48

MedienPädagogik

Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung

Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa

Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Editorial: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa

Beiträge aus Forschung und Lehre

Natalia Reich-Stiebert[1], Jennifer Raimann[1], Carsten Thorbrügge[1] und Len Ole Schäfer[1]

[1] FernUniversität in Hagen

Digitisation as a Catalyst for Diversity at Universities et vice versa. Contributions from Research and Teaching

Das JFMH 2021

Seit 2012 findet das Junge Forum für Medien und Hochschulentwicklung (JFMH) jährlich statt, musste jedoch 2020 coronabedingt pausieren und wurde 2021 erstmals online durchgeführt. Geleitet wurde die Tagung von einer interdisziplinären Gruppe aus Doktorand:innen und Postdoktorand:innen des Forschungsschwerpunkts «Digitalisierung, Diversität und Lebenslanges Lernen. Konsequenzen für die Hochschulbildung» (D^2L^2) der FernUniversität in Hagen.

Auch im virtuellen Format standen die Merkmale wie gemeinsames Denken, Vernetzung, konstruktiv-kollegialer Austausch und disziplinäre Vielfalt, die diese Nachwuchsveranstaltung grundlegend auszeichnen, im Vordergrund. Um dies virtuell zu ermöglichen, dienten verschiedene Tools wie Zoom, Gather.Town und Etherpad dazu, zu diskutieren und die Teilnehmenden in frühen Phasen des wissenschaftlichen Arbeitens zu unterstützen. Während der Tagung hatten die Nachwuchswissenschaftler:innen die Möglichkeit und insbesondere die Freiheit, ihre Forschungsideen, Theorien, Konzepte und Ergebnisse in einem geschützten Rahmen zu diskutieren, um Impulse für die weitere Forschung, Lehre und Praxis zu gewinnen. Dabei wurden sie von erfahrenen Wissenschaftler:innen, sogenannten Session Chairs, in ihren jeweiligen Sessions begleitet. Über die Tagung hinaus wurden die Beiträge in diesem Tagungsband im Rahmen eines innovativen Ansatzes, dem sogenannten Shepherding-Prozess (vgl. Bolten-Bühler und Thielsch im vorliegenden Themenheft), bis zur Fertigstellung von einer erfahrenen Mentorin oder einem erfahrenen Mentor begleitet.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Reich-Stiebert, Natalia, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. 2022. «Editorial: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Beiträge aus Forschung und Lehre». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): i–x. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.01.X.

Zur Förderung des Netzwerkcharakters und für den Austausch auf wissenschaftlicher Augenhöhe wurde ein Etherpad genutzt, um während der Tagung eine schriftliche Ideensammlung bereitzustellen und die kontinuierliche Diskussion aufrechtzuerhalten. Kritische Thesen wurden im Format einer «Warp Conference» von den Teilnehmenden diskutiert, um Potenziale sowie Probleme der Digitalisierung im Zusammenhang mit Diversität gemeinsam zu erkennen. Zur Unterstützung des sozialen Miteinanders konnten sich die Teilnehmenden zu Beginn, aber auch während der Pausen des JFMH 2021 gegenseitig kennenlernen und in einen persönlichen Austausch kommen. Bei einem gemütlichen «Smart Together» konnten die Teilnehmenden den ersten Abend gemeinsam ausklingen lassen. Ein abschliessendes Reflexionscafé diente dazu, auf die Inhalte der beiden Veranstaltungstage zurückzublicken und die Eindrücke zu resümieren.

Gerahmt wurde die Tagung weiterhin durch interdisziplinäre Keynotes und Workshops. Niels Pinkwart stellte vor, wie Digitalisierung in der Hochschulbildung unter besonderer Berücksichtigung von Diversität eingesetzt werden kann und welche Rolle Verfahren der Künstlichen Intelligenz hierbei spielen können. Nicole Auferkorte-Michaelis und Frank Linde präsentierten ihr Konzept der potenziell relevanten Diversität und stellten die zentralen Handlungsfelder des Diversity-Managements vor. Birte Heidkamp-Kergel stellte in ihrer Nachwuchs-Keynote ein Kompetenzmodell für den diversitätssensiblen Einsatz digitaler Medien in Bildungskontexten vor. Der erste Workshop mit dem Titel «Beat the impostor – Das Impostor Syndrom bei (Nachwuchs-)Wissenschaftler:innen» wurde von Hannah Schürenberg-Frosch geleitet. Durch eine Annäherung an das Thema wurde für Selbstzweifel beim wissenschaftlichen Nachwuchs sensibilisiert und es wurden Möglichkeiten des Umgangs mit Selbstzweifeln aufgezeigt. In einem zweiten Workshop, der von Sandra Schwark durchgeführt wurde, ging es um die Frage «Wie vielfältig sind wir?» und darum, wie die Teilnehmenden Diversität in der Wissenschaft erkennen, Privilegien hinterfragen und Ungleichbehandlungen vermeiden können. «Publizieren in der Fachcommunity» war das Thema des dritten Workshops, der von Anne Cornelia Kenneweg und Angelika Thielsch ausgerichtet wurde. In diesem Workshop wurde der Prozess der Veröffentlichung am praktischen Beispiel der Zeitschrift «die hochschullehre» erklärt. Etwa ein halbes Jahr nach der Tagung wurden alle Teilnehmenden, das Organisationsteam des zukünftigen JFMH 2022 sowie alle Interessierten zu einem Zusatzvortrag zum Shepherding-Prozess im Rahmen des Jungen Forums eingeladen. Ricarda Bolten-Bühler und Angelika Thielsch stellten das Shepherding als eine offene und dialogische Fertigstellung der Tagungsbeiträge zwischen Mentees und erfahrenen Mentor:innen vor. Im Rahmen des vorliegenden Themenhefts werden in einem abschliessenden Beitrag die Grundgedanken des Shepherding skizziert.

Unterstützt wurde die Tagung durch die *Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik* (dghd), durch die *Gesellschaft für Informatik* (GI, Fachgruppe E-Learning), durch die *Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft* (GMW) und durch die *Sektion Medienpädagogik* der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Des Weiteren wurde die Tagung durch den Forschungsschwerpunkt D^2L^2 unterstützt. In einem Kommentar zu Beginn des Tagungsbandes betonen der wissenschaftliche Direktor Friedrich Hesse und die administrative Leiterin Stephanie Steimann das nutzbringende Zusammenwirken des ausrichtenden Forschungsschwerpunkts und des Jungen Forums 2021.

Das vorliegende Themenheft

In diesem Themenheft, das im Rahmen des JFMH 2021 erstellt wurde, widmen wir uns Fragestellungen, die sich aus dem Blickwinkel der Diversität mit dringenden Herausforderungen der Hochschule auseinandersetzen. Die FernUniversität eignet sich hierfür in besonderem Masse als Institution und Prototyp des lebenslangen Lernens, da sie sich bereits seit über 40 Jahren durch eine ausgesprochen hohe Diversität der Studierendenschaft und ein erfolgreiches Blended-Learning-Konzept auszeichnet, das sich über Jahrzehnte hinweg mit den technologischen Veränderungen weiterentwickelt hat.

Der gesellschaftliche Wandel – geprägt durch Digitalisierung, demografische Veränderungen, steigende berufliche Anforderungen und die wachsende Bedeutung des lebenslangen Lernens – stellt die Hochschulen in einem globalen Wettbewerb um die besten Köpfe auf den Prüfstand und vor neuartige Herausforderungen. Ein zunehmender Bedarf an technologischen Neuerungen bietet Potenziale zur Lösung grundlegender gesellschaftlicher Probleme. Diversität adressiert als Schlüsselkonzept die damit einhergehende wachsende Vielfalt im Hochschulbereich. Auf dieser Grundlage vereint dieser Tagungsband wertvolle und vielfältige Beiträge unter dem Tagungsmotto: «Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa». Erklärtes Ziel ist die Betrachtung der bildungsrelevanten Diversität auf drei Ebenen (individuell, interpersonal und institutionell).

Diese Herangehensweise ermöglicht grenzüberscheitende Diskurse und schafft Freiräume, um neue Potenziale von und mit Bildungstechnologien sowie ihrer kritischen Reflexion freizusetzen. Unter anderem standen die folgenden Fragestellungen während der Tagung im Fokus und werden auch im Rahmen des vorliegenden Tagungsbandes näher erläutert:

- *Wie lässt sich Diversität in der Hochschule charakterisieren und welche Folgen ergeben sich für die digitale Forschung und Lehre?*
- *Wie kann das Verhältnis von Diversität und Digitalisierung in der Hochschulwelt neu gedacht werden?*

- *Welche Facetten von Diversität sind in Bezug auf unterschiedliche bildungsrelevante Variablen zu beachten?*
- *Wie lassen sich personalisierte Lernprozesse (technisch) gestalten, die den diversitätsstiftenden Merkmalen der Studierenden adaptiv begegnen?*
- *Welcher Beitrag kann zum Funktionieren heterogener Lerngruppen in digitalen Lernkontexten geleistet werden?*
- *Wie kann auf die Bildungsbedürfnisse der Institutionen und Studierenden eingegangen werden?*

Dieser Tagungsband hat den Anspruch, die wachsenden Potenziale, die mit der Digitalisierung der Bildung und der zugehörigen Betrachtung der Diversität einhergehen, zu analysieren. Im Zuge der Digitalisierung der Bildung, des lebenslangen Lernens und der wachsenden Diversität der Bildungstechnologie, der angenommenen und befürchteten Entwicklungen künstlicher Intelligenz über kognitiv-emotionale Systeme von Individuen, ist es aktuell dringend notwendig, die Wechselverhältnisse zwischen Digitalisierung und Diversität zu betrachten. Die gesellschaftlichen Funktionssysteme werden vor enorme Herausforderungen gestellt und einem Druck zur Veränderung ausgesetzt. Wir befinden uns inmitten eines tiefgreifenden Wandels, der alle Funktionssysteme der Gesellschaft gleichermassen betrifft. Ein Ort der Zusammenkunft, für den sich dieser Wandel in besonderem Masse hin zur Digitalisierung und Diversität abzeichnet, ist der Bildungskontext, der sich dem Anspruch und Ausspruch von Diversitätswerten verschrieben hat und für den Wandel von der Funktionslogik hin zur Distinktionslogik der gesellschaftlichen Felder steht. Bildungstechnologien können diesen Raum optimieren und sinnbildend wirken. Die praktische Nutzung und Verwertung von technologischem Wissen kann ein Garant für die Qualitätssicherung des Lernens und Lehrens sein. Der Tagungsband adressiert insbesondere die Frage nach den Potenzialen, die durch den Einsatz von Bildungstechnologien zur Verbesserung der Bildungsbedingungen eingesetzt werden können. Des Weiteren wird ein Raum zur kritischen Auseinandersetzung von Diversität im Kontext der Digitalisierung eröffnet.

Beiträge in diesem Themenheft

Die Rolle der Diversität an Hochschulen diskutieren **Nicole Auferkorte-Michaelis** und **Frank Linde** in ihrem Beitrag «Diversität an Hochschulen: Einblick, Umsicht und Aussicht». Es werden unterschiedliche Formen der Diversität beschrieben und verschiedene Handlungsfelder zentraler Diversity-Aktivitäten identifiziert. Anhand von Beispielen und Modellen zeigen sie auf, wie der Diversität in Institutionen angemessen begegnet werden kann. Unter anderem wird das «HEAD-Wheel» eingeführt, das als Referenzrahmen für ein ganzheitliches Diversity-Management an Hochschulen konzipiert wurde und demografische, kognitive, fachliche, funktionale und institutionelle

Diversität adressiert. Abschliessend werden Möglichkeiten der Digitalisierung im Zusammenhang mit Diversität an Hochschulen aufgezeigt und die Unabdingbarkeit von Supportstrukturen in diesem Zusammenhang betont.

Birte Heidkamp-Kergel und **David Kergel** beleuchten in ihrem Beitrag «Diversitätssensible Didaktik mit digitalen Medien – Theoretische Fundierung eines Kompetenzmodells für eine diversitätssensible und digital gestützte Lehre» die Digitalisierung der Lehre, Diversitäts- und Habitussensibilität und stellen ein Kompetenzmodell vor, das diese komplexen Anforderungen berücksichtigt. Sie spannen einen weiten Bogen und betrachten Freiheits- und Ausschlussdynamiken des Digitalen. Anschliessend entwerfen sie ein Kompetenzmodell, das für machtkritische und diversitätssensible Hochschullehre bestimmt ist und das Denken in Kategorien zu überwinden sucht. Es setzt sich aus den Dimensionen Selbstkompetenz, Sozialkompetenz sowie Fachkompetenz zusammen und entfaltet sich in der Methodenkompetenz. Es werden hochschuldidaktische Impulse und infrastrukturelle Kriterien für eine diversitätssensible und digitale Lehre vorgeschlagen. Der Beitrag wird mit einem visionären Ausblick auf Machtdimensionen und Interventionschancen im Kontext der diversitätssensiblen Hochschullehre abgerundet.

Der Beitrag «Naturalisierung und Verengung von Heterogenität, Diversität und Inklusion im Spezialdiskurs um die Digitalisierung der Hochschullehre – Erste Ergebnisse einer rekonstruktiven Analyse» von **Ann-Kathrin Stoltenhoff** thematisiert, wie aktuelle Debatten kulturell geprägte Differenzkategorien als «von Natur aus gegeben» charakterisieren und Digitalisierung als eine Massnahme erachten, dieser per se gegebenen Heterogenität gerecht zu werden. Die Autorin unternimmt eine qualitative diskursanalytische Untersuchung von Fachtexten, die sich mit den Schlagwörtern ‹Diversität› und ‹Digitalisierung› befassen und stellt fest, dass sich der Einsatz digitaler Medientechnologien zunehmend auf heterogene Studierendengruppen verengt und Medien damit zu Ungleichheitsmanagement-Tools werden. In ihrem Beitrag möchte sie für diese Transformationsprozesse sensibilisieren und spricht sich für eine selbstkritische Auseinandersetzung mit dieser Thematik aus.

In seinem Artikel «Präsenzgefühl und Selbstwirksamkeitserwartung im VR-Klassenzimmer» untersucht **Axel Wiepke**, inwiefern sich die wahrgenommene Eigenpräsenz in einer mediierten Welt auf die Selbstwirksamkeitserfahrung von Lehramtsstudierenden auswirkt. Dafür nahmen N = 46 Studierende an einer Studie in einer Virtual-Reality-Trainingsumgebung teil, in der sie ein Unterrichtsgespräch mit virtuellen Lernenden führen sollten. Erklärungsansätze, weshalb ein positiver Effekt von Präsenz auf die Selbstwirksamkeit ausblieb, werden diskutiert.

Franziska Greiner und **Stephanie Wolf** zeigen in ihrem Beitrag «Digital Casebooks – Konzeption fallzentrierter Selbstlernangebote zur individualisierten Verknüpfung von Theorie und Praxis», basierend auf dem didaktischen Setting der Kasuistik, die Möglichkeit der Verknüpfung von Theorie und Praxis im Lehramtsstudium durch den Einsatz von digitalen Fallbeispielen auf. Durch einen gezielten Einsatz digitaler

Technologien und Medien soll somit das Potenzial einer ökonomischen und kompetenzorientierten Gestaltung der Lernangebote ausgeschöpft sowie eine stärkere Verzahnung von Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken ermöglicht werden.

Anja Rogas und **Marko Ott** stellen in ihrem Beitrag «Denken mit Bildern – Das Potenzial digitaler Graphic Novels im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre» die narrative Darstellung von Sachverhalten in Form eines Comics als ein innovatives Medium zur Vermittlung buchhalterischer Fähigkeiten und Fertigkeiten vor. Mithilfe von E-Tutorials, die auf Graphic Novels basieren, soll auf die vielfältigen Lernvoraussetzungen der Studierenden, wie unterschiedliche Wissens- und Wertestrukturen, sowie unterschiedliche Lernzugänge und Motivationen angemessen reagiert werden. Evaluiert wird dieser innovative Medienansatz durch eine begleitende Studie, die den unmittelbaren und mittelbaren Lernerfolg analysiert.

In seinem Beitrag «Digitale Kompetenzen umfassend und integrativ erwerben – Vorstellung des Seminars Lehren und Lernen in der digitalen Welt» stellt **Konrad Dornebusch** ein Seminarkonzept für Lehramtsstudierende vor. Ziel des Seminars ist es, mithilfe eines Blended-Learning-Ansatzes, angehenden Lehrer:innen neben digitalen Kompetenzen auch Grundlagen der Inklusion näherzubringen, indem der Einsatz digitaler Medien didaktisch begründet und zielführend in den Unterricht integriert wird. Ergänzt wird das Konzept durch den Austausch zwischen Lehramtsstudierenden unterschiedlicher Fachrichtungen. Neben den Aspekten des Lernens «mit» und des Lernens «über» digitale Medien werden Möglichkeiten zur Integration inklusiver Bildungselemente in bestehende Seminarstrukturen diskutiert.

Die Frage «Was verstehen Studierende unter Erklärvideos? – Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von Lehramtsstudierenden» ergründet **Heike Wehage** in ihrem gleichnamigen Beitrag mithilfe einer schriftlichen Befragung von Lehramtsstudierenden und widmet sich dabei vorrangig der Definition und Konzeptualisierung von Erklärvideos. Sie resümiert, dass Studierende diverse Erwartungen an Erklärvideos haben und diese daher im universitären Kontext unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden müssen. So sollen Erklärvideos audiovisuelle, inhalts- und zeitbezogene Erwartungen an die Vermittlung erfüllen sowie strukturierende und interaktive Angebote beinhalten, um eine breite Akzeptanz zu erreichen.

Florian Cristóbal Klenk und **Franco Rau** führen in ihrem Beitrag «Differenzreflexive Lehre mit und über Medien – Exemplarische Konzepte und Praxisberichte zum Einsatz von digitalen Spielen und Erklärvideos in der universitären Lehrkräftebildung» in das Thema der digitalen Mediennutzung zur Stärkung der Diversitäts- und Medienkompetenz ein. Hierbei werden die Themen Diversität und Digitalisierung in der Gestaltung von konkreten Lernsituationen miteinander verknüpft. Anhand von zwei praxiserprobten Konzepten wird aufgezeigt, wie ein professionelles Bewusstsein für die situative, institutionelle und strukturelle Involviertheit aufgebaut werden und so für eine inklusive Medienbildung sensibilisiert werden kann.

