
Virtual Reality Moves

Bewegung im digitalen Lernlabor

Caterina Schäfer¹, Kim Lipinski², Anna-Carolin Weber³ und David Wiesche⁴

Abstract: Dieser Beitrag stellt das Lehrkonzept zum hochschul- und studiengangübergreifenden Lehrkonzept *Virtual Reality Moves – Bewegung im digitalen Lernlabor* dar. Forschendes Lernen und die Entwicklung einer forschenden Haltung ist ein elementarer Bestandteil einer universitären Ausbildung und dennoch für viele Studierende ein abstraktes Thema, dem sie keine hohe Relevanz im Studium zusprechen. Um die Entwicklung einer forschenden Haltung zu unterstützen wurde das beschriebene Lehrkonzept entworfen und im Sommersemester 2019 erstmals durchgeführt. Eine erste Evaluation konnte bestätigen, dass Studierende, indem sie sich aktiv und eigenständig mit dem Forschungs- und Lerngegenstand Virtual Reality und Bewegung auseinandersetzen und neben dem Umgang mit Komplexität und Unsicherheit eine intrinsische Motivation und individuelle Selbstwirksamkeit erfahren, eine forschende Haltung (weiter) entwickeln.

Keywords: Virtual Reality, Forschendes Lernen, Forschende Haltung, Digitalisierung, Bildung, Teilhabe, Inklusion

1 Einleitung

Im Rahmen der Lehrer*innenbildung haben besonders die Themen Digitale Bildung, Teilhabe und Inklusion eine große Präsenz und sind mit hohen Erwartungen an die Lehrpersonen verbunden [Ac19]. Heterogene Lerngruppen und das Ziel, dass Menschen mit und ohne Beeinträchtigung gleichberechtigt an der schulischen Bildung teilhaben können, fordern eine „[...] reflektierte Haltung im Umgang mit individuellen Entwicklungs- und Lernlagen und Diversität in Bildungsprozessen“ [Li20]. Aus diesem Grund ist die Entwicklung einer forschenden Haltung aktuellen Entwicklungen gegenüber von großer Bedeutung. Die folgende Konzeption des Seminars *Virtual Reality Moves – Bewegung im digitalen Lernlabor* berücksichtigt die Herausforderungen der Digitalen Bildung und der Diversität. Sie ist durch das Autor*innen- und Lehrteam der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Dortmund im Rahmen eines von

¹ Technische Universität Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund, caterina.schaefer@tu-dortmund.de

² Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Sportwissenschaft, Gesundheitscampus Nord 10,44801 Bochum, kim.lipinski@rub.de

³ Ruhr-Universität Bochum, RUB arts & culture international (inSTUDIES), Universitätsstr. 105, 44789 Bochum, anna-carolin.weber@rub.de

⁴ Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Sportwissenschaft, Gesundheitscampus Nord 10,44801 Bochum, david.wiesche@rub.de

MERCUR geförderten kooperativen Lehrprojektes entwickelt worden und wird jeweils im Sommersemester 2019 und 2020 an beiden Standorten umgesetzt.

2 Konzeption des Seminars *Virtual Reality Moves*

Virtual Reality Moves soll die Transformation von einer rein rezipierenden zu einer forschenden Haltung anregen und begleiten und bietet Bachelorstudierenden die Möglichkeit sich studiengangübergreifend mit den Themen virtuelle Realität, Bewegungsverständnis, Inklusion und Forschungsmethoden auseinanderzusetzen. In Abbildung 1 ist eine Übersicht der behandelten Themen dargestellt.



Abb. 1: Überblick über das Seminar *Virtual Reality Moves* und der Seminarinhalte

Für das Seminar werden Elemente des Flipped Classroom [Kr14] genutzt, um einerseits theoretische Grundlagen zeit- und ortsflexibel vorbereitet zu wissen und andererseits die Kontaktzeit für Diskussionen, Anwendungen und Arbeitsphasen nutzen zu können. Neben der Einführungs- und Abschlussveranstaltung werden zwei jeweils zweitägige Kompaktveranstaltungen durchgeführt, damit sich die interdisziplinäre Projektgruppe finden und sowohl in der Klein- als auch in der Großgruppe an den Themen arbeiten kann.

