gestaltung der Avatare sollte die Vielfalt (Abbildbarkeit) der Menschen sichtbar werden, um auch auf dieser Ebene Exklusion zu vermeiden. Schon in der Entwicklung ist wichtig, dass Designer:innen Gestaltungsansätze verfolgen, die sich an einem Bild des Menschen orientieren, welches bezüglich Alter, Geschlecht, Kultur und Religion, Körperformen oder körperlicher Beeinträchtigung etc. divers ist. Auch die Abbildung

von Hilfsmitteln, wie Brillen, Rollatoren, Rollstühlen etc. muss umsetzbar sein, damit alle Nutzer:innen die Möglichkeit haben, sich selbstbestimmt darzustellen. Das Design der Umgebung sollte verschiedene Kulturen integrieren und sich dementsprechend in Architektur und Symbolik nicht ausschliesslich an einer westlich geprägten Umgebung orientieren, was momentan meist der Fall ist. Eine Alternative kann die Umsetzung von fiktiven Avataren und der «Bau» von abstrakten Umgebungsformen sein. Weiter ist wichtig, dass keine Avatar-Vorauswahl durch das System vorgenommen wird. Dies passiert beispielsweise durch die Bereitstellung von Auswahlmöglichkeiten zu ausschliesslich männlichen oder weiblichen Avataren bei der Erstanmeldung anhand der Anmeldenamen. Hier wäre die Bereitstellung von genderneutralen Avataren wünschenswert.

2.3 Förderung von Inklusion durch 3D-Umgebungen

2.3.1 Aufklärung/Bewusstseinsbildung

Zentral sind ferner Überlegungen, welche die Aufmerksamkeit für sowie die Bewusstseinsbildung und Aufklärung über benachteiligte Menschengruppen fördern. Durch die flexible gestalterische Anpassung der Avatare können Nutzer:innen schnell und einfach andere Rollen annehmen. In Rollenspielen und Simulationen können so z. B. Reaktionen und Umstände erlebbar gemacht werden und «die Welt» kann aus den Augen bzw. der Lebensperspektive von anderen Personen simuliert oder spezifische Herausforderungen selbst können erlebbar werden (z. B. in Workshops zu sozialem Ausschluss oder Rassismus). Immersion verstärkt das Erleben und die Erinnerung an solche Erfahrungen. Anschliessendes Reflektieren kann Verständnis schaffen und bspw. für Minderheiten sensibilisieren.

2.3.2 Übungen / Weiterbildungen

In 3D-Welten können durch speziell gestaltete Lehr-/Lernsettings verschiedene Angebote für Übungen und Weiterbildungen geschaffen und die Umgebung für Menschen mit besonderen Bedürfnissen angepasst

werden. Ferner kann der 3D-Raum als Selbstlernumgebung Lernenden jederzeit Zugang zu Inhalten bieten und lässt somit ein Lernen in eigenem Tempo zu. Avatare können so gestaltet werden, wie die Nutzer:innen gesehen werden wollen – unabhängig von Handicaps im realen Leben. Dies erlaubt eine flexible Auswahl und Selbstgestaltung – die Konstruktion des eigenen Ichs (repräsentiert als Avatar). Ebenso besteht die Chance auf eine anonymisierte Teilnahme. Gepaart mit der Option, von einem Ort der eigenen Wahl teilzunehmen und die Teilnahme jederzeit beenden zu können, bietet dies Nutzer:innen einen «sicheren Raum». All dies kann einen vereinfachten Austausch bspw. für Sozialtrainings oder Verhaltensübungen für Autist:innen ermöglichen. Die Erkundung von neuen Umgebungen in einem geschützten Rahmen kann für Menschen mit Handicaps z. B. Rollstuhlfahrer:innen hilfreich sein. Die erwähnten flexiblen Einstellungen der Funktionalität (Schriftgröße, Lautstärke usw.) sind nicht nur wichtig für die Sicherstellung des Zugangs, sie können ebenso als grosse Chance angesehen werden, sodass mehr Menschen mit unterschiedlichen Bedürfnissen an Angeboten teilnehmen können.