Wie softwaregestütztes kollaboratives Schreiben in diversen Studierendengruppen gelingen kann, stellt **Marc Burchart** in seinem Beitrag «Auf dem Weg zur skalierbaren Unterstützung des kollaborativen Schreibens in hochdiversen Fernlerngruppen» vor. Kollaboratives Schreiben ist eine wichtige Kompetenz, die sowohl von der Teamleistung als auch von der Editorqualität abhängt. Eingebettet in die Standardprogramme Moodle (Lernmanagementsystem) und Etherpad Lite (teilbarer Editor) wurde ein Lernunterstützungssystem entwickelt, das eine hohe Performanz und bessere Auswertungsmöglichkeiten für Lernfeedbacks ermöglicht. Die Softwarequalität wurde dabei durch umfangreiche Tests gesichert.

Regina Kasakowskij stellt in ihrem Beitrag «Auswahl und Generierung von passenden Feedbacks auf Basis eines Feedback-Rating-System-Frameworks» ein adaptives soziotechnisches Feedbacksystem vor, das sowohl die Generierung von wirksamem Feedback ermöglichen als auch die Wirkung des Feedbacks für die individuellen Studierenden erhöhen soll. Dabei geht sie sowohl auf die Konstruktionsweise als auch die Erhöhung der Wirkungsweise für Lernende mit unterschiedlichen Diversitätsmerkmalen ein. Zum Einsatz kommen hierfür eine Feedback-Rating-Funktion, die Erstellung einer Feedbackdatenbasis sowie ein Recommender-System.

In ihrem Beitrag «Heterogenitätsbewusste digitale Gestaltung eines Einführungsmoduls in der Informatik» illustrieren **Elisaweta Ossovski, Michael Brinkmeier, Ann-Katrin Becker, Laura Hembrock, Daniel Kalbreyer** und **Sven Klecker** eine methodisch-didaktische Modulgestaltung unter Berücksichtigung von diversitätssensiblen Aspekten. Dabei wird das Zusammenwirken einer Studierendenschaft mit unterschiedlichen Vorkenntnissen, einer modernen Unterrichtsmethodik sowie einer digitalen Lernumgebung aufgezeigt. Die angewandten technischen Möglichkeiten wie Chats oder Tonfolien und Lehr-Lern-Methoden wie Flipped Classroom oder Projektarbeit führten zu einer Verbesserung der Lehr-Lern-Situation sowie der Berücksichtigung von Diversität, wie die Analyse einer entsprechenden Befragung von Studierenden sowie von Tutor:innen gezeigt hat.

Ein abschliessender Beitrag von **Ricarda Bolten-Bühler** und **Angelika Thielsch** «Kein ‹normales› Review. Shepherding-Verfahren als Baustein akademischer Sozialisation» beleuchtet den Shepherding-Prozess als ein innovatives qualitätssicherndes Element des JFMH. Anstelle einer anonymen und unidirektionalen Rückmeldung im Rahmen eines klassischen Reviews findet im Shepherding, das mit dem Mentoring verwandt ist, eine offene und dialogische Finalisierung der Tagungsbeiträge zwischen Mentees und erfahrenen Mentor:innen statt. In einer qualitativen Interviewstudie mit Mentor:innen evaluieren die Autorinnen das im JFMH seit zehn Jahren praktizierte Shepherding und diskutieren die Gelingensbedingungen, den Wert für den wissenschaftlichen ‹Nachwuchs› sowie Optimierungspotenziale. Leitfragen für die Gestaltung eines gelungenen Shepherdings sollen als Handreichung für zukünftige JFMH dienen.

Danksagung

Abschliessend möchten wir uns bei allen bedanken, die am JFMH 2021 und bei der Erstellung dieses Themenhefts mitgewirkt haben:

Zunächst danken wir allen Teilnehmenden für die aktive Beteiligung, die produktiven Diskussionen und das wertschätzende Miteinander bei der Tagung. Ein grosser Dank gilt allen Referent:innen, die mit ihren Beiträgen das JFMH mit wissenschaftlich und gesellschaftlich hoch relevanten Inhalten gefüllt haben.

Den Reviewer:innen danken wir für ihren Einsatz bei der Vorbereitung der Tagungsbeiträge im Rahmen des Peer-Review-Prozesses. Den Mentor:innen gebührt grosser Dank für die intensive Begleitung der Beiträge in diesem Tagungsband im Rahmen des Shepherding-Prozesses. Herzlichen Dank Franziska Bellinger, Valentin Dander, Andreas Dertinger, Dorothea Ellinger, Christian Filk, Christina Gloerfeld, Caroline Götz, Sandra Hofhues, Enkelajda Kasneci, Simone Opel, Franco Rau, Lilli Riettiens, Sven Strickroth, Michael Striewe, Angelika Thielsch, Jan Vanvinkenroye, Jan-Bennet Voltmer und Stefka Weber.

Ein besonderer Dank geht auch an unsere Keynote-Speaker:innen Nicole Auferkorte-Michaelis, Birte Heidkamp-Kergel, Frank Linde und Niels Pinkwart für ihre spannenden Vorträge und Impulse. Für ihre informativen und zur Selbstreflexion anregenden Workshops danken wir den Ausrichterinnen Anne Cornelia Kenneweg, Hannah Schürenberg-Frosch, Sandra Schwark und Angelika Thielsch.

Grosser Dank gilt auch der FernUniversität in Hagen mit all ihren unterstützenden Angeboten und Services (z. B. Drittmittel-Service, Lektorats-Service, E-Learning Friends, Stabsstelle Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, Stabsstelle Marketing und Veranstaltungsmanagement) sowie dem Forschungsschwerpunkt D^2L^2, der uns bei der Ausrichtung der Tagung begleitet hat. Zusätzlich gilt ein besonderer Dank unserer ehemaligen Kollegin Christina Gloerfeld für ihre initiale Beteiligung bei der Planung des JFMH 2021.

Ein grosser Dank geht natürlich auch an die Vertreter:innen der begleitenden Fachgesellschaften (dghd, GMW, E-Learning-AG der GI, Sektion Medienpädagogik der DGfE). Wir danken Euch für die Beratung und den Zuspruch bei der Vorbereitung und Durchführung des JFMH sowie für die finanzielle Unterstützung. Schliesslich gilt ein herzlicher Dank Klaus Rummler, dem Herausgeber der Zeitschrift MedienPädagogik, der uns bei der Erstellung dieses Heftes stets beratend und unterstützend begleitet hat.

Wir wünschen eine erkenntnisreiche und informative Lektüre!

Ihre Herausgeber:innen

Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Beiträge

Auferkorte-Michaelis, Nicole, und Frank Linde. 2022. «Diversität an Hochschulen: Einblick, Umsicht und Aussicht». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 1–12. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.03.X.

Bolten-Bühler, Ricarda, und Angelika Thielsch. 2022. «Kein ‹normales› Review: Shepherding-Verfahren als Baustein akademischer Sozialisation». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 191–212. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.15.X.

Burchart, Marc. 2022. «Auf dem Weg zur skalierbaren Unterstützung des kollaborativen Schreibens in hochdiversen Fernlerngruppen». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 135–54. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.12.X.

Dornebusch, Konrad. 2022. «Digitale Kompetenzen umfassend und integrativ erwerben: Vorstellung des Seminars ‹Lehren und Lernen in der digitalen Welt›». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 85–93. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.09.X.

Greiner, Franziska, und Stephanie Wolf. 2022. «Digital Casebooks: Konzeption fallzentrierter Selbstlernangebote zur individualisierten Verknüpfung von Theorie und Praxis». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 52–64. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.07.X.

Heidkamp-Kergel, Birte, und David Kergel. 2022. «Diversitätssensible Didaktik mit digitalen Medien: Theoretische Fundierung eines Kompetenzmodells für eine diversitätssensible und digital gestützte Lehre». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 13–29. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.04.X.

Hesse, Friedrich, und Stephanie Steimann. 2022. «Kommentar des Forschungsschwerpunkts D2L2 der FernUniversität in Hagen: ‹Warum die JFMH-Tagung so gut zu uns gepasst hat›». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): xi–xiii. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.02.X.

Kasakowskij, Regina. 2022. «Auswahl und Generierung von passenden Feedbacks auf Basis eines Feedback-Rating-System-Frameworks». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 155–69. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.13.X.

Klenk, Florian Cristóbal, und Franco Rau. 2022. «Differenzreflexive Lehre mit und über Medien: Exemplarische Konzepte und Praxisberichte zum Einsatz von digitalen Spielen und Erklärvideos in der universitären Lehrkräftebildung». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 108–34. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.11.X.

Ossovski, Elisaweta, Michael Brinkmeier, Ann-Katrin Becker, Laura Hembrock, Daniel Kalbreyer, und Sven Klecker. 2022. «Heterogenitätsbewusste digitale Gestaltung eines Einführungsmoduls in der Informatik». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 170–90. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.14.X.

Rogas, Anja, und Marko Ott. 2022. «Denken mit Bildern: Das Potenzial digitaler Graphic Novels im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 65–84. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.08.X.

Stoltenhoff, Ann-Kathrin. 2022. «Naturalisierung und Verengung von Heterogenität, Diversität und Inklusion im Spezialdiskurs um die Digitalisierung der Hochschullehre: Erste Ergebnisse einer rekonstruktiven Analyse». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 30–39. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.05.X.

Wehage, Heike. 2022. «Was verstehen Studierende unter Erklärvideos? Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von Lehramtsstudierenden». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 94–107. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.10.X.

Wiepke, Axel. 2022. «Präsenzgefühl und Selbstwirksamkeitserwartung im VR-Klassenzimmer». Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge, und Len Ole Schäfer. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 40–51. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.06.X.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Kommentar des Forschungsschwerpunkts D²L² der FernUniversität in Hagen

‹Warum die JFMH-Tagung so gut zu uns gepasst hat›

Friedrich Hesse[1] und Stephanie Steimann[1]

[1] FernUniversität in Hagen

Comment by the D²L² Research Cluster of the FernUniversität in Hagen. ‹Why the JFMH Conference was such a good fit for us›

Wer wir sind und was wir schaffen wollen

Der Forschungsschwerpunkt D²L² «Digitalisierung, Diversität und Lebenslanges Lernen. Konsequenzen für die Hochschulbildung» ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der FernUniversität in Hagen und wird aus Mitteln des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen grundfinanziert. Am Forschungsschwerpunkt D²L² beschäftigen wir uns mit Fragen, die hochaktuell für die gesamte Hochschullandschaft sind: Wie sieht die Hochschule der Zukunft aus? Oder konkreter: Welche Potenziale gibt es heute, um fortschrittliches Lehren und aktives Lernen in der Hochschule auf der Basis der mittlerweile verfügbaren Technologien weiterzuentwickeln? Welche Fragen an die Forschung sind damit verbunden?

Ein Ausgangspunkt besteht darin, Studierende mit ihren Fähigkeiten und Interessen abzuholen, um sie optimal auf ihr jeweiliges Bildungsziel vorzubereiten. Dies geschieht in einem Umfeld, das durch technische Entwicklungen und insbesondere die Digitalisierung hohe Anforderungen stellen wird und das zusätzlich dazu führt, dass Lernen als ein lebenslanger Prozess angesehen werden muss. Gleichzeitig stellen gerade diese technischen Entwicklungen und die Digitalisierung den Hochschulen Werkzeuge zur Verfügung, die als Potenziale für ein stärker personalisiertes Lernen genutzt werden können.

Gelingt es, die Besonderheiten der Studierenden so aufzugreifen, dass für alle die bestmögliche Form des Lernens geschaffen werden kann, würden Aufwand und Erfolg sich einem optimalen Verhältnis annähern können. Und genau dieses Ziel verfolgt D²L². Wissenschaftler:innen verschiedener Disziplinen und Fakultäten der FernUniversität in Hagen, drei D²L²-Nachwuchsgruppen und seit Kurzem die erste D²L²-Forschungsprofessur vernetzen sich in unserem Schwerpunkt, um dieses Ziel aus verschiedenen Perspektiven in den Blick zu nehmen.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Hesse, Friedrich, und Stephanie Steimann. 2022. «Kommentar des Forschungsschwerpunkts D²L² der FernUniversität in Hagen. ‹Warum die JFMH-Tagung so gut zu uns gepasst hat›». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): xi–xiii. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.02.X.

Ausserdem kooperieren wir eng mit anderen relevanten Institutionen in diesem Bereich, wie dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE), dem Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) oder der Humboldt-Universität zu Berlin.

Unsere Projekte reichen dabei von der

- *Mikroebene*, auf der es im Moment z. B. darum geht, eine diversitätsgerechte Optimierung von kollaborativem Lernen in der computergestützten Hochschulbildung zu erreichen oder zu verstehen, wie Lernende die Exploration und Exploitation beim interaktiven Multimedialernen steuern,
- über eine *Mesoebene*, auf der wir u. a. die Gestaltung und Nutzung einer adaptiven personalisierten Lernumgebung für das (Fern-)Studium oder das Potenzial von Learning Analytics und die Implementierung von Trusted Learning Analytics untersuchen oder auf der wir herausfinden wollen, wie automatische Scoringverfahren für Freitextaufgaben für Feedback genutzt werden können oder welche Faktoren für den Studienerfolg und -abbruch in digitalen Studienformaten im Vergleich zum Präsenzstudium entscheidend sind,
- und eine *gesellschaftliche Ebene (Meso-/Makroebene)*, auf der u. a. der Einfluss von leistungsbezogenen Stereotypen auf den Studienerfolg und die soziale Eingebundenheit von nicht-traditionellen Studierenden in der digitalen Fernlehre untersucht wird,
- bis hin zu einer *institutionellen Ebene (Makroebene)*, auf der z. B. untersucht wird, wie Lehr- und Lerninnovationen an Hochschulen erfolgreich adaptiert werden können oder wie die akademische Bildung in allen biografischen Phasen mit studierendengerechten und diversitätsberücksichtigenden E-Assessments zu fördern ist.

Unser grosses Pfund: die wissenschaftlichen Mitarbeitenden, Promovierenden, Postdocs und Nachwuchsgruppen

Das Gros der wissenschaftlichen Arbeit liegt in den Händen des sogenannten wissenschaftlichen Nachwuchses – bei den wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen, Doktorand:innen, Postdoktorand:innen und Nachwuchsgruppen von D^2L^2. Und wo sich etablierte Wissenschaftler:innen manchmal vielleicht schwertun mit der echten und effektiven Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen, gelingt es dem wissenschaftlichen Nachwuchs wunderbar, etwaige kommunikative Hürden zu überwinden, voneinander zu lernen und zu profitieren und gemeinsam etwas zu erreichen.

Als Forschungsschwerpunkt versuchen wir, für unseren wissenschaftlichen Nachwuchs bestmögliche Bedingungen zu bieten, wozu eine geregelte Betreuung von Qualifizierungsarbeiten genauso gehört wie die Unterstützung bei der Erreichung von individuellen Zielen und ein wertschätzender Umgang, aber auch das Erinnern an Eigenverantwortung und das Überlassen von Gestaltungräumen.

So organisiert zurzeit Dr. Natalia Reich-Stiebert das interdisziplinäre D^2L^2-Kolloquium, im Rahmen dessen unsere Nachwuchswissenschaftler:innen ihre aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten, (Qualifikations-)Projekte, Forschungsideen etc. präsentieren. Das Kolloquium gibt so einen Einblick in aktuelle forschungsschwerpunktrelevante Themen und bietet die Gelegenheit zur Diskussion, aber auch zur Initiierung überfachlicher Kooperationen. Für neue Impulse werden ebenfalls externe Gäste eingeladen.

Zum Bestreben, regelmässig Ideen und Ansätze auszutauschen, kommen aber noch ein hohes Mass an Eigeninitiative, der Wille zur Gestaltung und das Streben, Kompetenzen aufzubauen auch in wissenschaftsassoziierten Bereichen, wie z. B. der Organisation einer Tagung. Und so passte es für uns sehr gut ins Bild unseres engagierten Nachwuchses, zu hören, dass sich ein Team aus diesen Reihen um die Austragung der Jahrestagung 2021 des Jungen Forums für Medien und Hochschulentwicklung bewerben will. Und nicht nur wir waren am Ende von dem Konzept überzeugt – auch die Jury war es.

Warum die Tagung so gut zu D^2L^2 gepasst hat

Wir blicken nun auf eine sehr gelungene Veranstaltung zurück im Rahmen des JFMH, das wie auch wir in D^2L^2 einen interdisziplinären Ansatz verfolgt und jungen Wissenschaftler:innen eine Plattform bietet. Auch das Thema hätte nicht besser zu D^2L^2 passen können – «Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa». Und das durch die Coronapandemie erzwungene digitale Format hat am Ende ja auch irgendwie dazu gepasst – auch wenn sich die Teilnehmenden vermutlich lieber analog getroffen und kennenglernt hätten.

Wir bedanken uns herzlich bei Dr. Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Dr. Len Ole Schäfer, zu Beginn auch Dr. Christina Gloerfeld, die mittlerweile an der Universität Bremen beheimatet ist. Sie haben eine ausserordentlich professionelle Tagung auf die Beine gestellt. Die vielen guten Beiträge, zum Teil auch aus D^2L^2 heraus, wie auch die sehr gute Note, die die Teilnehmenden in der Evaluation vergeben haben, zeigen uns, dass wir mit dieser Einschätzung nicht alleine sind und auch das Thema einen Nerv getroffen hat.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Diversität an Hochschulen: Einblick, Umsicht und Aussicht

Nicole Auferkorte-Michaelis[1] und Frank Linde[2]

[1] Universität Duisburg-Essen

[2] Technische Hochschule Köln

Zusammenfassung
Diversität spielt in Hochschulen eine immer wichtigere Rolle. Man muss sie aber auch sehen lernen. Der übliche Blick richtet sich auf die zunehmende Vielfalt der Studierenden, ihre Bildungshintergründe, ihre familiären Umstände oder auch ihre ethnische Zugehörigkeit. Ebenso sind aber auch Hochschullehrende divers. Ein weiterer Aspekt der Diversität ergibt sich – und das ist konstitutiv für Hochschulen – aufgrund der fachlichen Zuordnungen aller Akademiker:innen zu bestimmten Fachwissenschaften. Neben der Frage nach den verschiedenen Formen von Diversität an Hochschulen ist es für einen analytischen Blick hilfreich, verschiedene Handlungsfelder zu identifizieren, in denen zentrale Diversity-Aktivitäten stattfinden: Lehre, Forschung, Strukturen sowie Kompetenzen der handelnden Akteur:innen. Auf dieser Grundlage geben wir einen Einblick in die strukturelle Verschiedenheit von Hochschulen am Beispiel von NRW. Anschliessend zeigen wir zwei Modelle, die dabei helfen können, sich in jedem der vier Handlungsfelder «umsichtig» zu bewegen und der Diversität von Menschen in Institutionen angemessen zu begegnen. Abschliessend geben wir einen Ausblick auf das Zusammenspiel von Diversität und Digitalisierung im Lehr-Lern-Kontext: Digitalisierung kann zwar diversitätsgerechtes Lehren und Lernen unterstützen; dies aber im Lehralltag produktiv zu nutzen, ist in vielerlei Hinsicht voraussetzungsvoll.