Die didaktische Grundlegung des Seminars folgt vier Kernthemen [Kü18]: (I) Der „Input von fach- und handlungsfeldspezifischem Wissen“ wird durch die Bereitstellung digitaler Lerninhalte zum Thema Bewegung, virtuelle Realität (VR) sowie durch Materialien zur Erweiterung der Methodenkenntnisse realisiert. Darüber hinaus werden in den Kontaktphasen kurze Inputs gegeben, die unmittelbar auf den Gegenstand Bewegung und VR bezogen werden. Auf dieser Basis werden den Studierenden (S) „Selbsterfahrungen in Bewegung“ durch die exemplarische Exploration verschiedener VR-Umgebungen ermöglicht. (A) Die „Anwendung“ erfolgt in Forschungsprojekten, die von den

Studierenden vollständig und selbstverantwortet umgesetzt und vom Lehrteam unterstützt werden [Vi17].

Dabei entwickeln die Projektgruppen eigenständig eine Fragestellung und ein Forschungsdesign, akquirieren eine Stichprobe und erheben Daten, die sie in Form einer schriftlichen (Haus-)Arbeit auswerten und diskutieren. Im Sommersemester 2019 bearbeiteten die Studierenden u.a. Fragestellungen wie:

Welche körperlichen Wahrnehmungen zeigen sich durch die Konfrontation mit Höhenangst in VR im Vergleich zur realen Welt? Wie interpretieren interdisziplinäre Gruppen (Tanz & Fußball) vorgegebene künstlerisch-ästhetische Bewegungen im virtuellen Raum? Wie unterscheiden sich Bewegungen im Rollstuhl im Vergleich zu Bewegungen ohne Rollstuhl in VR-Anwendungen?

Die Projektarbeiten werden in Absprache mit den Studierenden in Form von Forschungspostern auf der eigens eingerichteten Internetseite veröffentlicht und bieten so Anlass zur Diskussion in Fach- und Interessiertenkreisen:

<http://www.sportwissenschaft.rub.de/spopaed/vrm.html.de>

Der Kontext, der durch die Themen Virtual Reality und Bewegung gesetzt wird bietet nicht nur neue Erfahrungen für die Studierenden, sondern ermöglicht einer heterogenen Seminargruppe die Auseinandersetzung mit einem komplexen und zunächst noch offenen Thema. Dies wird mittels der durch die Dozierenden vorgestellten Bewegungsverständnisse in Form der motorisch-didaktischen, der bewegungspädagogischen und der künstlerisch-ästhetischen Perspektive, initiiert. Das Setting fordert somit eine aktive und kritische Auseinandersetzung mit digitalen Medien wie der VR sowie eine Reflexion der Chancen und Grenzen der diesbezüglichen Digitalisierung.

3 Genutzte Soft- und Hardware

Um den Studierenden eigene Erfahrungen mit verschiedenen Anwendungen in der Virtual Reality zu ermöglichen, wurden zwei digitale Lernlabore eingerichtet. Beide sind ausgestattet mit einem leistungsfähigen Computer und einer VR-Brille. Das verwendete Modell ist die HTC Vive Pro. Zusammen mit den beiden zugehörigen Controller ist die Brille mit dem HTC Vive Wireless Adapter ausgestattet. Dieser ermöglicht eine kabellose und freie Nutzung der virtuellen Realität in einem Bereich von sechzehn Quadratmeter. In der Fläche wird jede Bewegung der Sensoren an den Controller und an der VR-Brille von den beiden diagonal gegenüber platzierten SteamVR Basisstationen 2.0 erfasst. Die Stromversorgung erfolgt über einen aufladbaren, handlichen Akku, der sich an der Kleidung der Nutzer*innen befestigen lässt. Durch die komplett ungebundene und kabelunabhängige Datenübertragung zwischen dem Headset und dem Computer können

natürliche Bewegungen ausgeführt werden. Zusätzlich wird so die Immersion der genutzten Anwendungen gefördert.