3. Forschungsansätze zu Inklusion in 3D-Umgebungen

Rechercheergebnisse zu 3D-(Forschungs-)Projekten verweisen auf medienpädagogische Inklusionsoptionen in 3D-Umgebungen und zeigen ebenso die Notwendigkeit auf, bestehende Barrieren zu eruieren, zu berücksichtigen oder abzuschaffen. Mit dem Aufkommen von Second Life im Jahr 2003 wurde schnell deutlich, dass virtuelle Welten insbesondere auch für Personengruppen mit besonderen Bedürfnissen interessant sind. Schon 2004 wurde beispielsweise der Nutzen von 3D-Umgebungen für Menschen mit Autismus erkannt. So wurde eine Second-Life-Insel namens *Brigadoon* erschaffen, welche eigens für Menschen mit Autismus oder dem Asperger-Syndrom und deren Betreuende zur Nutzung zur Verfügung steht (vgl. Loftus 2005). Auch für andere 3D-Umgebungen wurde das Potenzial für diese Nutzer:innengruppe beworben (vgl. Parsons, Mitchell, und Leonard 2004). Eine Avatar-Interaktion vermittelt ein Gefühl der Begegnung und reduziert gleichzeitig das Stress- und Risikogefühl, welches bei Interaktionen mit Gegenübern in der physischen Welt auftreten kann (vgl. Danilovic

2009). In Befragungen von Menschen mit Autismus zu deren Erfahrungen deuten diese sogar an, Treffen mit anderen Nutzer:innen in *Second Life* könnten unabhängig von sozialen Hindernissen dabei helfen, Freundschaften aufzubauen und zu pflegen. Sie fühlen sich hier als Teil der (virtuellen) Gesellschaft (vgl. Stendal und Balandin 2015). Ebenso kann der virtuelle Raum als Übungsplatz dienen, um Situationen zu erproben, welche später den Umgang mit ähnlichen Situationen in der physischen Welt erleichtern können (vgl. Osusky 2007). Auf *Ability Island*, einer weiteren für Menschen mit Beeinträchtigungen gegründeten virtuellen Insel in *Second Life*, helfen Ehrenamtliche, sich in der 3D-Umgebung zurechtzufinden, beraten über geeignete technische Hilfsmittel für die Bedienung und verbessern dadurch den Zugang für Nutzer:innen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen. Auch Selbsthilfegruppen finden hier einen Ort zum gegenseitigen Austausch. Menschen, welche z. B. durch körperliche Beeinträchtigungen normalerweise einen erschwerten Zugang haben, nutzen den in *Second Life* erleichterten Austausch miteinander. Die Gesprächspartner:innen würden dort mehr auf ihre Persönlichkeit reagieren, weniger auf ihre äussere Erscheinungen (vgl. Müllebner 2021; vgl. Loftus 2005). In weiteren Studien wurde auch das Potenzial von 3D-Umgebungen für die Nutzung durch Senior:innen untersucht. Entsprechende 3D-Umgebungen können als Unterstützung des guten «Alters» in unserer Informationsgesellschaft dienen, indem sie soziale Isolation verhindern und dadurch zur Erhöhung des Wohlbefindens und zu der Idee des lebenslangen Lernens beitragen (vgl. Chilcott und Smith 2011). Virtuelle Umgebungen können aber auch mit erheblichen technologischen Barrieren verbunden sein (vgl. Wood 2011). Diese Umgebungen sind fast ausschliesslich visuell und damit zum Beispiel nicht für blinde Nutzer:innen zugänglich (vgl. White, Fitzpatrick, und McAllister 2008). Auch wurden grosse Einschränkungen bei der Nutzung der virtuellen Welten für Menschen mit Aphasie festgestellt, welche Schwierigkeiten mit allen Aspekten der Sprache haben (vgl. Galliers et al. 2011).

Im Rahmen dieses Beitrags war die volle Breite der Veröffentlichungen zum Thema nicht abbildbar und die hier aufgeführten Studien repräsentieren nur einen Ausschnitt aus dem Praxis-/Forschungsfeld und sind

keineswegs vollständig diskutiert.¹ Trotz der bereits umfangreichen Literatur zum Themenfeld «Inklusion in 3D-Umgebungen» sehen wir, wie auch andere Autor:innen, Potenziale und die Notwendigkeit für weiterführende (Praxis)Forschungen auf diesem Gebiet. Auch einige der erwähnten wissenschaftlichen Veröffentlichungen selbst schlussfolgern, dass weitere Forschung auf diesem Gebiet erforderlich ist (vgl. Stendal und Balandin 2015; Parsons, Mitchell, und Leonard 2004).