Diversity in Higher Education: Insight, Overview, and Prospect

Abstract
Diversity is playing an increasingly important role in universities. However, one must also learn to see it. The usual view focuses on the increasing diversity of students, their educational backgrounds, family circumstances or their ethnicity. In the same way, however, university teachers are also diverse. Another aspect of diversity arises – and this is constitutive for universities – due to the subject assignments of all academics to specific

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Auferkorte-Michaelis, Nicole, und Frank Linde. 2022. «Diversität an Hochschulen: Einblick, Umsicht und Aussicht». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 1–12. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.03.X.

disciplines. In addition to the question of the various forms of diversity at universities, it is helpful for an analytical view to identify various fields of action in which central diversity activities take place: teaching, research, structures as well as competencies of the actors. On this basis, we provide insight into the structural diversity of universities by using the example of NRW. Subsequently, we present two models that can help to move «prudently» in each of the four fields of action and to meet the diversity of people in institutions appropriately. Finally, we provide an outlook on the interplay of diversity and digitization in the teaching-learning context: Digitization can support diversity-appropriate teaching and learning, but using this productively in everyday teaching is in many respects a prerequisite.

1. Handlungsfelder für Diversität

Die Hochschule ist schon im Grundsatz ihrer Idee ein Ort der Vielfalt: Die Fachwissenschaften bilden ein breites inhaltliches Spektrum und beinhalten eine Vielzahl wissenschaftlicher Modelle und Methoden. Obwohl Hochschulen schon lange mit dieser konstitutiven Vielfalt umgehen, sehen sie sich immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt, wie jüngst der wachsenden Vielfalt ihrer Akteur:innen und der Bündelung derer Interessen und Bedarfe.

Begreift sich Hochschule als lernende Organisation, in der Lernen alle Akteur:innen einbezieht, wird auch der Umgang mit Diversität zum Lerngegenstand. Dies ermöglicht eine Kompetenzentwicklung, die entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten in die akademische und administrative Alltagspraxis aller Handlungsfelder der Hochschule einbringt. Den Forschungsergebnissen der Verwaltungswissenschaftlerin Renate Mayntz (1983) zur Implementierung politischer Programme folgend, gehen wir von vier Handlungsfeldern aus, in denen der absichtsgeleitete Umgang mit Diversität stattfinden sollte. Je zwei davon ordnen wir Aktionsbereichen zu: zum einen dem Angebot bzw. Programm einer Hochschule und zum anderen der Organisation.

Der Aktionsbereich Programm umfasst zwei Handlungsfelder, die curriculare Verankerung von Diversity-Aspekten in der Fachlehre und im fachübergreifenden Lehrangebot einerseits sowie im Forschungs- und Entwicklungsbereich andererseits.

Abb. 1: Aktionsbereiche und Handlungsfelder für Diversity in Hochschulen (In Anlehnung an Auferkorte-Michaelis und Linde 2016, 809).

- Fachimmanente Diversity-Aspekte beziehen sich auf die Einbettung in die Curricula der Module bzw. Studiengänge. Hierzu zählen Massnahmen wie zum Beispiel Diversity-Themen in fachwissenschaftlichen Arbeiten von Studierenden und Nachwuchswissenschaftler:innen zu ermöglichen, Literatur und Materialien für Lehrveranstaltungen auszuwählen, die fachbezogene Diversity-Aspekte enthalten und veranschaulichen. Diversity-Aspekte als fachübergreifende Inhalte beziehen sich auf eine diversitätsgerechte Hochschuldidaktik, die Berücksichtigung disziplinübergreifender Perspektiven, eine fortlaufende Information zu Beratungs- und Unterstützungsangeboten im Lehralltag und auch die Gewährleistung der Teilhabe an analogen wie digitalen Lehr-Lern-Situationen.
- Im Handlungsfeld Forschung und Entwicklung geht es um die Aufnahme und Ausweitung von Forschungen mit Diversitätsbezug ebenso wie die Integration von Diversity-Perspektiven in Entwicklungsvorhaben. Der Aktionsbereich Organisation bezieht sich auf Strategien, Strukturen und Prozesse einer Hochschule sowie die Kompetenzentwicklung der Akteur:innen.
- Strategien, Strukturen und Prozesse beziehen sich auf die Verankerung von Diversity-Management im Leitbild der Hochschule, im Hochschulentwicklungsplan, in Ziel- und Leistungsvereinbarungen und auf die Entwicklung der Strategie selbst.
- Last but not least bedarf es einer Kompetenzentwicklung für die Wahrnehmung und Umsetzung von Diversitätsperspektiven und zugehöriger Massnahmen zur Professionalisierung von Akteur:innen, wie Leitfäden, Workshops oder Trainings.

2. Einblick: Strukturmerkmale zur Implementierung von Diversity an Hochschulen

Anhand institutionalisierter Merkmale lässt sich ein Gesamtbild dazu zeichnen, wie Hochschulen das Thema Diversität im Handlungsfeld Strategien, Strukturen und Prozesse umsetzen. Das Kompetenzzentrum für Diversity-Management in Studium und Lehre an Hochschulen (KomDiM) hat dazu 2016 und 2020 über öffentlich zugänglich Kanäle Diversitätsprofile erhoben (KomDiM 2020). Sie zeigen, wie Hochschulen in NRW Diversität institutionell verankern: Durch Aktivitäten zum Diversity-Management (z. B. Projekte, Teilnahme am Diversity-Audit), in Strukturen (z. B. Online-Portale, Stabsstellen, Prorektorate) oder Strategien (z. B. Leitbilder, Hochschulprofile).

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt diese Verankerung im Detail. Dargestellt werden die 15 Universitäten und 20 Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAWen) in NRW.[1]

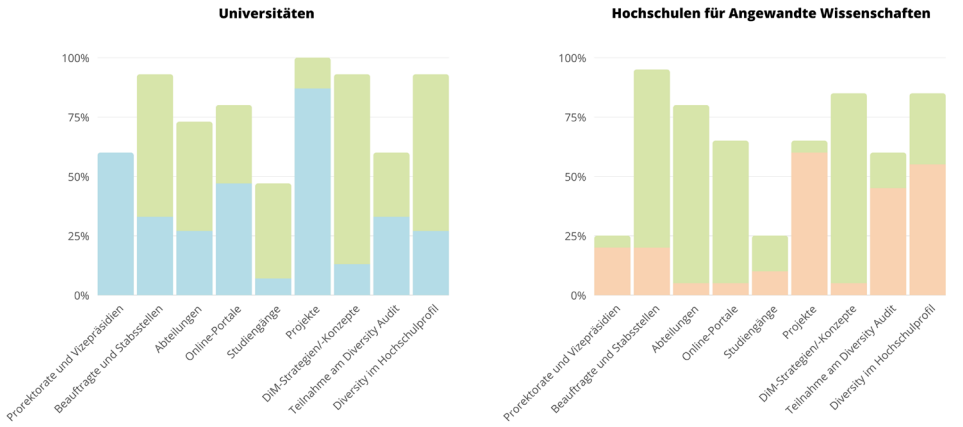


Abb. 2: Institutionelle Diversity-Merkmale von Hochschulen in NRW (Eigene Darstellung auf der Datenbasis von www.komdim.de (2020); n = 15 Universitäten und 20 HAWen; Grün: Zuwachs 2020 ggü. 2016).

Wie man sieht, gibt es deutliche Unterschiede, sowohl im Zeitverlauf (grün, Veränderungen 2020 ggü. 2016) als auch zwischen den beiden Hochschultypen:

– Einen deutlichen Sprung hat es bei den Beauftragten und Stabsstellen für Diversity-Management gegeben. Sowohl Universitäten als auch HAWen bewegen sich nach knapp einer Verdreifachung von 5 auf 14 (93 %) bzw. mehr als einer Vervierfachung von 4 auf 19 (95 %) auf einem sehr hohen Niveau.

1 Im Vergleich enthalten sind die staatlichen Hochschulen in NRW, bestehend aus Universitäten, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und Verwaltungshochschulen des Bundeslandes, wie vom MKW offiziell gelistet, siehe: https://www.mkw.nrw/hochschule-und-forschung/studium-und-lehre/ueberblick-hochschulen-nrw. Die Kunst- und Musikhochschulen wurden aufgrund ihrer strukturellen Besonderheit nicht (mit)verglichen, wenngleich sie sich mit ihren spezifischen Diversitätsaspekten seit einiger Zeit engagiert befassen.

- Insbesondere bei der Einrichtung von Abteilungen für Diversity-Management haben die HAWen deutlich zugelegt. So verfügen hier mittlerweile 16 HAWen (80 %) und 11 (73 %) der Universitäten über spezifische Kompetenzen.
- Vergleichbares gilt für die Online-Präsenz. 2016 war es einzig die Hochschule Hamm-Lippstadt mit einem Online-Portal für Diversity-Management. Heute haben 13 HAWen ein eigenes Portal zum Thema (65 %) und 12 Universitäten (80 %).
- Bei Studiengängen mit Bezug zu Diversity, wie z. B. Gender Studies, inklusive Pädagogik oder Empowerment Studies, haben die Universitäten ihr Angebot deutlich ausgebaut. 2016 gab es insgesamt nur 3 «Diversity»-Studiengänge, davon einen an der Universität zu Köln und je einen an der Hochschule für Gesundheit bzw. der Hochschule Rhein-Waal. Heute gibt es diese in fast der Hälfte der Universitäten (7 bzw. 47 %) und in einem Viertel der HAWen (5 bzw. 25 %).
- Im Vergleich zu 2016 mit 87 % laufen inzwischen an allen Universitäten Diversity-Projekte. Bei den HAWen gibt es diese an insgesamt 65 % der Hochschulen.
- In der ersten Untersuchung 2016 gab es noch an fast keiner Hochschule eine Diversity-Strategie oder ein Diversity-Konzept. Bei den Universitäten waren dies lediglich die RWTH Aachen sowie die Universität Duisburg-Essen und bei den HAWen die FH Dortmund. 2020 dagegen haben fast alle Hochschulen in NRW eine offizielle Strategie oder zumindest ein ausformuliertes Konzept zum Umgang mit Diversity. Deutlich mehr als die Hälfte aller Hochschulen in NRW (60 %) haben inzwischen am Diversity-Audit teilgenommen.
- Die Ansprache von Diversity-Aspekten als Teil des Hochschulprofils hat sich vor allem bei den Universitäten deutlich gesteigert: Waren es 2016 nur 4 Universitäten, sind es bis auf die Hochschule der Polizei inzwischen alle. Hatten 2016 noch doppelt so viele HAWen bereits einen Diversity-Bezug im Hochschulprofil, so sind es mit 85 % heute anteilig etwas weniger im Vergleich zu den Universitäten.
- Fast konstant geblieben ist dagegen über die Zeit die Anzahl der Prorektorate bzw. Vizepräsidien mit einem Bezug zu Diversity. Mit 9 (60 %) gibt es an den Universitäten nach wie vor ungefähr doppelt so viele wie an den HAWen, die statt 4 nunmehr 5 Leitungspositionen mit Diversity-Bezug aufweisen (25 %)

Es lässt sich zusammenfassend sagen, dass seit Inkrafttreten des Hochschulzukunftsgesetzes im Oktober 2014 in NRW diesen beiden Erhebungen nach zu verzeichnen ist, dass sich alle öffentlichen Hochschulen in NRW Diversity zunehmend mit einer Vielzahl von Massnahmen widmen. Es gibt bis auf die Prorektorate bzw. Vizepräsidien bei den Universitäten in allen der untersuchten Kategorien nur Zuwächse, wenn natürlich auch in unterschiedlichem Masse. Es wird im Gesamtüberblick deutlich, dass die Hinwendung zur Diversity sich vor allem über den Aufbau von Beauftragen und Stabsstellen sowie die Verankerung in der Strategie bzw. im Hochschulprofil abbildet.

3. Umsicht: Diversität im Gespräch – Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Auf der Suche nach Definitionen für Diversität begegnen uns früher oder später Modelle, in denen Diversitätsmerkmale dargestellt werden. Sie werden häufig als Wheel bezeichnet, da die Merkmale als Eigenschaften in unterschiedlichen Bereichen wie Räder auf einer Scheibe bewegt werden können und somit unterschiedlichste Kombinationen darstellen können. In der Mitte stehen meistens das Individuum, die Persönlichkeit oder auch die soziale Identität eines Menschen. Das verweist einerseits darauf, wie prägend bzw. konstruierend die verschiedenen Diversitätsaspekte einen Menschen zu dem machen, was er oder sie ist. Und andererseits zeigt sich dadurch die sehr komplexe, individuelle und auch intersektionale Bedeutung von Diversität.

Auch für den Hochschulbereich finden sich solche Räder für die Beschreibung von Diversitätsdimensionen. Fast alle gehen dabei auf ein eher wenig betrachtetes Ursprungsmodell von Marilyn Loden (Loden 1996; Loden und Rosener 1991) zurück. Loden wollte, dass Menschen verstehen lernen, wie die Verwendung gruppenbasierter Unterschiede zur sozialen Identität von Menschen beiträgt und darüber ins Gespräch kommen, was unter «Diversity» zu verstehen ist.

Nachfolgend stellen wir ihr Modell in adaptierter und übersetzter Version vor:

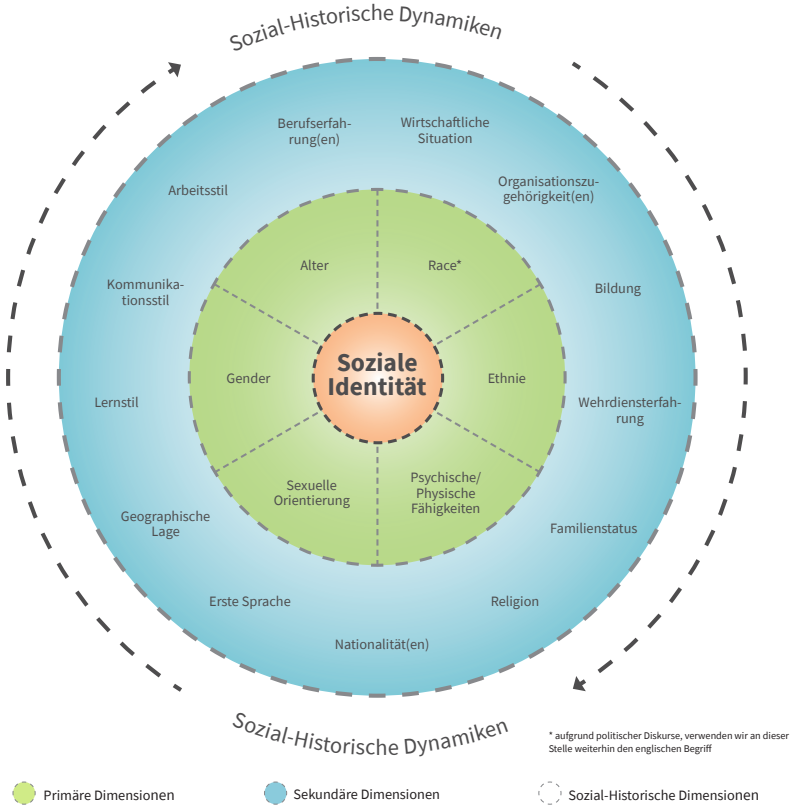


Abb. 3: Diversity und soziale Identität (Adaptiert nach Loden 1996, 16).

Darüber hinaus empfiehlt Loden, dieses Modell für situative handlungsorientierte Reflexionen zu nutzen und dabei vier Prinzipien für das eigene Verhalten zu berücksichtigen: Respekt, Inklusion, Zusammenarbeit und Verantwortung (vgl. Loden nach Lou und Dean 2010):

- Respekt: Andere so behandeln, wie sie behandelt werden möchten.
- Inklusion: Sicherstellen, dass jede und jeder wirklich an Entscheidungsprozessen gleichermassen beteiligt sein kann.
- Zusammenarbeit: Anderen aktiv zum Erfolg verhelfen, anstatt zu konkurrieren.
- Verantwortung: Achtsamkeit für die Aufrechterhaltung eines diversitätspositiven Umfelds und Infragestellung unangemessenen Verhaltens, wenn es auftritt.
- Diese Handlungsprinzipien tragen dazu bei, zwischenmenschliche Interaktionen diversitätsgerecht zu beeinflussen.

Doch was bedeuten die verschiedenen Diversity-Aspekte und ihr Umgang damit nun für die Hochschule? Diversity ist dort ein Begriff, der häufig allgemein bleibt und vornehmlich Antidiskriminierungskategorien fokussiert. Um deutlich zu machen, dass Diversity mehr umfasst, arbeiten wir für analytische Zwecke mit dem sogenannten HEAD Wheel (vgl. grundlegend Gaisch und Aichinger 2016) (kurz für Higher Education Awareness for Diversity), das als Referenzrahmen für ein ganzheitliches Diversity Management an Hochschulen konzipiert wurde. Es adressiert mit der demografischen, der kognitiven, der fachlichen, der funktionalen und der institutionellen Diversität fünf unterschiedliche Facetten von hochschulischer Vielfalt, die im Folgenden kurz beschrieben werden (vgl. ausführlich Gaisch und Linde 2020, 7ff.).

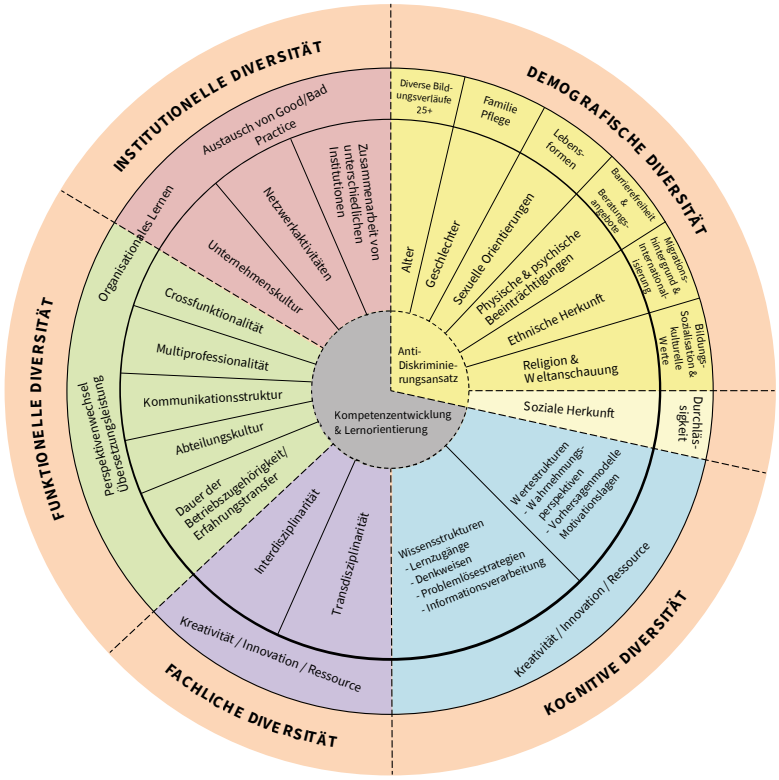


Abb. 4: HEAD Wheel (Gaisch und Linde 2020, 6).