Während der eigenständigen Explorationsphasen in der virtuellen Realität werden den Studierenden verschiedene Anwendungen zur Verfügung gestellt, die unterschiedlichste Einblicke in die Welt der VR ermöglichen sollen. *TheBlu*, welches von Wevr Inc. entwickelt und auf der Plattform Steam veröffentlicht wurde, soll einen Einstieg bieten. Hierbei handelt es sich um eine Erfahrung, welche einem die Gelegenheit bietet, drei verschiedene Unterwasserwelten zu erleben. Neben Begegnungen mit Unterwasserlebewesen vermittelt auch die weitreichende und vielfältige Landschaft einen ersten Eindruck, welches Potential in der VR steckt. Der Fokus liegt hier auf einer eher passiven Erfahrung ohne viele Interaktionsmöglichkeiten. Eine weitere genutzte Anwendung, ist *The Lab*. Diese wurde von Valve entwickelt und ebenfalls auf Steam veröffentlicht. Neben mehreren kleinen Spielen und Erlebniswelten besteht hier die Möglichkeit eine virtuelle Reise auf den Berg Vesper Peak in Washington zu machen (Abb. 2). Dieser Teilaspekt der Anwendung wird im Rahmen des Seminars hauptsächlich genutzt und erlaubt es den Studierenden sich auf diesem Berg mittels Teleportation zwischen Fixpunkten zu bewegen. Dabei können eine weite Landschaft und extreme Höhen unabhängig von der individuellen Konstitution erfahren werden.



Abb. 2: Seminarteilnehmerin erkundet den Vesper Peak

Bei *Tilt Brush* handelt es sich um ein Programm, welches das Zeichnen, unter anderem auch mit besonderen Effekten, im dreidimensionalen Raum ermöglicht. Das Programm wurde von Google entwickelt, auf Steam veröffentlicht und bietet die Gelegenheit, sich künstlerisch mit neuen Möglichkeiten in der sowie durch die virtuelle Realität auszudrücken. Auch die Anwendung *Eleven: Table Tennis VR* von den Entwicklern For Fun Labs kann in dem Seminar erkundet werden. Hierbei handelt es sich um eine Tischtennissimulation in der VR, wobei Partien sowohl gegen eine KI auf verschiedenen Schwierigkeitsstufen als auch gegen andere Nutzende gespielt werden können. Noch mehr Interaktion findet sich in der letzten im Seminar genutzten Software: *Beat Saber*. Das Spiel wurde von Beat Games entwickelt und basiert auf der Spielidee, im Rhythmus der parallelaufenden Musik sich nähernde farbige Blöcke mithilfe von Lichtschwertern zu zerteilen.

Die verwendeten Anwendungen im Seminar liefern somit ein breites Spektrum an Erfahrungsmöglichkeiten der virtuellen Realität. Die Studierenden können individuell auswählen, welche Anwendung sie am ehesten anspricht.

4 Begleitforschung

Die Begleitforschung geht der Frage nach, inwiefern das studiengangübergreifende Lehrkonzept *Virtual Reality Moves* einen Beitrag zur Entwicklung einer forschenden Haltung in der Lehrer*innenbildung leisten kann.