4. Fazit

Vor dem Hintergrund der Gestaltbarkeit sowie der technologischen Schnittstellen und Zugänge von kollaborativen 3D-Umgebungen zeigen sich vielfältige Potenziale für inklusive Ansätze in der (Medien-)Bildung. In der Anwendung von 3D-Umgebungen verändert sich die Art, wie wir die Realität um uns herum wahrnehmen. Die damit verbundenen Avatar-/Umgebungsgestaltungen sowie Bewegungs-/Interaktionsmöglichkeiten bieten neue Perspektiven für das Lehren und Lernen mit inklusiven Ansätzen (vgl. Stendal, Balandin, und Molka-Danielsen 2011). Menschen mit körperlichen oder kognitiven Einschränkungen haben beispielsweise die Chance, an Aktivitäten teilzunehmen, zu welchen sie in der «realen Welt» ggf. nicht in der Lage wären (vgl. Stewart, Hansen, und Carey 2010). Gleichzeitig besteht aber auch die Gefahr der Exklusion verschiedener Nutzer:innen-Gruppen, wenn Barrieren nicht berücksichtigt werden (vgl. White, Fitzpatrick, und McAllister 2008). Deshalb ist es von Bedeutung, bei der (Weiter-)Entwicklung neuer Technologien und Lehr-/Lernformen inklusive Aspekte direkt und konsequent mitzudenken. Im Rahmen des Modells «Lernenhoch3» (vgl. Reimer und Kochs 2020), welches auf die Erweiterung digitaler Lehr-/Lernsettings verweist, wird angestrebt, 3D-Technologien für die Lehre nutzbar zu machen. Der Einsatz kollaborativer 3D-Umgebungen ermöglicht als Format der digitalen Onlinepräsenz

1 Eine besondere Herausforderung der Autor:innen bei der Recherche lag in der Schwierigkeit, dass in einigen Veröffentlichungen zu 3D-Umgebungen häufig auch Anwendungen mit Virtual Reality (VR)/Augmented Reality (AR) Hilfsmitteln (Brillen, Controller) angesprochen werden, welche wir in unserer Betrachtung bewusst auslassen, da zusätzliche Hilfsmittel weitere Barrieren bedeuten können.

auch für bisher wenig berücksichtigte Teilnehmer:innen eine besondere Art der sozialen Anwesenheit und des Gemeinschaftserlebens bei neuen Lern-Lehrformaten (vgl. Zinn, Guo, und Sari 2016).

Die besonderen Formen der Wahrnehmung und Gestaltbarkeit – der eigenen Person und zugleich der neuen Interaktionsmöglichkeiten mit anderen Personen und (Lern)Gegenständen – sind hier in veränderter Art und Weise erlebbar. Die Visualisierungs- und Interaktionsoptionen in den Lernräumen und die «soziale Präsenz» aller Nutzer:innen durch ihre Avatare unterstützen Inklusion. In kollaborativen 3D-Umgebungen wird ein gemeinsamer Raum geschaffen – die Nutzer:innen sind alle «am gleichen Ort» anwesend, nicht durch Rahmen und verschiedene Hintergründe voneinander separiert wie in Videotools. Sowohl die Wirkungen dieser Präsenz als auch die Entwicklung didaktischer Beispiele für ein Lernen in und mit 3D-Umgebungen werden mit dem Modell in den Blick genommen, denn hiermit bieten sich innovative und kreative Ideen, die für Blended oder Distance Learning anschlussfähig sind. Um Inklusion in einer Kultur der Digitalität (vgl. Stalder 2016) eine Chance zu geben, müssen konkrete Forschungsdesiderate eruiert und die Umsetzung spezifischer medienpädagogisch ausgerichteter 3D-Ansätze und Projekte vorangetrieben werden.