- Demografische Diversität nimmt ganz üblich personenimmanente und scheinbar unveränderbare soziale Ordnungsgefüge wie Alter, Geschlecht, sexuelle Orientierungen, physische und psychische Beeinträchtigungen, ethnische Herkunft sowie Religion und Weltanschauung in den Blick. Neuerdings spielt aus hochschulischer Betrachtung und vor allem vor dem Hintergrund einer zunehmenden Bildungsexpansion über diese klassischen Dimensionen hinaus auch soziale Herkunft eine immer wichtigere Rolle.
- Vor dem Hintergrund zunehmender globaler, internationaler und interdisziplinärer Verflechtungen stellt kognitive Diversität auf unterschiedliche Werte- und Wissensstrukturen ab und blickt auf eine Vielzahl an individuellen Wahrnehmungsperspektiven, Vorhersagemodellen, Lernzugängen, Denkweisen, Problemlösestrategien und Modellen der Informationsverarbeitung. Hier spielen auch Leistungsbereitschaft, Motivationslagen und Eigeninitiative von Studierenden eine bedeutsame Rolle. Hochschulen, denen es gelingt, diese kognitiven und wertebasierten Unterschiedlichkeiten als Ressource zu nutzen, scheinen Innovation, Kreativität sowie lern- und problemlösungsorientiertes Handeln leichter von der Hand zu gehen (vgl. Linde und Auferkorte-Michaelis 2018).

- Fachliche Diversität zeigt auf, wie der steigende Bedarf an Interdisziplinarität und Transdisziplinarität hochschulische Handlungsprozesse sowie unterschiedliche Lehr- und Lernsettings prägt. Meist steht eine gemeinsame, parallele Bearbeitung einer komplexen Fragestellung im Mittelpunkt, wobei das Wissen und die Perspektiven unterschiedlicher Disziplinen genutzt werden sollen, um Lösungen für fundamentale Herausforderungen (z. B. Klimawandel, Welternährung) zu erhalten. Die Förderung von interdisziplinärer Zusammenarbeit, aber auch die Curriculum-Gestaltung mit mehr interdisziplinären Elementen werden in den Mittelpunkt gerückt. Transdisziplinarität hingegen blickt auf die Bearbeitung konkreter gesellschaftlicher Herausforderungen durch die Einbindung von Wissens- und Praxisformen diverser Stakeholder aus unterschiedlichen Lebenswelten.
- Mit der funktionalen Diversität sind in den postindustriellen Wissensgesellschaften Fähigkeiten angesprochen, Themen und Aufgabenstellungen aus vielen verschiedenen Blickwinkeln zu beleuchten und zu analysieren. Aus Sicht der Studierenden geht es im Sinne einer Graduate-Employability darum, Kernfähigkeiten für die heutige und auch zukünftige Arbeitswelt zu erlernen; diese umfassen die Zusammenarbeit in cross-funktionalen, aber oft auch temporären, virtuellen und internationalen Teamkonstellationen.
- Nicht erst seit den Bologna-Reformen vor 20 Jahren steht institutionelle Diversität hochschulischer Einrichtungen im Fokus des europäischen Hochschulraums. Hier geht es um institutionelle Vielfalt mit Blick auf unterschiedliche Funktionssysteme der Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung und Politik. Die Zusammenarbeit über diese sehr unterschiedlichen Funktionssysteme hinweg kann konfliktreich sein, aber auch deutliche Mehrwerte erzeugen.

Der Gewinn der Arbeit mit solchen Kategorienschemata liegt darin, dass sie die Vielfalt der möglichen Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten sichtbar werden lassen. Sehr wichtig ist hierbei, dass diese nicht gegeben sind, sondern erst durch das aktive Tun ihre soziale Bedeutung gewinnen. Erst die Bezeichnung von Personen als Mann, Frau oder divers, als jung oder alt, als weiss oder Person of Color, nimmt bestimmte Aspekte in den Blick und erzeugt, je nach Intention, In- oder Exklusion. Diversitätsmerkmale verstehen wir somit als Zuschreibungen aufgrund von gesellschaftlichen Unterscheidungsprozessen, d. h. als Wirkungen sozialer Konstruktionen, als «doing diversity». Wenn man über solche Schemata verfügt, steht einem ein analytisches Werkzeug zur Verfügung, mithilfe dessen man Situationen auf die potenzielle Relevanz von Diversität abklopfen kann. Lernschwierigkeiten von Studierenden können, aber müssen nicht am Geschlecht, dem Alter oder dem sozialen Hintergrund liegen. Die Kunst liegt darin, eine Balance zu finden zwischen Thematisierung und Etikettierung, denn ohne Kategorien im Sinn zu haben, ist ihre Berücksichtigung nicht möglich. Es kommt also bei der Bearbeitung von Herausforderungen

darauf an, mit aller Umsicht die Unterschiede herauszufinden, die in der jeweiligen Situation tatsächlich einen Unterschied machen. Gleichzeitig – so unsere Empfehlung – sollte man nie den Blick für die Gemeinsamkeiten verlieren, die das Potenzial für Kooperation und gemeinsame Ressourcennutzung bergen.

4. Aussicht: Digital und divers?

Grosse Studierendengruppen, mit unterschiedlichem Vorwissen, verschiedenen Erstsprachen, diversen Bildungsbiografien und Lernerfahrungen, zählen seit längerer Zeit zu den grossen didaktischen Herausforderungen von Hochschullehrenden. Die Umsetzung digitalisierter Lehr-Lernkonzepte erweckte früh den Eindruck, für mehr Flexibilität sorgen zu können und das Lehren und Lernen zu unterstützen. Wie relevant Digitalisierung für die Hochschullehre wurde, zeigte dann deutlich die pandemiebedingte Umstellung von «on-campus» Kontaktzeiten zu digitalisierten Veranstaltungsformaten. Sehr schnell wurde auch deutlich, wie stark hier die gelingende Teilhabe von den Akteur:innen, von ihren Kompetenzen und ihren Zugangsmöglichkeiten abhängig ist. So kann Digitalisierung zwar diversitätsgerechtes Lehren und Lernen unterstützen; dies aber im Lehralltag produktiv zu nutzen, ist in vielerlei Hinsicht voraussetzungsvoll. Es geht vor allem um den kompetenten Umgang mit digitalen Medien für das Lehren und Lernen. Der Einsatz digitaler Tools muss in der Veranstaltungsgestaltung berücksichtigt werden. Je interaktionsorientierter eine Veranstaltung sein soll, desto detaillierter ist beispielsweise der Einsatz digitaler Tools und Materialien zu planen und zu gestalten, damit die E-Tools für die Interaktion der Lehrenden mit den Lernenden wie der Lernenden untereinander auch genutzt werden können. D. h. auch, dass Lernende ebenfalls in die Lage versetzt werden müssen, ihre eigenen Lernprozesse zu planen, zu reflektieren und deren Ergebnisse zu dokumentieren (vgl. Linde und Auferkorte-Michaelis 2021, 125). Im europäischen Rahmen für die digitale Kompetenz von Lehrenden (Digital Competence Framework for Educators 2020) werden zentrale Lehrkompetenzen aufgezeigt, die auch für eine diversitätsgerechte Didaktik von grosser Bedeutung sind, nämlich die Orientierung an den Lernenden und ihre aktive und individuelle Einbindung in die Gestaltung der Lehr-Lernprozesse.

Eine Flexibilisierung der Hochschullehre mithilfe digitaler Angebote erhöht die Vereinbarkeit des Studierens mit anderen Aktivitäten und Verpflichtungen, wie beispielsweise Erwerbstätigkeit sowie beruflichen oder familiären Verpflichtungen. Formate begleiteten Selbststudiums und medienvermittelte Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden ermöglichen auch, dass Studierende, wie in der Coronakrise deutlich geworden – beispielsweise bei der Schliessung der Hochschulen –, grössere zeitliche Verzögerungen der Regelstudienzeit vermeiden können. Hochschul- und auch Mediendidaktiker:innen betonen hierfür aber die Notwendigkeit

einer strukturierten und kontinuierlichen Anleitung und Begleitung, denn weder alle Studierenden noch alle Lehrenden suchen und nutzen die Medien in der Hochschule selbstständig (vgl. Persike und Friedrich 2016, 10).

Unabdingbar für den Einsatz digitaler Formate sind Supportstrukturen für sowohl Studierende als auch Lehrende (HRK 2021, 10). Studierende und Lehrende benötigen sowohl methodisch-didaktische und fachliche Unterstützung als auch einen idealerweise allzeit verfügbaren technischen Support. Dieser Support kann im Kontext von Medienzentren, Zentren für Hochschuldidaktik, Bibliotheken oder studentischer Selbstverwaltung angesiedelt sein. Dort können auch Weiterbildungsmassnahmen angeboten werden. Bei der Verortung dieser Supportstrukturen müssen die Mehrwerte einerseits von ressourcensparenden übergreifenden Kooperationen und andererseits von dezentraler Betreuungsnähe berücksichtigt werden. Das für eine Weiterentwicklung des Supports erforderliche zusätzliche Personal sollte wissenschaftlich bzw. wissenschaftsnah qualifiziert sein und im Sinne einer leistungsfähigen und stabilen Supportstruktur in moderatem Umfang Qualifikationsstellen erhalten.

Literatur

Auferkorte-Michaelis, Nicole, und Frank Linde. 2016. «Diversity Management an Hochschulen». In *Handbuch Diversity Kompetenz*, herausgegeben von Petia Genkova und Tobias Ringeisen, 803–17. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-08594-0_56.

Digital Competence Framework for Educators. 2020. «Europäischer Rahmen für die Digitale Kompetenz von Lehrenden». https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu.

Gaisch, Martina, und Regina Aichinger. 2016. «Das Diversity Wheel der FH OÖ: Wie die Umsetzung einer ganzheitlichen Diversitätskultur an der Fachhochschule gelingen kann». In *Tagungsband des 10. Forschungsforums der österreichischen Fachhochschulen*. Wien. http://ffhoarep.fh-ooe.at/handle/123456789/637.

Gaisch, Martina, und Frank Linde. 2020. «Der HEAD CD Frame: Ein ganzheitlicher Zugang zu einem inklusiven Curriculum-Design auf Basis des HEAD Wheels». In *Diversität Konkret*, herausgegeben von Zentrum für Hochschulqualitätsentwicklung der Universität Duisburg-Essen. https://www.komdim.de/wp-content/uploads/2020/01/DK_2020_01_HeadCDFrame.pdf.

HRK. 2021. «Momentum der Digitalisierung nutzen. Forderungen an Bund und Länder zur Weiterentwicklung der digitalen Lehrinfrastrukturen. Entschließung des 148. Senats der HRK vom 8.6.2021.» https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/2021-06-08_HRK-S-Entschliessung_zu_digitalen _Lehrinfrastrukturen.pdf.

KomDiM, Zentrum für Kompetenzentwicklung für Diversity Management in Studium und Lehre an Hochschulen. 2020. «Diversity Management an Hochschulen in NRW – eine Übersicht». https://www.komdim.de/dim-uebersicht.

Linde, Frank, und Nicole Auferkorte-Michaelis. 2018. «DiM-Strategien, -Strukturen und -Prozesse an Hochschulen». In *Diversität lernen und lehren – ein Hochschulbuch*, herausgegeben von Nicole Auferkorte-Michaelis und Frank Linde, 209–18. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. https://doi.org/10.25656/01:15847.

Linde, Frank, und Nicole Auferkorte-Michaelis. 2021. Diversität in der *Hochschullehre – Didaktik für den Lehralltag*. Opladen & Toronto: Barbara Budrich.

Loden, Marilyn. 1996. *Implementing Diversity*. Boston: McGraw-Hill Education.

Loden, Marilyn, und Judy B. Rosener. 1991. *Workforce America! Managing Employee Diversity as a Vital Resource*. New York: McGraw-Hill.

Lou, Kimberley, und Barbara Dean. 2010. «Global Diversity Puts New Spin on Loden's Diversity Wheel». http://www.loden.com/Web_Stuff/Articles_-_Videos_-_Survey/Entries/2010/9/3_Global_Diversity_Puts_New_Spin_on_Lodens_Diversity_Wheel.html#:~:text=At%20the%20same%20time%2C%20Loden,cross%20societal%20and%20cultural%20boundaries.

Mayntz, Renate, Hrsg. 1983. *Implementation politischer Programme II: Ansätze zur Theoriebildung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-93567-0.

Persike, Malte, und Julius-David Friedrich. 2016. «Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive». In *Arbeitspapier Nr. 17*, herausgegeben von Hochschulforum Digitalisierung. Berlin. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Diversitätssensible Didaktik mit digitalen Medien

Theoretische Fundierung eines Kompetenzmodells für eine diversitätssensible und digital gestützte Lehre

Birte Heidkamp-Kergel[1] und David Kergel[2]

[1] Hochschule Rhein-Waal

[2] IU Internationale Hochschule GmbH

Zusammenfassung
Digitales Lehren und Lernen sowie diversitätssensible Lehre werden oftmals unabhängig voneinander beforscht. Das kann dazu führen, dass die (historische) Schnittmenge von Digitalisierung (bzw. der frühen Internetkultur) und einer emanzipatorischen diversitätssensiblen Haltung übersehen wird. Die Identifikation dieser Schnittmenge lässt sich nicht zuletzt für eine zeitgemässe Hochschullehre nutzen: Im hochschulischen Bildungsraum spiegeln und verdichten sich gesellschaftliche Dynamiken. So ist der konstruktive Umgang mit dem digitalen Wandel und der angemessene Umgang mit Vielfalt auch eine hochschuldidaktische Herausforderung. Für den Umgang mit dieser Herausforderung lassen sich zentrale Aspekte moderner Hochschullehre wie Digitalisierung der Lehre sowie die Möglichkeiten und Grenzen einer diversitäts- und habitussensiblen Ausrichtung der Lehre nicht getrennt voneinander reflektieren. Vielmehr bilden diese Ansätze Teilstrategien, die einen Umgang mit der komplexen Herausforderung einer angemessenen Hochschullehre in Zeiten sozialer Transformationen ermöglichen. Im Folgenden werden die Teilaspekte Digitalisierung bzw. Digitalisierung der Lehre und Diversitäts- und Habitussensibilität in der Lehre diskutiert. Anschliessend wird ein Kompetenzmodell vorgestellt, welches die komplexen Anforderungen einer diversitäts- und habitussensiblen Hochschullehre im digitalen Zeitalter systematisiert.

Diversity-Sensitive Didactics with Digital Media. Theoretical Foundation of a Competence Model for Diversity-Sensitive and Digitally Supported Teaching

Abstract
Digital teaching and learning and diversity-sensitive teaching are often researched independently. This can lead to overlooking the (historical) intersection of digitalization (or early Internet culture) and an emancipatory diversity-sensitive attitude. Identifying this

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Heidkamp-Kergel, Birte, und David Kergel. 2022. «Diversitätssensible Didaktik mit digitalen Medien. Theoretische Fundierung eines Kompetenzmodells für eine diversitätssensible und digital gestützte Lehre». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 13–29. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.04.X.

intersection can be used for contemporary higher education teaching: Social dynamics are reflected and condensed in the higher education educational space. Consequently, dealing constructively with digital change and dealing appropriately with diversity is also a challenge for higher education didactics. In dealing with this challenge, central aspects of modern higher education teaching, such as digitization of teaching and the possibilities and limits of diversity- and habitus-sensitive teaching orientation, cannot be reflected separately. Instead, these approaches form partial strategies that enable dealing with the complex challenge of appropriate university teaching in times of social transformations. In the following, the partial aspects of digitization or digitalization of teaching and diversity and habitus sensitivity in teaching are discussed. Subsequently, a competency model is presented that systematizes the complex requirements of diversity- and habitus-sensitive university teaching in the digital age.

1. Einleitung

Im hochschulischen Bildungsraum spiegeln und verdichten sich gesellschaftliche Dynamiken. In den Anforderungen an eine zeitgemässe Hochschullehre äussern sich gesamtgesellschaftlich relevante Transformationsdynamiken – nicht zuletzt die Überlegungen zum digitalen Wandel und zum angemessenen Umgang mit Vielfalt. Dabei lassen sich zentrale Aspekte moderner Hochschullehre, wie Digitalisierung der Lehre, sowie die Möglichkeiten und Grenzen einer diversitäts- und habitussensiblen Ausrichtung der Lehre nicht getrennt voneinander reflektieren. Vielmehr bilden diese Ansätze Teilstrategien, die einen Umgang mit der komplexen Herausforderung einer angemessenen Hochschullehre in Zeiten sozialer Transformationen ermöglichen.

Im Folgenden werden die Teilaspekte Digitalisierung bzw. Digitalisierung der Lehre und Diversitäts- und Habitussensibilität in der Lehre diskutiert. Anschliessend wird ein Kompetenzmodell vorgestellt, welches die komplexen Anforderungen einer diversitäts- und habitussensiblen Hochschullehre im digitalen Zeitalter systematisiert und handlungsorientiert darstellt.

2. Digitalisierung zwischen technischer und kulturwissenschaftlicher Perspektive

Als gesellschaftlicher Leitbegriff wird Digitalisierung zunehmend relevanter. Vor dem Hintergrund dieser gestiegenen diskursiven Relevanz erscheint eine Verortung des Begriffs zentral.

Dabei lässt sich zwischen einem technisch und einem kulturell orientierten Verständnis von Digitalisierung unterscheiden.

– Aus einer technisch orientierten Perspektive wird unter Digitalisierung die Übertragung von analogen Signalen (z. B. Töne, Farben, Messwerte) in den Binärcode der Werte 1 und 0 verstanden. Dieser Binärcode kann von Computern verarbeitet

werden, sodass sich u. a. Musik-CDs, Briefe, Bücher, Schlüssel und Papiergeld durch digitale Entsprechungen abbilden lassen. Ein technisch orientiertes Verständnis von Digitalisierung bezieht sich somit primär auf die digitale Umwandlung von Informationen. Aus dieser Perspektive meint die Digitalisierung der Lehre eine Umwandlung von Lehrmaterialien – so wird die Tafel im Vorlesungsraum zu einer digitalen Tafel und das Skript zu einem digitalen Skript.