Besucht wurde das Seminar im Sommersemester 2019 von insgesamt 18 Studierenden der beiden Hochschulen. Insgesamt nahmen Studierende aus vier verschiedenen Studiengängen an dem Seminar teil (Sportwissenschaft [4], Angewandte Informatik [1], Lehramt für sonderpädagogische Förderung [11] und Lehramt für Gymnasien/Gesamtschulen [2]). Sechs Studierende nahmen nach Beendigung des Seminars an einem leitfadengestützten Interview teil, das von einer am Seminar unbeteiligten Person durchgeführt wurde. Zur Auswertung mittels Qualitativer Inhaltsanalyse [Ma15] wurden insgesamt fünf Hauptkategorien gebildet: Vorerfahrungen und Motivation der Studierenden, Forschendes Lernen im Seminar, Studiengangübergreifende Zusammenarbeit, Erwartungen und Kritik zum Seminar. Die spezifische Methodik sowie die Ergebnisse werden zurzeit für eine wissenschaftliche Publikation aufbereitet. Eine weitere Erhebung findet im Sommersemester 2020 mit einer zweiten Seminargruppe und im Kontrollgruppen-Design statt. Als Zwischenfazit kann hier gesagt werden: Alle Interview-Teilnehmenden schätzen ihr Interesse am Forschenden Lernen und dessen Relevanz für das Studium nach Abschluss des Seminars als gesteigert ein, denn: „also ich finde das auf jeden Fall sehr interessant, weil es ja auch sehr angenehm ist zu lernen“ (Interview F, Turn 46). Sie beginnen sich mit forschungsorientierten Themen für ihre Bachelorarbeit zu beschäftigen und stellen dies mit dem Thema Forschendes Lernen in Beziehung. Der angebotene Kontext der VR wurde dabei als

bedeutender Einflussfaktor beschrieben. Die Betreuung durch die Dozierenden während der Durchführung wurde als positiv beschrieben.

5 Einsatzempfehlungen

Durch die heterogenen Zugänge zur Thematik ist das Seminarkonzept besonders zur studiengangübergreifenden Zusammenarbeit geeignet. Empfehlenswert sind Studiengänge, die aus unterschiedlichen Perspektiven das Thema Bewegung oder VR betrachten. Die explorativen Eigenerfahrungen in der VR sind zudem essentieller Bestandteil der reflexiven Auseinandersetzung sowie der daraus resultierenden Forschungsarbeiten und bedingen den Einsatz von Präsenzsitzungen im digitalen Lernlabor. Darüber hinaus haben sich Blockveranstaltungen als geeignet herausgestellt, da die Studierenden hierbei durch längere und intensive Arbeitsphasen ausreichend Zeit haben, um sich durch vielfältige Methoden multiperspektivisch dem Thema zu nähern.

6 Literaturverzeichnis

- [Ac19] Ackeren, I. von; Aufenanger, S.; Eickelmann, B.; Friedrich, S.; Kammerl, R.; Knopf, J.; Mayrberger, K.; Scheika, H.; Scheiter, K.; Schiefner-Rohs, M.: Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *Die deutsche Schule*, 111/1, S. 103-119, 2019.
- [Kr18] Krus, A.: *Qualifikationsprofil Bewegung für Lehrkräfte. Bewegung lehren und in Bewegung lernen*. Springer, Wiesbaden, 2018.
- [Kü14] Kück, A.: *Unterrichten mit dem Flipped-Classroom-Konzept. Das Handbuch für individualisiertes und selbstständiges Lernen mit neuen Medien*. Verlag an der Ruhr, Mülheim a. d. R., 2014.
- [Li20] Lipinski, K.; Schäfer, C.; Weber, A.-C.; Wiesche, D.: *Virtual Reality Moves - Interdisziplinäre Lehrkonzeption zur Entwicklung einer forschenden Haltung mittels Bewegung in, mit und durch Virtual Reality*. In (Fischer, B.; Paul, A. Hrsg.): *Lehren und Lernen mit und in digitalen Medien im Sport*. Springer, Wiesbaden, 2020 in Druck.
- [Ma15] Mayring, P.: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Beltz, Weinheim, 2015.
- [Vi17] Visser-Wijnveen, G.; van Driel, J. H.; Rijst, van der R. M.; Verloop, N.; Visser, A.: *Forschendes Lernen im Seminar. Ein Leitfaden für Lehrende*. Humboldt Universität, Berlin, 2017.