Unsere Perspektiven richten sich in zukünftigen Forschungsanliegen zum einen darauf, weitere Bedürfnisse und Barrieren mit unterschiedlichen Nutzer:innengruppen zu identifizieren, denn basierend auf diesen Erkenntnissen können anschliessend Anpassungen und Lösungen entwickelt werden. Zum anderen sind folgende Fragestellungen (Auswahl) in Bezug auf die vorangegangenen Ausführungen anzugehen: Welche Assistenzsysteme sollten mit den 3D-Umgebungen gekoppelt werden? Wie könnten sich z. B. blinde Menschen in den virtuellen Welten orientieren? Welche Geräusche und andere Feedbacks können statt einer visuellen Orientierung in 3D umgesetzt werden? Wie könnten Bewegungen, Gesten und Mimik (nonverbale Kommunikation) anderer Nutzer:innen von Menschen mit Sehbeeinträchtigung erkannt bzw. in 3D-Umgebungen übersetzt werden?

Des Weiteren sollten auch emotionale Störungen wie unterschiedliche Angststörungen, Phobien oder Zwangsstörungen Berücksichtigung finden und in Bezug auf 3D-Umgebungen die Potenziale für z. B. Therapien ausgeschöpft werden. Im Rahmen partizipativer Forschungslabore mit

den verschiedenen Zielgruppen wäre z. B. den folgenden Fragen nachzugehen: Wie wollen sich Menschen in spezifischen Gefühlslagen darstellen – sich selbst, jemand anderes oder fiktive Figuren? Wie könnten Gefühle in 3D-Umgebungen ausgedrückt und vermittelt werden und wie könnte deren Erzeugung und Verarbeitung mit Systemen/Geräten in der physischen Welt gekoppelt werden? Welche weitere Gestik, Mimik, Animation der Avatare wären nötig, um Empathie ausdrücken zu können?

Menschen mit Lernschwächen könnten gefördert werden, indem Methoden/Ansätze von Gamification in 3D-Umgebungen in angewandten Forschungen erprobt werden. Ebenso könnte die (Weiter-)Entwicklung von Bewertungssystemen in virtuellen Welten vorangetrieben werden, um die Akteure zu motivieren und das Feedback nutzbar zu machen. Grundlegend wäre der Frage der Identifikation sowie der Konstruktion des Selbst mit repräsentierter «Leiblichkeit» nachzugehen. Zu analysieren und zu designen wäre weiter, wie gänzlich neue Bewegungen von «A nach B» umgesetzt werden und wie kreativ und andersartig die virtuellen Welten gestaltet sein können. Die vermeintliche Realität sollte dabei eben nicht als Orientierungspunkt dienen, sondern neu gedacht und die Chancen von und in 3D kreativ und innovativ genutzt werden. Da bereits einige Erfahrungen unter Einbezug der VR-/AR-Technologie in Bezug auf Inklusion in 3D-Umgebungen vorliegen, sollten diese VR-/AR-Ideen mit Blick auf kollaborative 3D-Umgebungen geprüft werden, um bestenfalls Synergien sichtbar zu machen. Aus medienpädagogischer Perspektive sollte ferner der Ansatz des Lernenhoch3 weiterentwickelt werden. Hier zeigt sich ein interdisziplinäres Arbeits- und Forschungsfeld für eine Zusammenarbeit von Künstler:innen, IT-Entwickler:innen; Designer:innen sowie eben auch von (Medien)Pädagog:innen, welches die Möglichkeit bietet, die zukünftigen Bildungsangebote und Lernorte mitzugestalten.