– Aus kulturwissenschaftlicher Perspektive bezieht sich der Begriff Digitalisierung auf einen grundlegenden Wandel, der von der Digitaltechnologie angetrieben wird und alle Lebensbereiche umfasst. Durch die Digitalisierung der Lebenswelt ändert sich die Art und Weise, in der sich Menschen in dieser digital erweiterten bzw. augmentierten Lebenswelt bewegen. Aus einer kulturwissenschaftlich informierten Perspektive bedeutet Digitalisierung der Lehre eine didaktische Nutzung digitaler Kommunikationspotenziale.

In einer durch Digitalisierung geprägten Gesellschaft wandelt sich das Kommunikationsverhalten in nahezu allen Bereichen: Neue Kommunikationskulturen entstehen und verändern sich stetig. Die Folgen dieser Entwicklung für Erziehung, Bildung, politische und kulturelle Teilhabe sowie die Organisation von Arbeit und für das alltägliche Zusammenleben sind enorm und ihre Tragweiten sind nicht abschätzbar (vgl. Brüggemann, Knaus, und Meister 2016, 10):

> «Die Veränderungsprozesse, die digitale Medien selbst vollzogen haben, sind vor allem eins: uneinholbar. Von der wissenschaftlich genutzten elitären Kommunikations- und Informationsmöglichkeit über ein anarchisches, neues und faszinierendes Instrument entwickelt es sich aktuell zum elementaren Bestandteil der Alltäglichkeit und zum Wandel dieser.»
> (Büsch und Schreiber 2016, 65)

Als gesellschaftlicher Leitbegriff wird Digitalisierung zunehmend relevanter. Vor dem Hintergrund dieser gestiegenen diskursiven Relevanz erscheint eine Verortung des Begriffs zentral.

Dabei lässt sich zwischen einem technisch und einem kulturell orientierten Verständnis von Digitalisierung. Die kulturwissenschaftliche Perspektive auf Digitalisierung war von Beginn durch einen partizipativen Ansatz geprägt. Nicht zuletzt dieser partizipative Ansatz stellt eine Verbindung der Digitalisierung zur Diversitätssensibilität her – ein Ansatz, der sich auch für eine diversitätssensible Lehre im digitalen Zeitalter nutzen lässt und im Kompetenzmodell aufgenommen wird. Im Folgenden werden die partizipativen Dimensionen der Digitalisierung dargestellt, die sich herausgebildet haben.

2.1 Freiheitsdynamiken

Mit der Ausbreitung des Internets scheint seit den frühsten Tagen ein Freiheitsdenken verbunden. Ein Höhepunkt stellt das 1986 erschienene «Hackermanifesto – The Conscience of a Hacker» dar, welches von dem Hacker «The Mentor» alias Loyd Blankenship veröffentlicht wurde. Das Manifest formuliert eine starke Verbindung zwischen Diversität und dem Internet. So heisst es in dem Manifest: «We exist without skin color, without nationality, without religious bias» (The Mentor 2004). Zehn Jahre später veröffentlichte John Perry Barlow «A Declaration of the Independence of Cyberspace». Wie im Hackermanifest wird ein Umgang mit gesellschaftlicher Vielfalt genannt, der auch die Diskussion um Diversität prägt: So ist gemäss Barlow der Cyberspace darüber definiert, dass er jenseits von «race, economic power, military force, or station of birth» (Barlow 1996, para. 7) existiert. Die Sozialpsychologin Sherry Turkle sieht ebenfalls in den 1990er-Jahren im Internet die Möglichkeit, sich von festgeschriebenen Identitätsmustern und ethnischen Kategorien zu lösen. Mit Bezug auf sogenannte MUDs [1] stellt Turkle fest:

> «today I use the personal computer and modem on my desk to access MUDs. Anonymously, I travel their rooms and public spaces [...]. I create several characters, some not of my biological gender, who are able to have social and sexual encounters with other characters. On different MUDs, I have different routines, different friends, different names» (Turkle 2011, 15).

Münker (2009, 66) weist darauf hin, dass «[d]en Netzutopisten der neunziger Jahre [...] das Internet als Medium zur Etablierung einer radikal anderen Welt» erschien.

2.2 Ausschlussdynamiken

Neben den Freiheitshoffnungen, die das Internet mit sich brachte, wurden auch bereits Mitte der 1990er-Jahre die Exklusionstendenzen des Internets bzw. digitaler Medien problematisiert. Angesichts dessen, dass das Internet ab 1990 für kommerzielle Zwecke und damit für die Breite der Bevölkerung geöffnet wurde, kamen die ersten Analysen zu den Exklusionsgefahren durch das Internet als neues Medium relativ früh. So hat sich spätestens in den 1990er-Jahren die

> «Hoffnung, dass Medien als ‹Gleichmacher› zur Verringerung von sozialen Ungleichheiten führen könnten, […] durch verschiedene Studien zur digitalen Ungleichheit auf der Nutzungsebene nicht erfüllt» (Biermann 2013).

1 Generell sind MUDs textbasierte Rollenspiele, bei denen sich die Spieler:innen in einen Spielserver einwählen. Damit die Figuren in der virtuellen Welt des MUDs interagieren können, geben die Spieler:innen per Tastatur Befehle ein, auf die die Software reagiert: «MUDs put you in virtual spaces in which you are able to navigate, converse, and build» (Turkle 2011, 11).

2.2.1 Von der Wissenskluftshypothese zum Digital Divide

Ausgehend von den USA wurde ein möglicher Digital Divide befürchtet, der zu einer Wissenskluft im digitalen Zeitalter führen könnte. Erkenntnisleitend war die Überlegung, dass es durch fehlende Zugänge zum Internet zu einer digitalen Spaltung kommen könnte. Die Überlegungen zum Digital Divide knüpfen an die Wissenskluftforschung an. Die sogenannte Wissensklufthypothese entstand in den 1970er-Jahren und setzte sich mit der These auseinander, «dass ein Wissensunterschied zwischen gesellschaftlichen Statusgruppen existiert, der durch Medieneinfluss verstärkt wird» (Zillien und Haufs-Brusberg 2014, 40). Ähnliche Bedenken wurden im beginnenden digitalen Zeitalter im Kontext der Digital-Divide-Diskussion geäussert. So keimte

> «Mitte der 1990er-Jahre […] in Deutschland die Debatte um die Ermöglichung von Zugängen zum Internet auf, um einer Digitalen Spaltung (Digital Divide), entstanden aus ungleich verteilten Zugangschancen zum Internet, entgegenzuwirken» (Gross 2015,175).

Dementsprechend setzte sich die «Forschung im Kontext der digitalen Kluft […] lange Zeit hauptsächlich mit der Frage auseinander, wer das Internet nutzt und wer nicht» (Iske, Klein, und Kutscher 2004, 1). Dieses Verständnis eines Digital Divide wird zunehmend durch eine habituell informierte Perspektive ersetzt. Ausgangspunkt ist die Feststellung, dass eine rein technische Ausstattung nicht ausreicht, um einem Digital Divide entgegen zu wirken.

> «Der Fokus liegt dabei nicht auf der Analyse von Unterschieden zwischen Onlinern und Offlinern, sondern auf einer differenzierten Betrachtung von unterschiedlichen Nutzungsweisen innerhalb der Gruppen der Onliner» (Iske und Verständig 2014, 25).

Das Verständnis des Digital Divide wird um Formen der Internetnutzung erweitert, die in den Fokus medienpädagogischer Reflexionen geraten. Gerade in den Zeiten der Coronapandemie zeigt sich, dass die mangelnde digitale Ausstattung eine Herausforderung bzw. ein Problem in der Hochschullehre darstellt.

2.2.2 Vom Digital Divide zum Digital Divide 2.0

Neben den ersten Überlegungen zu einem Digital Divide in den 1990er-Jahren wird seit den 2010er-Jahren aus medienpädagogischen Diskussionen die Problematisierung eines zweiten Digital Divides problematisiert. Ein zentraler Kern dieser Überlegungen bildet die Beobachtung, dass es stabile Unterschiede «in der Art und Weise [der] Nutzung des Internets zwischen Jugendlichen unterschiedlicher Bildungshintergründe» (Gross 2015, 175) gibt. Soziale Differenzierung, so die These, zeigt sich auch in der Ausdifferenzierung der Internetnutzung:

> «Sind in bildungsnahen Familien weitgehend unterstützende Voraussetzungen zu finden, werden diese in bildungsfernen Schichten zwar durchaus angestrebt aber seltener erfüllt. Dies gilt auch für den Umgang mit Medien, was zu einer sozialen Benachteiligung respektive einer Digitalen Ungleichheit […] im Mediennutzungsverhalten führen kann.» (Gross 2015, 175f.)

Hier wird v. a. das Problem einer sogenannten «habitusspezifischen Mediennutzung» deutlich, die sich auch bis in den hochschulischen Bildungsraum niederschlägt. In Anschluss an Bourdieu stellt der Habitus ein «Erzeugungsprinzip objektiv klassifizierbarer Formen von Praxis und Klassifikationssystem (principium divisionis) dieser Formen» (Bourdieu 1997, 277) dar: Verschiedene sozio-ökonomische Lebensbedingungen führen zu verschiedenen Selbst-/Weltverhältnissen. Die Art und Weise, die Welt und die eigene Position in der Welt zu interpretieren, ist in weiten Teilen auch durch soziale und ökonomische Aspekte beeinflusst. Nach Bourdieu bilden Kapitalformen die Strukturierungsmechanismen, über die sich der Habitus konstituiert. Das Individuum inkorporiert im Zuge der Entwicklung eines Selbst-/Weltverhältnisses Deutungsmuster und kulturelle Praktiken des sozialen Raumes, in den es hineinsozialisiert wurde. Hierbei wird auch das kulturelle Kapital relevant. Kulturelles Kapital umfasst neben institutionellem Kapital (u. a. Bildungsabschlüsse), inkorporiertem Kapital (ein milieuspezifischer, normativer Blick auf den Körper, z. B. wie man «richtig sitzt», «ordentlich isst») auch das objektivierte Kapital (der Besitz von [Bildungs-]Gütern wie Büchern, Musikinstrumenten etc.). Diese Kapitalformen bilden den Habitus, also das sozio-ökonomisch präfigurierte, milieuspezifische Selbstverständnis und Weltverhältnis des Individuums. Die Auseinandersetzung mit habituellen Unterschieden erreicht auch das Feld der Hochschullehre. So weist Schmitt auf die Herausforderung einer habitussensiblen Lehre generell hin:

> «Seit einigen Jahren drehen sich Diskurse um Diversity im Feld der Hochschule nicht mehr nur um mögliche Dimensionen des Begriffes, die auf Gruppenzugehörigkeiten verweisen, und um Programme, die zu einer quantitativ und qualitativ besseren Beteiligung jener Gruppen führen sollen. Vielmehr ist eine Debatte in Gang gesetzt, die sich um eine analytisch-kritische Einordnung des Begriffes bemüht, läuft er doch zum einen Gefahr, auf ökonomische Ziele einer durch vermeintliche interkulturelle Sensibilität erhöhten Produktivität reduziert zu werden, und zum anderen, soziale Ungleichheit durch den Verweis auf eine bunte, gleichberechtigte, ‹individualisierte› Vielfalt zu verschleiern und dadurch zu reproduzieren.»
> (Schmitt 2019, 451)

Der Aspekt einer habitussensiblen Lehre bzw. das sensible und bildungsfördernde Eingehen auf Menschen mit verschiedenen Bildungshintergründen bzw. mit verschiedenen sozio-ökonomischen Lebensbedingungen stellt auch eine Teilherausforderung der diversitätssensiblen Lehre dar. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wird in einem ersten Schritt der Begriff Diversität dargestellt und im Anschluss ein Kompetenzmodell einer diversitäts- und habitussensiblen Hochschullehre für das digitale Zeitalter vorgestellt.

3. Vielfalt als Herausforderung für die Lehre

3.1 Diversitätssensibilität als Qualitätsmerkmal zeitgemässer Hochschullehre

Der Umgang mit habituellen Unterschieden im Besonderen und mit Vielfalt im Allgemeinen lässt die Fragen nach Ausschluss und Einschluss im Lehrgeschehen auch zu hochschuldidaktischen Fragen werden. Durch den Shift from Teaching to Learning im Bolognaprozess rückt die Qualität der Hochschullehre zunehmend in das Hochschulwesen. Eine qualitativ hochwertige Lehre kann nicht auf den zweckangemessenen – d. h. anerkennenden und wertschätzenden – Umgang mit Vielfalt verzichten.

Eine angemessene Auseinandersetzung mit der Hochschullehre erfordert es wiederum, dass das Lehrgeschehen in seiner Komplexität betrachtet wird. Hierbei fliessen auch werteorientierte Aspekte mit ein. Aus werteorientierter Perspektive kann Hochschule zu einem Raum der Begegnung und Inklusion werden.

Derart verstanden, ist eine diversitätssensible Hochschullehre Teil des Dialogs, den alle in die hochschulische Lehre involvierten Akteure führen können bzw. sollten.

Ähnlich wie bei dem Leitbegriff Digitalisierung lässt sich bei dem Begriff Diversität eine zunehmend diskursive Relevanz feststellen.

Wie bei dem Begriff der Digitalisierung stellt die Definition des Begriffs Diversität eine Herausforderung dar: So erscheint «[e]ine definitorische Schärfung des Begriffs [...] als schwierig» (Hahm 2015, 8f.). Dies liegt zum einen daran, dass «das Konstrukt […] als «Buzzword», also Modewort, äusserst vielfältig in den unterschiedlichen Wissenschaftszweigen bestimmt worden» (ebd.) ist. Zugleich ist der Begriff Diversität «aufgrund seiner Multiperspektivität und bewussten Offenheit auch schwierig zu präzisieren» (ebd.). In diesem Kontext stellt Di Blasi fest, dass der «Ausdruck Diversity […] ambivalent» (Di Blasi 2016, 29) ist.

3.2 Vielfalt zwischen Diversity-Management und machtkritischer Diversitätssensibilität

Diese Ambivalenz von Diversität lässt sich exemplarisch an der Gegenüberstellung des Diversity-Managements und eines machtkritischen Diversitätsverständnisses festmachen:

- Diversity-Management betrachtet Vielfalt als Ressource. Als Ressource ermöglicht Vielfalt einen Vorteil im wirtschaftlichen Wettbewerb. Pohl und Siebenpfeiffer sprechen von einem profitorientierten «bzw. ‹marked based› Diversity Management» (Pohl und Siebenpfeiffer 2016, 14). Dieser «marked based» Umgang mit Diversität bezeichnet «die ökonomischen Bestrebungen innerhalb grosser internationaler Unternehmen […], die Vielfalt ihrer Belegschaft wertschöpfend zu nutzen, um ‚leistungsfähiger' und ‚robuster' zu werden» (ebd.).
- Dieses marked based Verständnis von Diversität im Sinne eines Diversity-Managements steht in einem Spannungsverhältnis zu einem sogenannten machtkritischen Verständnis von Diversität. Ein solches machtkritisches Verständnis von Diversität problematisiert Differenzkonstruktionen. Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass durch Bezeichnungen wie «behindert» oder «Menschen mit Migrationshintergrund» zu bewertenden Unterschieden führt. Aus dieser Lesart sind behinderte Menschen nicht-behinderten Menschen bzw. «normalen» Menschen gegenübergestellt und Menschen mit Migrationshintergrund und Menschen ohne Migrationshintergrund bzw. «richtigen Deutschen» ohne Migrationshintergrund gegenübergestellt. «Machtkritische Diversity-Ansätze sehen soziale Identitäten und Zugehörigkeiten als Produkte von Herrschaftsverhältnissen wie Rassismus, Antisemitismus, Heteronormativität, Sexismus oder Behindertenfeindlicheit» (Walgenbach 2014, 104).

Aus der Perspektive eines machtkritischen Diversitätsverständnisses stellen Bezeichnungen wie beispielsweise «behindert» wertende Differenzen bzw. Unterschiede her. Die Relativität solcher Bezeichnungen zeigt sich beispielhaft darin, wie sich diese Bezeichnungen und deren Bedeutungen ändern. So wurde die Definition davon, wer als «Person mit Migrationshintergrund» zu gelten hat, vom statistischen Bundesamt wiederholt verändert – zuletzt 2016. Neben die tradierten Geschlechter «Mann»/«Frau» tritt ein drittes Geschlecht bzw. «divers». Aufbauend auf diesen Überlegungen wird darauf hingewiesen, dass «Diversität [...] nicht fix gegeben» ist, «sondern [...] ein dynamisches Konzept der Konstruktion von Unterschieden, des «doing diversity» (Linde 2018, 140) darstellt.

> «Es ist in diesem Sinne nicht nur ein breites Verständnis von Vielfalt, welches die Ansätze von Diversity Politics prägt, sondern ebenso die Analyse des Zusammenhangs zwischen Vielfalt bzw. Differenz und Macht bzw. sozialer Ungleichheit. Schichtspezifische, ethnische, kulturelle, geschlechterbezogene

> und andere Unterschiede werden als hierarchisch organisierte analysiert und diese hierarchische Organisation von Vielfalt gilt als zu verändernde.» (Munsch 2010, 27f.)

Anstatt Gruppenzugehörigkeiten und Identitätsmuster anhand feststehender Kategorisierungen bzw. Merkmale zu bestimmen, wird bei einem machtkritischen Verständnis von Diversität eine Analyse der Herstellung von Identitätsmustern geleistet. So geraten «Fragen nach den Herstellungsprozessen von Differenz (Differenzpraxen) und ihrer Wirkmächtigkeit für soziale Realitäten» (Arbeitsgruppe InterKultur 2010, S. 18) in den Fokus. Es wird hierbei von einem «doing difference» (vgl. West und Fenstermaker 1995) bzw. ein «doing diversity» (vgl. Kergel und Heidkamp 2019) gesprochen. Wie habituelle Differenzen gewinnen auch Fragen nach einem angemessenen Umgang mit Vielfalt zunehmend an hochschuldidaktischer Relevanz. Als Beitrag zur hochschuldidaktischen Diskussion um Diversität wird im Folgenden ein Kompetenzmodell für die diversitätssensible Lehre vorgeschlagen.

3.3 Diversitätssensibles Kompetenzmodell

Um die Anerkennung von Vielfalt theoretisch nachvollziehen zu können und im Zuge der Hochschulpraxis zu leben, bedarf es eines Diversitätsverständnisses, welches ein Denken in Kategorien überwindet. Ein solches Verständnis von Diversität geht von den vielfältigen Bedarfen aus, die Menschen haben. Diese Bedarfe prägen zwar die Lebensbedingungen der Studierenden – so haben etwa Studierende mit verminderter Sehfähigkeit andere Bedarfe als Studierende mit verminderter Hörfähigkeit. Allerdings sind diese Studierenden nicht auf die Kategorien «blinde Studierende», «tauber Student» oder «behinderte Studierende» zu reduzieren.

Durch ein Kompetenzmodell wird es möglich, derartige diversitätssensible Überlegungen für die Hochschullehre nutzbar zu machen. Anhand eines Kompetenzmodells lassen sich die anspruchsvollen Identitätsanalysen eines machtkritischen Diversitätsverständnisses für das Handlungsfeld Hochschullehre operationalisieren: Die unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten (so eine Paraphrasierung des Begriffs Kompetenz) können für die unterschiedlichen Felder der Hochschullehre bzw. für die unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen (beispielsweise Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften) ausdifferenziert werden. Mit Bezug auf Hahm (2015) wird daher im Folgenden ein Kompetenzmodell für eine machtkritische und diversitätssensible Hochschullehre vorgeschlagen. Dieses Kompetenzmodell besteht aus den Dimensionen bzw. Teilkompetenzen Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, Fachkompetenz und Methodenkompetenz. Diese Dimensionen werden im Folgenden kurz dargestellt.

3.3.1 Selbstkompetenz

Mit Bezug auf Hahm ist die Selbstkompetenz über «die Wahrnehmung und Bedeutung der eigenen Diversität und die individuelle Reflexion des eigenen Umgangs mit den Studierenden und deren Vielfalt» (Hahm 2015, 19) definiert. In anderen Worten: Selbstkompetenz ist durch die Reflexionen der eigenen Vorurteilsstruktur geprägt. Diese kritische Reflexion ermöglicht die Einklammerung von Wahrheitsansprüchen/Glaubenssätzen/Geschmacksurteilen etc. Hierdurch wird eine differenzsensible Öffnung gegenüber anderen Lebensmodellen und den heterogenen Lebenswelten von Studierenden, anderen Lehrenden etc. möglich. Aus hochschuldidaktischer Perspektive ergibt sich die Möglichkeit, auf «Chancen und Barrieren vielfältiger Zielgruppen aufmerksam» (Hahm 2015, 18) zu werden. Eine diversitätssensible Selbstkompetenz ermöglicht die Entwicklung von Handlungsstrategien für «mehrdimensionale bzw. vielfältig gestaltete Lernräume» sowie für «zielgruppenorientierte Lernprozesse» (ebd.). Zusammengefasst führt die Selbstkompetenz zu einer diversitätssensiblen Welt- und Selbstreflexion, mittels derer die Konstruiertheit sozialer Identitäten erkannt und problematisiert werden kann. Der Anschein der «Unveränderlichkeit» sozialer Kategorien lässt sich derart erkenntniskritisch einklammern.

Die Selbstkompetenz kann nicht einseitig als Kompetenzanforderung an Lehrende verstanden werden, sondern lässt sich auch als Kompetenzziel für Studierende formulieren. Zur hochschuldidaktischen Förderung von Selbstkompetenz kann auf Erkenntnisse habitussensibler Hochschuldidaktik zurückgegriffen werden.

3.3.2 Exkurs – Strategien habitussensibler Hochschuldidaktik

In Anschluss an Bourdieu hat Schmitt mit Studierenden sogenannte Habitus-Strukturanalysen durchgeführt. Studierende waren aufgefordert,

> «die Berufs- bzw. Bildungsgeschichte ihrer Grosseltern, Eltern und den eigenen Weg durch den Sozialraum mit seinen reibungsfreien Etappen, wo Habitus und Umgebungsstrukturen gut zueinander gepasst haben, und seinen Rupturen, also Habitus-Struktur-Konflikten» (Schmitt 2019, 456)

zu erzählen. Das Feedback der Studierenden auf eine solche «soziologische Selbstpositionierung» (ebd.) beschreibt Schmitt als «überwältigend» (ebd.):

> «Studierende berichten, dass nicht nur sie sich selbst dadurch besser verstehen und mehr Verständnis für andere entwickeln könnten, sondern dass sie Situationen besser zu analysieren verstünden und ein Handwerkszeug für ihre spätere berufliche Praxis zur Verfügung hätten» (ebd.).

Zur Förderung der Selbstkompetenz der Studierenden können solche soziologischen Selbstanalysen aus dem Kontext einer habitussensiblen Hochschullehre gelöst und generell für eine diversitätssensible Hochschullehre nutzbar gemacht

werden – vor allem, da die Ergebnisse dieser Selbstanalysen zentralen Zielsetzungen diversitätssensibler Hochschuldidaktik entsprechen. So wurden durch «diese Selbst- bzw. Strukturanalyse […] nicht nur ein Selbst- und Fremdverstehen initiiert» (Schmitt 2019, 457). Vielmehr erhalten

> «Studierende […] gleichsam die Möglichkeit eines habituellen Kohärenzerlebens, und sie werden dadurch nicht nur in ihrer aktuellen Rolle als Studierende von ihrer Umgebung wahrgenommen, sondern als Studierende mit einer Biografie anerkannt» (ebd.).

3.3.3 Sozialkompetenz

Die Sozialkompetenz wendet die differenzsensible Reflexion, die mit dem Erwerb von Selbstkompetenz eingeübt wird, auf die sozialen Kontexte der Hochschullehre an. Dies beinhaltet, «dass Lehrende ebenso für Gruppenprozesse, deren Heterogenität und mögliche Konfliktbereiche sensibel sein müssen» (Hahm 2015, 19). Für die Hochschullehre liegt die Zielorientierung einer solchen diversitätssensiblen Sozialkompetenz in der «Förderung einer wertschätzenden Diskussionskultur und einer kooperativen Zusammenarbeit, die möglichst alle Teilnehmenden einbezieht und eine diskriminierungsfreie Kommunikation und Interaktion fördert» (ebd.). Mit dem Erwerb diversitätssensibler Sozialkompetenz ist eine Redefinition der Rolle der Lehrenden verbunden:

> «Lehrende stehen den Studierenden vermittelnd und beratend zur Seite und unterstützen eine wertschätzende Peerkultur, die soziale Inklusionsprozesse stärkt und auf Kooperations- und Konfliktfähigkeit setzt und diese ausbaut» (ebd.).

3.3.4 Diversitätssensible Fachkompetenz

Fachkompetenz umfasst diversitätsbezogenes Fachwissen. Dieses diversitätsbezogene Fachwissen umfasst ein «Grundverständnis, [...dazu,] was unter Gender und Diversity zu verstehen ist und mit welchem politischen Impetus diese Schlagwörter verbunden sind» (Bouffier et al. 2014, 61). Dieses Grundverständnis bzw. diversitätsbezogene Fachwissen soll dabei mit Bezug auf «die eigenen Fachinhalte hinsichtlich möglicher Stereotypen oder Diskriminierungen» (Hahm 2015, 18) reflektiert werden. Zudem gehört zur diversitätssensiblen Fachkompetenz das Wissen über «(hochschul-)politische Zielsetzungen und Massnahmen in Hinblick auf Diversity-Management, Chancengerechtigkeit und Antidiskriminierung» (Hahm 2015, 18) Im weitesten Sinne lässt sich Fachkompetenz als ein «Diskurswissen in Practice» verstehen.

3.3.5 Methodenkompetenz

Selbst- und Sozialkompetenz sowie diversitätssensible Fachkompetenz entfalten sich in der Methodenkompetenz. Methode lässt sich hier als Art und Weise der Lehrgestaltung definieren. In die Lehrgestaltung werden Selbst-, Sozial- und Fachkompetenz

integrativ eingebunden. Hierfür gilt es, Lehr-/Lernformen zu entwickeln, die es ermöglichen, angemessen den Anforderungen von Selbst-, Sozial- und diversitätssensibler Fachkompetenz zu entsprechen. Es empfiehlt sich hier, auf partizipative, kollaborative Lehrformate zurückzugreifen, in denen sich individuelle Beschränkungen in einem Dialog auflösen. So rät Lummerding zu hochschuldidaktischen Strategien, welche die «Denkmöglichkeiten erweitern» (Lummerding 2014, 55). Es gilt, Hochschullehre

> «nicht auf die Vermittlung gegebenen Wissens zu reduzieren, sondern vielmehr als kontingente Herstellung von Wissen zu verstehen [...,] als ergebnisoffener und unabschließbarer Prozess des Ausverhandelns einer Vielzahl unterschiedlicher Positionen und Interessen, zu dessen Gestaltung und Wirkung alle Beteiligten entscheidend beitragen.» (Lummerding 2014, 48)

Konkret lässt sich an die «neuen Formen des Lehrens» (Bouffier et al. 2015, 61) wie das problembasierte oder forschende Lernen anknüpfen. Diese Lehr-/Lernformen setzen auf eine konstruktivistische Studierendenpartizipation und basieren auf der Annahme, dass Studierende eigenverantwortlich und selbstgesteuert, intrinsisch motiviert sowie dialogisch miteinander Wissen konstruieren. Die kollaborative, dialogische Ausrichtung dieser Lehrformen ermöglicht es, dass durch die Vielfalt bzw. Diversität der Studierenden vielfältige Perspektiven auf Lehrgegenstände eingenommen werden können. Die hieraus resultierende Multiperspektivität kann dazu beitragen, Beschränkungen, die sich aus einer identitätsspezifischen Sichtweise ergeben, aufzuheben. Im dialogischen Austausch geraten individuelle Wissensbestände im Sinne Lummerdings in Bewegung und neue Wissensformen entstehen.

Gerade partizipative, kollaborative Lehrformate können durch die Spezifik digitaler Medialität angereichert werden. Die Spezifik digitaler Medialität, also die spezifische Art und Weise digitaler Informationsproduktion und Vermittlung, die sich aus der Digitalisierung ergibt, ermöglicht es, dass sich individuelle Beschränkungen in einem Dialog auflösen.

4. Spezifik digitaler Medien

Die Potenziale digitaler Medien lassen sich in Abgrenzung zum Fernseher verdeutlichen. Der Fernseher ist ein klassisches «unidirektionales Medium»: Informationen werden von einem Sender (dem Fernseher) an eine Masse an Empfängern (die Zuschauenden) gesendet. Diese unidirektionale Kommunikation erinnert an vergangene Zeiten eines lehrendenzentrierten Frontalunterrichts. Digitale Medien ermöglichen dagegen eine sogenannte polydirektionale Kommunikation: Potenziell können alle mit allen kommunizieren. Mittels digitaler Medien kann jede Person an jede andere – zumindest potenziell – Informationen senden. Auf diese Information kann

wiederum eine Antwort gesendet werden. In anderen Worten: Die mediale Struktur des Fernsehens ist der Monolog. Die mediale Struktur digitaler Medien ist der Dialog.

Eng mit der Polydirektionalität ist auch der Begriff der Polyphonie verbunden. Beim monologisierenden Fernseher hat lediglich der Sender eine Stimme. Bei digitalen Medien haben potenziell alle eine Stimme. Die digitale Welt ist eine Welt voller Stimmen bzw. eine polyphone Welt. Diese Stimmen sind dezentral miteinander vernetzt.

Dezentral meint hier, dass das Netzwerk kein Zentrum besitzt. Dabei muss ein Netzwerk nicht geschlossen sein: Durch das Internet besteht die Möglichkeit, dass Menschen sich miteinander vernetzen. In anderen Worten: Dezentrale Polydirektionalität und Polyphonie stehen für die mediale Struktur digitaler Medien. Diese Merkmale digitaler Kommunikation ermöglichen – anders als es Bücher können – ein kollaboratives Lernen.

Das Wort «kollaborativ» (von dem lateinischen Wort «collaborare») lässt sich mit «zusammenarbeiten» übersetzen. Durch digitale Medien kann kollaborativ in Lehr-/Lernprozessen gearbeitet werden. Das kollaborative Arbeiten grenzt sich vom kooperativen Arbeiten ab.

- Das kooperative Arbeiten ist durch ein arbeitsteiliges Vorgehen geprägt. So werden die einzelnen Aufgabenteile von einzelnen Lernenden bearbeitet und am Ende zusammengefügt. Erfahrungsgemäss wird gerade bei Gruppenreferaten und anderen Gruppenarbeiten von Lernenden oft auf diese Strategie zurückgegriffen. Das erscheint zwar effizient, schmälert aber oftmals die Resultate, da keine dialogische Diskussion der Arbeitsergebnisse stattfindet.
- Beim kollaborativen Arbeiten findet bei jedem Arbeitsschritt eine dialogische Auseinandersetzung mit den Inhalten statt. Gerade die dialogische Zusammenarbeit führt in der Regel zu Arbeitsergebnissen mit hoher Qualität und steigert auch die Qualität des Lernerlebens (vgl. Kergel und Heidkamp 2015).

Eine dialogische/kollaborative Zusammenarbeit lässt sich niedrigschwellig und flexibel, zeit- sowie ortsunabhängig über digitale Medien realisieren. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die mediale Struktur bzw. die Form der Kommunikation des digitalen Lernens durch

- eine dezentrale polydirektionale (mehrere Autor:innen können dialogisch miteinander kommunizieren) Dimension und
- durch eine dezentrale polyphone (mehrere Autor:innen können synchron an Texten arbeiten) Dimension auszeichnet.

Durch die digitalen Kommunikationsformen und Lernmöglichkeiten ändern sich auch die didaktischen Möglichkeiten für eine diversitätssensible Lehre.

5. Diversitätssensible Didaktik mit digitalen Medien – auf die Haltung kommt es an

Berry hält fest, dass der «Computercode neue Kommunikationsprozesse» (Berry 2014, 53) ermöglicht: «[M]it der zunehmenden sozialen Dimension vernetzter Medien ergibt sich die Möglichkeit neuer und aufregender Formen gemeinsamen Denkens» (ebd.). Berry verweist in diesem Kontext auf die Rolle der Forschungsgemeinschaft. Diese Forschungsgemeinschaft kann durch digitale Medien organisiert werden und ermöglicht eine räumlich wie zeitlich dezentrierte Struktur:

> «Die Situation erinnert an die mittelalterliche Vorstellung einer universitatis, aber digital umgeformt, als Gesellschaft oder Vereinigung von Handelnden, die dank der Vermittlung durch die Technik gemeinsam kritisch denken können.» (Berry 2014, 54)

Im Sinne eines dialogischen Kommunizierens auf Augenhöhe müssen Kommunikationsstrukturen wie die gleichen Chancen auf Dialogizität und Beteiligung sowie die gleichen Chancen der Deutungs- und Argumentationsqualität gegeben sein (vgl. Habermas 1983).

Vor dem Hintergrund dieser kommunikationstheoretischen Überlegungen in Bildungskontexten können folgende Eckpunkte einer diversitätssensiblen Hochschuldidaktik mit digitalen Medien identifiziert werden. Diese Punkte erfordern wiederum didaktische Fähigkeiten und Fertigkeiten, die das Kompetenzmodell formuliert.

- Den Akteuren sollten Anlässe geboten werden, um intrinsische Neugier im sozialen Kontext (weiter) auszubilden (Sozialkompetenz).
- Dieser soziale Kontext sollte durch eine dialogische Kommunikationskultur geprägt sein und dafür das polyphone und polydirektionale Potenzial digitaler Medien nutzen (Methodenkompetenz).
- In der Auseinandersetzung mit Medien durch Medien empfiehlt es sich, dass Pädagog:innen als mäeutische Begleitende fungieren und eine strukturierte Offenheit ermöglichen (Methodenkompetenz & diversitätssenible Fachkompetenz).
- Das der intrinsischen Motivation zugrunde liegende Erkenntnisziel soll weder durch mediale Einschliessungen noch durch Rollenerwartungen eingeschränkt sein, die sich aus sozialen Kategorien ergeben (Methodenkompetenz, Sozialkompetenz & diversitätssensible Fachkompetenz).

Diese abstrakten Eckpunkte einer diversitätssensiblen, digital gestützten Hochschullehre lassen sich durch Kriterien systematisch für die Bildungspraxis operationalisieren: Im Rahmen der Konzeption von Lehr-/Lernszenarien ist sicherzustellen, dass eine angemessene technisch-didaktische Infrastruktur gegeben ist. Hierfür lassen sich Kriterien formulieren, die eine technisch-didaktische Infrastruktur zur Realisierung einer diversitätssensiblen Hochschullehre im digitalen Zeitalter ermöglichen:

- Lassen sich sinnvoll polydirektionale und polyphone digitale Tools wie Diigolet (Recherche- & Annotationstool), Authorea (kollaboratives Schreibtool) oder Wordpress einsetzen?
- Sind die dialogischen Potenziale dieser digitalen Tools durch angemessene Aufgabenstellungen/Bildungsangebote angemessen didaktisiert?
- Können Studierende durch die Aufgabenstellungen/Bildungsangebote in einen dialogischen Austausch treten? (Hierfür empfehlen sich u. a. digital basierte Peer-Review-Formate, in denen gezielt dialogische Kommunikationsprozesse durch die Aufgabenstellung eingefordert werden.)
- Sind Studierenden im Vorhinein Strategien kritischer Reflexion im Kontext digitalgestützter dialogischer Kommunikation vermittelt worden? Eigene Lehr-/Lernerfahrungen haben gezeigt, dass eine derartige Kommunikationskompetenz nicht vorausgesetzt werden kann. Daher empfiehlt es sich, im Sinne eines Kurzworkshops eine anwendungsorientierte Einübung in kritische Interaktion zu geben (vgl. dazu aus Praxisperspektive Kergel und Heidkamp 2015).

6. Fazit

Trotz aller (macht-)strukturellen Rahmungen besteht das Potenzial der Intervention, der Gestaltung der sozialen Dynamiken, die sich im hochschulischen Lehrgeschehen entfalten. In der Reflexion der Hochschullehre stehen dabei zwei Dimensionen von Diversitätssensibilität im Vordergrund:

- Machtanalytische Dimension von Habitus- und Diversitätssensibilität: Wie werden durch die Konstruktion sozialer Identität welche Hierarchien und Abhängigkeitsverhältnisse, welche Machtstrukturen und Herrschaftsverhältnisse etabliert?
- Interventionsebene/ethische Dimension von Habitus- und Diversitätssensibilität: Wie kann Ausgrenzungsprozessen und Diskriminierungsdynamiken entgegengewirkt werden?

Gerade das digital basierte Wechselspiel zwischen theoretischer Fundierung und anwendungsorientierter Ausrichtung der Reflexionen für Handlungsstrategien einer diversitätssensiblen Lehre öffnet einen dialogischen Raum.