Literatur

- Bosse, Ingo. 2022. «Diskussionsfelder der Medienpädagogik: Medien und Inklusion». In *Handbuch Medienpädagogik*, herausgegeben von Uwe Sander, Friederike von Gross, und Kai-Uwe Hugger, 723–34. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23578-9_86.
- Bosse, Ingo, Uwe Hasebrink, Annegret Haage, Sascha Hölig, Sebastian Adrian, Gudrun Kellermann, und Theresa Suntrup. 2016. «Mediennutzung von Menschen mit Behinderungen – Forschungsbericht». Bonn, Berlin: Aktion Mensch, die Medienanstalten.
- Bosse, Ingo, Anne Haage, Anna-Maria Kamin, und Jan-René Schluchter. 2018. «Positionspapier (Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten!)». <https://www.gmk-net.de/2018/09/20/medienbildung-fuer-alle-medienbildung-inklusiv-gestalten/>.
- Bosse, Ingo, Jan-René Schluchter, und Isabel Zorn. 2019. «Handbuch Inklusion und Medienbildung». Weinheim: Bertz Juventa.
- Chilcott Matthew, und Ann Smith. 2011. „Ageing Well and Learning through Online Immersive Participation Using a Multi-user Web 3D Environment,” *Third International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications*. Athens, Greece. 70-75. <https://doi.org/10.1109/VIS-GAMES.2011.16>.
- Danilovic, Sandra. 2009. «Media Review: Autism and Second Life – An Introduction». https://www.academia.edu/1076324/Media_Review_Autism_and_Second_Life_An_Introduction.
- Ehlers, Ulf-Daniel. 2020. *Future Skills: Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Zukunft der Hochschulbildung – Future Higher Education. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29297-3>.
- Fachgruppe Inklusive Medienbildung der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur e.V. 2018. «Inklusive Medienbildung». Bielefeld: GMK. https://www.gmk-net.de/wp-content/uploads/2018/10/positionspapier_medienbildung_fuer_alle_20092018.pdf.
- Galliers, Julia, Stephanie Wilson, Sam Muscroft, Jane Marshall, Abi Roper, Naomi Cocks, und Tim Pring. 2011. «Accessibility of 3D game environments for people with Aphasia: an exploratory study». In *The proceedings of the 13th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility (ASSETS '11)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. 139–46. <https://doi.org/10.1145/2049536.2049562>.
- Gieseke, Wiltrud. 2016. *Lebenslanges Lernen und Emotionen: Wirkungen von Emotionen auf Bildungsprozesse aus beziehungstheoretischer Perspektive*. Bielefeld: wbv Publikationen. <https://doi.org/10.3278/6001623bw>.
- GP+S Consulting. 2022. «TRENDANALYSE 2022+». https://www.gps-consulting.com/wp-content/uploads/GPS_Trendanalyse_2022-2.pdf.

- Haag, Hanna, und Daniel Kubiak. 2022. «Lost in space? Längsschnittdaten zum studentischen Erleben digitaler Lehre während der Coronapandemie Lost in space? Longitudinal data of student's experiences with digital teaching during the Corona Pandemic», Dezember 2022. <https://doi.org/10.3278/HS-L2224W>.
- Huang, Wen, Rod D. Roscoe, Mina C. Johnson' Glenberg, und Scotty D. Craig. 2021. «Motivation, Engagement, and Performance across Multiple Virtual Reality Sessions and Levels of Immersion». *Journal of Computer Assisted Learning* 37 (3): 745–58. <https://doi.org/10.1111/jcal.12520>.
- Kerres, Michael. 2018. «Bildung in der digitalen Welt – Wir haben die Wahl». *denkdoch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft* 18 (2 Berufliches Lernen in digitalen Zeiten). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28438.04160>.
- Loftus, Tom. 2005. «Virtual World Teaches Real-World Skills». *NBC News*. 25. Februar 2005. <https://www.nbcnews.com/id/wbna7012645>.
- Merz, Thomas, und Mareike Düssel. 2014. «MEDIENBILDUNG IM DIGITALEN ZEITALTER». Bern: Haslerstiftung. Broschüre. https://haslerstiftung.ch/wp-content/uploads/documents/d/fit_schriftenreihe/haslerstiftung_schriften03_def.pdf.
- Mitchell, Corky, Kelley Cours Anderson, Debra Laverie, und Ashley Hass. 2021. «Distance Be Damned: The Importance of Social Presence in a Pandemic Constrained Environment». *Marketing Education Review* 31 (4): 294–310. <https://doi.org/10.1080/10528008.2021.1936561>.
- Moser, Heinz, Petra Grell, und Horst Niesyto, Hrsg. 2011. *Medienbildung und Medienkompetenz: Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik*. München: Kopaed. <https://doi.org/10.21240/mpaed/20.X>.
- Müllebnner, Katharina. 2021. «Virtual Ability – Ein Behindertenberatungszentrum in der virtuellen Welt». *BIZEPS*. 26. März 2021. <https://www.bizeps.or.at/virtual-ability-ein-behindertenberatungszentrum-in-der-virtuellen-welt/>.
- Osusky, Linda. 2007. «Second Life Als Therapie Für Autisten». *Pressetext*. <https://www.presetext.com/news/20070720003>.
- Parsons, Sarah, Peter Mitchell, und Anne Leonard. 2004. «The Use and Understanding of Virtual Environments by Adolescents with Autistic Spectrum Disorders». *Journal of Autism and Developmental Disorders* 34 (4): 449–66. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000037421.98517.8d>.
- Pietrass, Manuela. 2010. «Digital Literacies». In *Medienbildung in neuen Kulturräumen: Die deutschsprachige und britische Diskussion*, herausgegeben von Ben Bachmair. Wiesbaden: VS. 73–84. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92133-4_5.
- Reimer, Ricarda T.D., und Eva-Christina Edinger. 2015. Thirdspace als hybride Lernumgebung. Die Kombination materieller und virtueller Lernräume. In *Erwachsenenbildung und Raum: Theoretische Perspektiven – professionelles Handeln – Rahmungen des Lernens*, herausgegeben von Bernhard, Christian; Katrin Kraus, Silke Schreiber-Barsch, und Richard Stang, 205-16. Bielefeld: wbv. <https://www.die-bonn.de/doks/2015-bildungstheorie-01.pdf>.