Für die Etablierung einer diversitäts- und habitussensiblen Haltung im hochschulischen Bildungsraum muss Ebenen-übergreifend auf Mikroebene (Lehrgeschehen), Mesoebene (Studiengangsplanung, Modulerstellung) sowie auf Makroebene (hochschulische Programmatik) realisiert werden. Das Inklusions- und Demokratisierungspotenzial einer solchen Anstrengung steht gesellschaftlichen Zwängen gegenüber, die sich aus prekären Arbeitsverhältnissen für den Mittelbau und Drittmitteldruck sowie einem erhöhten Wettbewerbsdruck für Studierende ergeben. Zudem muss die technisch-didaktische Infrastruktur für eine digitale Lehre geschaffen und ausgebaut werden, um derart das Potenzial einer digital gestützten diversitätssensiblen Lehre

zu realisieren. Durch die Corona-Krise und den Umstieg auf digitale Lehrformate wurde ein Innovationsschub initialisiert, den es zu professionalisieren und für die Bedarfe einer digital basierten Lehre auszubauen gilt. Dies ist nicht zuletzt eine Aufgabe, die alle Beteiligten an einer Hochschule gleichermassen betrifft.

Literatur

Arbeitsgruppe InterKultur. 2010. «Es macht einen Unterschied – eine Differenz thematisierende, (de)konstruierende Lesehilfe». In *Differenzierung, Normalisierung, Andersheit: Soziale Arbeit als Arbeit mit den Anderen*, herausgegeben von Fabian Kessl und Melanie Plößer, 17–22. Wiesbaden: VS Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92233-1_2.

Barlow, John Perry. 1996. «A Declaration of the Independence of Cyberspace». https://www.eff.org/de/cyberspace-independence.

Berry, David. 2014. «Die Computerwende. Gedanken zu den Digital Humanities». In *Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie*, herausgegeben von Ramón Reichert, 47–64. Bielefeld: Transcript. https://doi.org/10.1515/transcript.9783839425923.47.

Biermann, Ralf. 2013. «Medienkompetenz – Medienbildung – Medialer Habitus. Genese und Transformation des medialen Habitus vor dem Hintergrund von Medienkompetenz und Medienbildung». *Medienimpulse* 51 (4). https://doi.org/10.21243/mi-04-13-03.

Bouffier, Anna, Petra Kehr, Miriam Lämmerhirt, und Carmen Leicht-Scholten. 2014. «Spätes Erwachen an deutschen Hochschulen: Die ‹Entdeckung› der Lehre und Berücksichtigung von Gender und Diversity». In *Gender- und Diversity-Kompetenzen in Hochschullehre und Beratung: Institutionelle, konzeptionelle und praktische Perspektiven*, herausgegeben von Corinna Tomberger, 53–68. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim.

Bourdieu, Pierre. 1997. *Der Tote packt den Lebenden. Schriften zu Politik und Kultur* 2. Hamburg: Vsa.

Brüggmann, Marian, Thomas Knaus, und Dorothee Meister. 2016. «Kommunikationskulturen in digitalen Welten. Konzepte und Strategien der Medienpädagogik und Medienbildung.» In *Kommunikationskulturen in digitalen Welten*, herausgegeben von Marian Brüggemann, Thomas Knaus, und Dorothee Meister. München: kopaed.

Büsch, Andreas, und Björn Schreiber. 2016. «Let's talk about Werte. Ethische Herausforderungen für die Medienpädagogik in der digitalisierten Netzwerkgesellschaft». In *Kommunikationskulturen in digitalen Welten. Konzepte und Strategien der Medienpädagogik und Medienbildung*, herausgegeben von Marion Brüggemann, Thomas Knaus, und Dorothee Meister, 55–82. München: kopaed.

Di Blasi, Luca. 2016. «Vielfalt und Verschiedenheit – Zur Gegenstrebigkeit der Diveristät». In *Diversity Trouble. Vielfalt, Gender, Gegenwartskultur*, herausgegeben von Peter Cristian Pohl und Hania Siebenpfeiffer, 29–44. Berlin: Kadmos.

Gross, Friederike von. 2015. «Medien und ihre Chancen und Herausforderungen für das Jugendzeitalter». In *Medienpädagogik – Ein Überblick*, herausgegeben von Friederike von Gross, Dorothee Meister, und Uwe Sander, 164–93. Weinheim: Beltz/Juventa.

Habermas, Jürgen. 1993. *Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hahm, Esther. 2015. «Diversity-Kompetenz im Bereich der Hochschullehre – Ein zentraler Baustein hochschuldidaktischer Lehrkompetenz». *Greifswalder Beiträge* 2 (2015): 7–21.

Iske, Stefan, Alexandra Klein, und Nadia Kutscher. 2004. «Digitale Ungleichheit und formaler Bildungshintergrund. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung über Nutzungsdifferenzen von Jugendlichen im Internet». http://www.kib-bielefeld.de/externelinks2005/digitaleungleichheit.pdf.

Iske, Stefan, und Dan Verständig. 2014. «Medienpädagogik und die Digitale Gesellschaft im Spannungsfeld von Regulierung und Teilhabe». *Medienimpulse* 52 (4). https://doi.org/10.21243/mi-04-14-07.

Kergel, David, und Birte Heidkamp. 2015. Forschendes Lernen mit digitalen Medien. *Ein Lehrbuch. #theorie #praxis #evaluation*. Münster: Waxmann.

Linde, Frank. 2018. «Kompetenz- und diversitätsorientiert lehren». In *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik*, herausgegeben von Andrea Platte, Melanie Werner, Stefanie Vogt, und Heike Fiebig, 139–48. Weinheim: Beltz/Juventa.

Lummerding, Susanne. 2012. «Diversifizieren. Zur Interrelation der Produktion von Wissen und der Produktion von Differenz». In *Diversity konkret gemacht. Wege zur Gestaltung von Vielfalt an Hochschulen*, herausgegeben von Daniela Heitzmann und Uta Klein, 45–60. Weinheim: Beltz/Juventa.

Münker, Stefan. 2009. *Emergenz digitaler Öffentlichkeiten. Die sozialen Medien im Web 2.0*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Munsch, Chantal. 2010. *Engagement und Diversity. Der Kontext von Dominanz und sozialer Ungleichheit am Beispiel Migration*. Weinheim und München: Juventa.

Pohl, Peter Christian, und Hania Siebenpfeiffe, Hrsg. 2016. *Diversity Trouble: Vielfalt, Gender, Gegenwartskultur*. Berlin: Kadmos.

Schmitt, Lars. 2019. «Der Herkunft begegnen ... – Habitus-Struktur-Reflexivität in der Hochschullehre». In *Praxishandbuch Habitussensibilität und Diversität in der Hochschullehre. Prekarisierung und soziale Entkopplung – transdisziplinäre Studien*, herausgegeben von David Kergel und Birte Heidkamp, 443–59. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22400-4_21.

The Mentor. 2004. «The Hacker Manifesto». The Conscience of a Hacker. 2004. http://www.phrack.org/issues/7/3.html.

Walgenbach, Katharina. 2014. *Heterogenität – Intersektionalität – Diversity in der Erziehungswissenschaft*. Opladen: Barbara Budrich.

West, Candace, und Sarah Fenstermaker. 1995. «Doing Difference». *Gender and Society* 9 (1): 837. https://doi.org/10.1177/089124395009001002.

Zilien, Nicole, und Maren Haufs-Brusberg. 2014. *Wissenkluft und Digital Divide*. Baden-Baden: Nomos. https://doi.org/10.5771/9783845260242.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Naturalisierung und Verengung von Heterogenität, Diversität und Inklusion im Spezialdiskurs um die Digitalisierung der Hochschullehre

Erste Ergebnisse einer rekonstruktiven Analyse

Ann-Kathrin Stoltenhoff[1]

[1] Europa-Universität Flensburg

Zusammenfassung
Stoltenhoff entwickelt und diskutiert in diesem Beitrag die These, dass im aktuellen Diskurs um «Diversität» und «Digitalisierung» im Hochschulkontext wichtige Aspekte und Konzepte unsichtbar oder unscharf bleiben. Sie erläutert diese These ausgehend von ersten Ergebnissen einer qualitativen diskursanalytischen Untersuchung von Fachtexten im Hinblick auf das Zusammenspiel von Medien, Wissen, Differenz und Ungleichheit. Die Autorin schliesst mit ihren Ausführungen an Forschungsergebnisse und Überlegungen der rekonstruktiven erziehungswissenschaftlichen Diversitäts-, Heterogenitäts- und Inklusionsforschung an.

Naturalization and Narrowing of Heterogeneity, Diversity, and Inclusion in the Special Discourse on the Digitization of Teaching. First Results of a Reconstructive Analysis

Abstract
In this article, Stoltenhoff discusses the thesis that in the current discourse on «diversity» and «digitization» in the university context, important aspects and concepts remain invisible or blurred. She explains this thesis based on initial results of a qualitative discourse-analytical investigation of scientific publications with regard to the interplay of media, knowledge, difference and inequality. The contribution is based on research results and considerations of reconstructive educational research about diversity, heterogeneity and inclusion in German educational science.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Stoltenhoff, Ann-Kathrin. 2022. «Naturalisierung und Verengung von Heterogenität, Diversität und Inklusion im Spezialdiskurs um die Digitalisierung der Hochschullehre. Erste Ergebnisse einer rekonstruktiven Analyse». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 30–39. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.05.X.

1. Vorwort

Bevor ich beginne, möchte ich verdeutlichen, dass es mir keineswegs darum geht, die Bemühungen um eine für Diversität und Ungleichheit sensible Gestaltung mediengestützter Lehre, digitaler Lernumgebungen und Bildungsmedien oder diesbezügliche Forschungen als solche zu kritisieren. Wenn ein inklusives, für Diversität und deren Entstehung sensibles Bildungssystem das Ziel ist, dann sind entsprechende Konzepte und Forschungen unverzichtbar, um exkludierende Strukturen und Praktiken in ihrer Komplexität erfassen, analysieren und minimieren zu können.

Aus meiner Sicht, und dafür möchte ich mit diesem Beitrag sensibilisieren, erfordern diesbezügliche Transformationsprozesse von Forschenden – also denjenigen, die Wissen herstellen, welches vermehrt den Transfer in die pädagogische Praxis (der Hochschullehre) findet – die selbstkritische Auseinandersetzung damit, wie im Bildungsbereich Differenz und Ungleichheit zuallererst entsteht oder auch verstärkt wird (vgl. Stoltenhoff 2022). Welches Wissen über Diversität, Heterogenität, Inklusion und Digitalisierung durch Forschende hergestellt und verbreitet wird, prägt ganz wesentlich die Debatte um «digitale Ungleichheit» (vgl. Kutscher 2019; Verständig, Klein, und Iske 2016) und Vorstellungen von Studierenden und Lehrenden über Diversität.

2. Theorieperspektive Diskursforschung

Meine Forschungsperspektive ist praxeologisch-diskurstheoretisch geprägt und schliesst an Foucault, Laclau und Mouffe sowie Wrana an. Diskurse sind demnach «Handlungsweisen, [...] in denen die Bedeutung und die Gegenstände des Wissens ebenso konstituiert werden wie die Subjektpositionen der diskursiv Handelnden» (Wrana 2012, 196). Diskurse sind deshalb auch immer nur relativ stabile Ordnungen, die «von der heterogenen, heteronomen und situierten diskursiven Praxis» (ebd.) ausgehen. Und diese Praxis wird diskursanalytisch «auf das in ihr geäußerte Wissen hin untersucht» (ebd.). Es geht also um das, was in einem bestimmten Kontext – hier im hochschulbezogenen Fachdiskurs um Digitalisierung und Diversität – zu einem bestimmten Zeitpunkt gesagt oder auch nicht gesagt wird. Versteht man Hochschulforschung und Hochschuldidaktik im Sinne dieser Forschungsperspektive, dann handelt es sich dabei um ein gesellschaftliches Feld, in dem nicht nur Wissen über Mensch und Welt hergestellt und vermittelt wird; Hochschulforschung ist auch ein Feld, in dem Vorstellungen von vermeintlich «guter» Gesellschaft und vermeintlich «richtigen», «feldspezifischen Subjektpositionen» (Balzer und Bergner 2012, 257) entwickelt, realisiert und transformiert werden – beispielsweise in Praktiken des Doing Dis_ability (vgl. Waldschmidt 2008), Doing Gender (vgl. West und Zimmerman 1987), Doing Class (vgl. Budde 2013; Fereidooni und Zeoli 2016) oder des Doing Tech (vgl. Macgilchrist 2016).

3. Methode und Datenkorpus

Mein Beitrag nimmt die seit einigen Jahren zunehmende Aufmerksamkeit hochschuldidaktischer Forschungen für die Verflechtungen von Digitalisierung und Diversität zum Anlass für eine kritische Prüfung entsprechender aktueller Diskurse. Ich stelle dabei insbesondere Positionen auf den Prüfstand, nach denen «die» Digitalisierung geeignet sei, «der» Diversität respektive Heterogenität respektive Vielfalt von Studierenden gerecht zu werden – und zwar besser, als dies mit nicht-digitalen Medien und in traditionellen Lehr-Lernsettings der Fall sei (vgl. kritisch zum Argument des Mehrwerts digitaler Medien: Krommer 2018).

Das mit der diskurs- und hegemonietheoretischen Methode der Strategemanalyse von Nonhoff (2014) untersuchte Korpus besteht aus mehreren, seit 2010 erschienenen Publikationen (Beiträge aus Fachzeitschriften und Sammelbänden sowie Monografien), auf die im Sommer 2021 unter Verwendung der Suchbegriffe: «Hochschullehre Medien», «Hochschuldidaktik Medien» und Schlagwörter wie «Technologieunterstütztes Lernen» oder «E-Learning» über das peDOCS-Portal zugegriffen wurde. In allen Beiträgen werden digitale Medien, E-Learning, Blended Learning, Mediendidaktik und/oder Digitalisierung sowie Diversität, Heterogenität, Vielfalt, Unterschiedlichkeit und oder Individualität im Kontext des Bildungsbereichs Hochschule thematisiert. Die Artikel stammen beispielsweise aus den «Teaching Trends» (vgl. Pfau et al. 2016; Robra-Bissantz et al. 2018; Zawacki-Richter et al. 2014), der Zeitschrift «die hochschullehre. Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre» und den «Jahrbüchern Medienpädagogik».

4. Kontext und Vorüberlegungen

Diversität bzw. Heterogenität sind bekannte Schlagworte in einem seit mehreren Jahren zunehmend prominenten Diskurs in der deutschsprachigen Erziehungswissenschaft (vgl. Budde et al. 2015; DGfE 2017; Emmerich und Hormel 2013). Die dahinterstehenden Konzepte bilden in vielen medien- und hochschuldidaktischen Publikationen allerdings eine Leerstelle, bleiben unscharf oder in ihrer Darstellung unterkomplex. Damit diese und daran anschliessende Beobachtungen nachvollziehbar werden, gehe ich an dieser Stelle kurz auf das ein, was unter «Diversität» respektive «Heterogenität» verstanden werden kann.

Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive fokussiert der Begriff «Diversität» «auf individuelle, soziale und strukturelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Menschen und Gruppen», so Abdul-Hussain und Hofmann (2013). Die meisten dieser Unterschiede sind gesellschaftlich gesetzt und in ihrer Bedeutung kulturell hervorgebracht. So gelten beispielsweise Alter, Hautfarbe, Geschlecht, körperliche Beeinträchtigungen, soziale Herkunft oder sexuelle Orientierung in westlichen Gesellschaften als bedeutsame Unterschiede und relevante Differenzmerkmale, Augenfarbe oder Schuhgrösse jedoch nicht (und die Schädelform nicht mehr).

Unter Diversität bzw. Heterogenität können auch lern- und leistungsbezogene Differenzen gefasst werden (vgl. Budde 2018), wobei hier genauer betrachtet werden muss, wie diese zustande kommen und warum gerade im deutschen Bildungssystem ein enger Zusammenhang zwischen Leistung und Elternhaus zu beobachten ist (vgl. Fereidooni 2011; Georg 2006).

Forschende, darunter solche der rekonstruktiven erziehungswissenschaftlichen Heterogenitäts-, Inklusions- oder Geschlechterforschung (Budde et al. 2015; Budde, Thon, und Walgenbach 2014) weisen bereits seit mehreren Jahren immer wieder darauf hin, «dass Differenz nicht per se gegeben ist, sondern in Interaktionen und durch institutionelle Praktiken erst hervorgebracht wird» (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 2021, 5). Deshalb sollte beim Gebrauch des Begriffs «Diversität» darauf geachtet werden, eine Essenzialisierung oder Naturalisierung sozial konstruierter Differenzmerkmale zu vermeiden, da sonst aus dem Blick zu geraten droht, wie Unterschiede entstehen, die zu Ungleichheit führen können.

5. Erste Ergebnisse und Interpretationen

Es fällt auf, dass viele der untersuchten Publikationen individualisiertes beziehungsweise personalisiertes Lehren und Lernen im- oder explizit als wichtiges Mittel präsentieren, um dem Umstand zu begegnen, dass es sich bei Studierenden um eine zunehmend heterogene Gruppe handle (vgl. Meissner und Stenger 2014; Pfau 2016; Stöter, Bendenlier, und Brinkmann 2014). Digital unterstütze Lernsettings und Bildungsmedien werden als besonders hilfreich für die Lernendenorientierung gerahmt, ihnen werden «didaktische Mehrwerte» (Schaarschmidt, Albrecht, und Börner 2016, 42f.) zugeschrieben; digital bereitgestellte Materialien und Blended-Learning-Formate werden als wichtige «Bausteine diversitätsorientierter Lehre» (Nolte und Morisse 2018) gefasst. Dabei wird selten hinterfragt, ob und wie Hochschullehrende, digitale Medien und E- oder Blended-Lernsettings zur Herstellung von Unterschieden zwischen Studierenden beitragen, Heterogenität also mitunter erst hervorbringen und gesellschaftlich signifikante Differenzen reproduzieren. Individuelle bzw. individualisierbare Ansätze (vgl. Emke, Lehmann, und Sudau 2016; Fredrich und Frye 2016, 207; Söbke und Reichelt 2016, 171) werden als Antwort auf die Frage nach der «Herausforderung Diversität» (Pfau 2016, 13) präsentiert, wobei der Begriff «Diversität» als positive wertschätzende Perspektive auf Vielfalt und Unterschiedlichkeit gefasst wird, als Chance, etablierte Lernmethoden zu erweitern (vgl. Emke, Lehmann, und Sudau 2016, 18f). Die Fokussierung der Beiträge auf den Mehrwert digitaler Medien für einen Umgang mit der vermeintlich gegebenen Heterogenität der zur «Zielgruppe» (Eckardt, Kibler, und Robra-Bissantz 2016; Meissner und Stenger 2014; Otto 2014; Rott 2014) avancierten Studierenden führt dazu, dass Fragen nach der Herstellung oder Reproduktion etablierter Unterscheidungskategorien und daraus folgender

Ungleichheitsverhältnisse nur am Rande berücksichtigt werden. Werden Differenzkategorien wie «soziale Herkunft» respektive der familiäre Bildungshintergrund genauer in den Blick genommen, dann häufig in einer Weise, die soziale Unterschiede zu essenzialistischen Merkmalen Einzelner naturalisiert: Anstatt beispielsweise «soziale Herkunft» respektive Klasse (vgl. Kemper und Weinbach 2018) als machtvolle soziale und politische Kategorie zu fassen, die Prozesse der Entstehung und Aufrechterhaltung von Ungleichheitsverhältnissen sichtbar macht, wird «soziale Herkunft» sogenannter nicht-traditioneller Studierender (vgl. Schmitz-Feldhaus 2014; Stöter, Bendenlier, und Brinkmann 2014, 99) zu einer besonderen Eigenschaft von Individuen verengt. Gleiches gilt für «ethnische Herkunft» oder «Sex – Gender» (vgl. Villa 2019). Der Begriff «Gender» wird überdies nicht selten im Sinne eines binären Geschlechterverständnisses verwendet und so seines analytischen machtkritischen Potenzials beraubt (z. B. bei Schmitz-Feldhaus 2014). Strukturelle Phänomene wie Rassismus, Ableismus oder Klassismus geraten mit einer solchen Perspektive aus dem Blick.