- Reimer, Ricarda T.D., und Kathrin Kochs. 2020. «3D-Umgebungen». *digitallernen*. <https://www.digitallernen.ch/themen/3d-umgebungen/>.
- Reimer, Ricarda T.D., und Benno Volk. 2009. «3D-Seminar- und Tagungsorte als internationale und hochschulübergreifende E-Learning-Architekturen». In *Workshop-Band: Lernen im Digitalen Zeitalter*, herausgegeben von Andreas Schwill und Nicolas Apostolopoulos. Die 7. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. Freien Universität Berlin. 243-51.
- Schluchter, Jan-René. 2012. «Medienbildung als Perspektive für Inklusion». In *Medienpädagogik und Inklusion*. herausgegeben von Ingo Bosse. 64-70. Düsseldorf: LfM.
- Schreiber-Barsch, Silke, und Emma Fawcett. 2017. «Inklusionsarchitekturen: Wie wird ein Lernort zu einem inklusiven Lernort im öffentlichen Raum des Lebenslangen Lernens?». *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 40 (3): 295–319. <https://doi.org/10.1007/s40955-017-0097-x>.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Stendal, Karen, und Susan Balandin. 2015. «Virtual Worlds for People with Autism Spectrum Disorder: A Case Study in Second Life». *Disability and Rehabilitation* 37 (17): 1591–98. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1052577>.
- Stendal, Karen, Susan Balandin, und Judith Molka-Danielsen. 2011. «Virtual worlds: a new opportunity for people with lifelong disability?». *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. <https://doi.org/10.3109/13668250.2011.526597>.
- Stewart, Stephanie, Terri Hansen, und Timothy Carey. 2010. «Opportunities for people with disabilities in the virtual world of Second Life». *Rehabil Nurs*. 35 (6): 254-9. <https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.2010.tb00056.x>.
- vComm Solution. 2019. «AULA – Online Zusammenarbeit in 3D». 2019. <https://www.vcommsolutions.com/>.
- White, Gareth R., Geraldine Fitzpatrick, und Graham McAllister. 2008. «Toward accessible 3D virtual environments for the blind and visually impaired». In *Proceedings of the 3rd international conference on Digital Interactive Media in Entertainment and Arts (DIMEA ,08)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. 134–141. <https://doi.org/10.1145/1413634.1413663>.
- Wood, Denise. 2011. «The design of inclusive curricula for multi-user virtual environments: a framework for developers and educators». *ICST Trans. e-Education e-Learning*. <https://doi.org/10.4108/icst.trans.eeel.2011.e6>.
- Zinn, Bernd, Qi Guo, und Duygu Sari. 2016. «Entwicklung und Evaluation der virtuellen Lern- und Arbeitsumgebung VILA». *Journal of Technical Education*. 4 (1). <https://doi.org/10.48513/joted.v4i1.71>.