Im Kontext des hier untersuchten Fachdiskurses geht meine Beobachtung jedoch noch weiter. Im Diskurs findet eine doppelte Verengung statt: Zum einen wird das Konzept «Diversität» auf individuelle Merkmale von Personen verengt. Es findet eine Naturalisierung von kulturell hergestellten Differenzkategorien statt, indem primär über den Umgang mit, aber nicht mehr die Entstehung von Unterschieden verhandelt wird. Dadurch geraten Praktiken und Strukturen der Herstellung von Differenzen aus dem Blick, Diversität wird zu einer vermeintlich natürlichen bzw. essenzialistischen Gegebenheit. Die Herausforderung besteht in diesem Verständnis von Diversität dann nur noch darin, Unterschiedlichkeit in pädagogischen Settings zu handhaben. An dieser Stelle kommt «Digitalisierung» ins Spiel, denn diese sei geeignet, in Form entsprechend gestalteter Medien oder Lernumgebungen einer vermeintlich natürlichen, per se gegebenen Heterogenität gerecht zu werden und diese im Hinblick auf Lerneffizienz handhabbar zu machen.

Es findet also zum anderen eine Verengung von (digitaler) Medialität statt: «Digitale Medien» im Sinne von Computer, Tablet oder Whiteboard, Online-Medien, Lernsoftware oder Lernumgebungen wie Moodle, ILIAS und Co., und deren Einsatz in der hochschulischen Lehre werden häufig nicht explizit von «digitaler Medialität», «Digitalität» oder «Digitalisierung» unterschieden. Bedeutungen zentraler Begriffe werden nicht explizit gemacht, sodass häufig unklar bleibt, in welchem Verhältnis der konkrete Medieneinsatz (in Lehr-Lern-Settings) zu Digitalität auf kultureller Ebene (vgl. Stalder 2016) steht und welche Prozesse mit dem Begriff «Digitalisierung» tatsächlich beschrieben werden (auf dessen inflationäre Verwendung hatten u. a. Bauer et al. 2020 hingewiesen). In vielen Beiträgen kommt jedoch implizit ein Medienverständnis zum Ausdruck, welches digitale Medien zu praktischen Werkzeugen simplifiziert, die gezielt zum Einsatz kommen sollen, um die Arbeit mit bestimmten

Gruppen zu erleichtern und deren Lerneffizienz zu steigern. Dabei werden Lernende alias Studierende primär nach bestimmten Merkmalen unterschieden. Auf diese Weise werden im Fachdiskurs um eine digitale Transformation der Hochschullehre sozial konstruierte Differenzen entpolitisiert und den Individuen als «natürliche», quasi biologisch angeborene Eigenschaften zugeschrieben. Die Digitalisierung soll dann in Form diversitätssensibel gestalteter Lernmedien oder -umgebungen ausgleichen, was der Gesellschaft bisher nicht gelingt, nämlich Ungleichheit und Exklusion zu verhindern und in allen Bildungsbereichen ein chancengleiches Miteinander unterschiedlicher Personen ohne Diskriminierungen zu ermöglichen.

6. Fazit

Basierend auf dem derzeitigen Stand meiner Analyse möchte ich die These formulieren, dass Prozesse der Digitalisierung im untersuchten Fachdiskurs auf den Einsatz digitaler Medientechnologien in Lehr-Lern-Situationen mit bestimmten Gruppen verengt werden. Digitale Tools seien demnach geeignet, das Lernen von oder die Arbeit mit heterogenen Gruppen zu erleichtern oder effizienter zu gestalten. Medien werden in dem untersuchten Korpus zu *Ungleichheitsmanagement-Tools*, die dabei helfen sollen, die Herausforderungen einer globalisierten, von Rassismus, Homophobie, Antisemitismus, Klassismus, Misogynie und Ableismus geprägten Gesellschaft zu meistern. Eine solche Perspektive auf Digitalität, Medien und Diversität trägt aus meiner Sicht wesentlich dazu bei, Unterschiede zu entpolitisieren und Prozesse der Herstellung von Differenzen zu verschleiern, anstatt das hochschulische Bildungssystem daraufhin zu befragen, wie es beispielsweise durch das Paradigma Leistung (vgl. Reh und Ricken 2018) auch im 21. Jahrhundert weiterhin zur Verfestigung bestehender Differenzen und Machtverhältnisse beiträgt.

Literatur

Abdul-Hussain, Surur, und Roswitha Hofmann. 2013. «Begriffserklärung Diversität». https://erwachsenenbildung.at/themen/diversitymanagement/grundlagen/begriffserklaerung.php.

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 2021. «Diversity-Glossar». 2021. https://www.diversity.uni-freiburg.de/Lehre/210111_Glossar_web.pdf.

Balzer, Nicole, und Dominic Bergner. 2012. «Die Ordnung der ‹Klasse›. Analysen zu Subjektpositionen in unterrichtlichen Praktiken». In *Judith Butler: Pädagogische Lektüren*, herausgegeben von Nicole Balzer und Norbert Ricken, 247–79. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94368-8_10.

Bauer, Reinhard, Jörg Hafer, Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Anne Thillosen, Benno Volk, und Klaus Wannemacher. 2020. *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven. Münster*, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:21507.

Budde, Jürgen. 2013. «Einleitung: Unscharfe Einsätze – (Re-)Produktion von Heterogenität im schulischen Feld». In *Unscharfe Einsätze: (Re-)Produktion von Heterogenität im schulischen Feld*, herausgegeben von Jürgen Budde, 7–26. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19039-6.

Budde, Jürgen. 2018. «Heterogenität in Schule und Unterricht». 2018. www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/266110/heterogenitaet-in-schule-und-unterricht.

Budde, Jürgen, Nina Blasse, Andrea Bossen, und Georg Rißler, Hrsg. 2015. *Heterogenitätsforschung. Empirische und theoretische Perspektiven*. Weinheim: Beltz Juventa. https://doi.org/10.25656/01:20246.

Budde, Jürgen, Christine Thon, und Anne Walgenbach, Hrsg. 2014. *Männlichkeiten. Geschlechterkonstruktionen in pädagogischen Institutionen. Jahrbuch Frauen- und Geschlechterforschung in der Erziehungswissenschaft*. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. https://doi.org/10.25656/01:12167.

(DGfE). 2017. «Stellungnahme zu Inklusion». 2017. www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Stellungnahmen/2017.01_Inklusion_Stellungnahme.pdf.

Eckardt, Linda, Simone Kibler, und Susanne Robra-Bissantz. 2016. «Entwicklung eines Serious Games zum Lernen von Informationskompetenz und Leitlinien zur Nachnutzung»». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 49–61. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18885.

Emke, Martina, Claudia Lehmann, und Annelene Sudau. 2016. «Die individuelle Online-Studienvorbereitung beruflich Qualifizierter auf dem OHN-KursPortal im Spannungsfeld zwischen Offenheit und Verbindlichkeit»». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule*: Mehr Vielfalt in der Lehre, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 17–26. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18882.

Emmerich, Marcus, und Ulrike Hormel, Hrsg. 2013. *Heterogenität – Diversity – Intersektionalität. Zur Logik sozialer Unterscheidungen in pädagogischen Semantiken der Differenz*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94209-4.

Fereidooni, Karim. 2011. *Schule – Migration – Diskriminierung. Ursachen der Benachteiligung von Kindern mit Migrationshintergrund im deutschen Schulwesen*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92632-2.

Fereidooni, Karim, und Antonietta P. Zoeli. 2016. *Managing Diversity: Die diversitätsbewusste Ausrichtung des Bildungs- und Kulturwesens, der Wirtschaft und Verwaltung*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14047-2.

Foucault, Michel. 1986. *Archäologie des Wissens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Frerich, Sulamith, und Silke Frye. 2016. «Erfolgreiches Praxisbeispiel. Ein interaktives Blended-Learning-Seminar mit Praxisphase». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 199–208. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18899.

Fritzsche, Bettina, Aandreas Köpfer, Monika Wagner-Willi, Anselm Böhmer, Hannah Nitschmann, Charlotte Lietzmann, und Florian Weitkämper. 2021. *Inklusionsforschung zwischen Normativität und Empirie. Abgrenzungen und Brückenschläge*. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. https://doi.org/10.2307/j.ctv1hm8gd8.

Georg, Werner, Hrsg. 2006. *Soziale Ungleichheit im Bildungssystem. Eine empirisch-theoretische Bestandsaufnahme*. Konstanz: UVK.

Jörissen, Benjamin. 2014. «Digitale Medialität». In *Handbuch Pädagogische Anthropologie*, herausgegeben von Christoph Wulf und Jörg Zirfas, 503–13. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18970-3_46.

Kemper, Andreas, und Heike Weinbach. 2018. *Klassismus. Eine Einführung*. Münster: Unrast Verlag.

Krall, Lisa. 2014. «Das Paradigma der Natur – Zum Umgang mit Naturalisierung und Dualismen in der Geschlechterforschung». *IFFOnZeit – Onlinezeitschrift des Interdisziplinären Zentrums für Frauen- und Geschlechterforschung (IFF)* 4 (3): 18–31.

Kutscher, Nadia. 2019. «Digitale Ungleichheit als Herausforderung für Medienbildung». *Die deutsche Schule* 111 (4): 379–90. https://doi.org/10.25656/01:20607.

Laclau, Ernesto, und Chantal Mouffe. 1985. *Hegemony and socialist strategy: Towards a radical democratic politics*. London: Verso. https://www.academia.edu/download/51365840/hegemony.pdf.

Macgilchrist, Felicitas. 2016. «Schools Doing Tech: Current research on digital educational media». *Eckert. Das Bulletin* 16: 25–26.

Meissner, Barbara, und Hans-Jürgen Stenger. 2014. «Agiles Lernen mit Just-in-Time-Teaching. Adaptive Lehre vor dem Hintergrund von Konstruktivismus und intrinsischer Motivation». In *Teaching Trends 2014: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*, herausgegeben von Olaf Zawacki-Richter, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, Joachim Stöter, und Katrin Brinkmann, 121–36. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18465.

Nolte, Eva, und Karsten Morisse. 2018. «Inverted Classroom. Eine Methode für vielfältiges Lernen und Lehren?» In *Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation*, herausgegeben von Susanne Robra-Bissantz, Oliver J. Bott, Norbert Kleinefeld, Kevin Neu, und Katharina Zickwolf, 105–12. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:17928.

Nonhoff, Martin, und Martin Nonhoff. 2014. «Die Vermessung der Universität als hegemoniales Projekt. Eine Hegemonieanalyse». In *Diskursforschung. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Band 2. Methoden und Analysepraxis. Perspektiven auf Hochschulreformdiskurse, 185–210. Bielefeld: Transcript. https://doi.org/10.14361/transcript.9783839427224.873.

Otto, Daniel. 2014. «Studentischer Austausch in der Fernlehre? A Digital Story!» In *Teaching Trends 2014: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*, herausgegeben von Olaf Zawacki-Richter, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, Joachim Stöter, und Katrin Brinkmann, 137–52. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18466.

Pfau, Wolfgang. 2016. «Vorwort». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 13–14. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:15136.

Pfau, Wolfgang, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter. 2016. *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:15136.

Reh, Sabine, und Norbert Ricken, Hrsg. 2018. *Leistung als Paradigma. Zur Entstehung und Transformation eines pädagogischen Konzepts*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15799-9.

Robra-Bissantz, Susanne, Oliver J. Bott, Norbert Kleinefeld, Kevin Neu, und Katharina Zickwolf. 2019. *Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation*. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:17455.

Rott, Karin Julia. 2014. «Medienkompetenz im Studium: Wie gut ist die Vorbereitung für das spätere Berufsfeld?» In *Teaching Trends 2014: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*, herausgegeben von Olaf Zawacki-Richter, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, Joachim Stöter, und Katrin Brinkmann, 153–69. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18467.

Schaarschmidt, Nadine, Claudia Albrecht, und Claudia Börner. 2016. «Videoeinsatz in der Lehre. Nutzung und Verbreitung in der Hochschule». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 39–48. Münster; New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18884.

Schmitz-Feldhaus, Carmen. 2014. «Nicht traditionelle Studierende vs. traditionelle Studierende. Eine Onlinebefragung zum Sense of Coherence im Studium mit Fokus auf Menschen mit Beeinträchtigungen und Neue Medien». In *Teaching Trends 2014: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*, herausgegeben von Olaf Zawacki-Richter, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, Joachim Stöter, und Katrin Brinkmann, 103–19. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18464.

Söbke, Heinrich, und Maria Reichelt. 2016. «‹Rat(t)en in der Lehre›. Über die Spiel(un)lust unserer Studierender am Beispiel digitaler Apps». In *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, herausgegeben von Wolfgang Pfau, Caroline Baetge, Svenja Mareike Bedenlier, Carina Kramer, und Joachim Stöter, 163–75. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18896.

Stalder, Felix. 2016. Kultur der Digitalität. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Stoltenhoff, Ann-Kathrin. 2022. «Diversität und Differenz in Schulpädagogik und Medienpädagogik. Impuls zum Umgang mit Ungleichheit und Differenz». In *Medienbildung und Schulkultur. Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in einer Kultur der Digitalität*, herausgegeben von Claudia Kuttner und Stephan Münte-Goussar. Wiesbaden: Springer.

Stöter, Joachim, Svenja Bendenlier, und Katrin Brinkmann. 2014. «Einführung: Digitale Medien für heterogene Zielgruppen». In *Teaching Trends 2014: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*, herausgegeben von Olaf Zawacki-Richter, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, Joachim Stöter, und Katrin Brinkmann, 99–102. Münster, New York: Waxmann.

Verständig, Dan, Alexandra Klein, und Stefan Iske. 2016. «Zero-Level Digital Divide – neues Netz und neue Ungleichheiten». *Sozial: Analysen, Berichte, Kontroversen* 21 21: 50–55.

Villa, Paula-Irene. 2019. «Sex – Gender: Ko-Konstitution statt Entgegensetzung». In *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft*, herausgegeben von Beate Kortendiek, Birgit Riegraf, und Katja Sabisch, 65:23–33. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0_4.

Waldschmidt, Anne. 2008. «‹Wir Normalen› – ‹die Behinderten›? Erving Goffman meets Michel Foucault». In *Die Natur der Gesellschaft: Verhandlungen des 33. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Kassel 2006*, herausgegeben von Karl-Siegbert Rehberg, 5799–5809. Frankfurt am Main: Campus.

West, Candace, und Don H. Zimmerman. 1987. «Doing Gender». *Gender & Society* 1 (2): 125–51. https://doi.org/10.1177/0891243287001002002.

Wrana, Daniel. 2012. «Theoretische und methodologische Grundlagen der Analyse diskursiver Praktiken». In *Professionalisierung in Lernberatungsgesprächen. Theoretische Grundlegungen und empirische Untersuchungen*, herausgegeben von Daniel Wrana und Christine Maier Reinhard, 195–214. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. https://doi.org/10.25656/01:8565.

Zawacki-Richter, Olaf, David Kergel, Norbert Kleinefeld, Petra Muckel, und Joachim Stöter. 2014. *Teaching Trends: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule*. Herausgegeben von Katrin Brinkmann. Münster, New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:18458.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Präsenzgefühl und Selbstwirksamkeitserwartung im VR-Klassenzimmer

Axel Wiepke[1]

[1] Universität Potsdam

Zusammenfassung
Moderne Trainingsansätze ermöglichen den Einsatz immersiver Technologien in Ausbildung und Studium, mitunter für das Gefühl, sich in der mediierten Welt zu befinden (Präsenz). Präsenz erfahren Konsumierende von Medien, wenn sie sich in der mediierten Welt verorten und sie als primären Handlungsraum einstufen. Indem die Welt als Interaktionsraum wahrgenommen wird, wird die Grundlage geschaffen, um Herausforderungen selbst zu lösen. Trainings sollen Lernende weiterhin bei der subjektiven Gewissheit, zukünftige Herausforderungen aufgrund ihrer eigenen Kompetenzen bewältigen zu können (Selbstwirksamkeitserwartung), unterstützen. So wird die These aufgestellt, dass Präsenz einen positiven Einfluss auf Selbstwirksamkeit hat. Dies wird mit einer Virtual-Reality-Trainingsumgebung im Lehramtsstudium im Fach Geschichtsdidaktik untersucht und schlussendlich falsifiziert.

Presence and Self-Efficacy in the VR-Classroom

Abstract
Modern training approaches enable the use of immersive technologies in training and studies, partly for the feeling of being in the mediated world (presence). Media consumers experience presence when they locate themselves in the mediated world and classify it as their primary space for action. By perceiving the world as a space for interaction, they create the basis for solving challenges themselves. Training should further support learners in the subjective certainty of being able to master future challenges on the basis of their own competencies (self-efficacy). Thus, it is hypothesized that presence has a positive impact on self-efficacy. This is investigated and finally falsified with a virtual reality training environment in teacher training in history didactics.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Wiepke, Axel. 2022. «Präsenzgefühl und Selbstwirksamkeitserwartung im VR-Klassenzimmer». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 40–51. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.06.X.

1. Virtuelle Realität im Lehramtsstudium

Der Erstkontakt von Lehrpersonen mit Schüler:innen ist stets eine Herausforderung und oft eine psychische Belastung für Lehrende (vgl. Pecher 2018). In Curricula der Lehramtsausbildung wird der Übergang zum eigenständigen Unterrichten daher schrittweise ermöglicht. Schritte beinhalten dabei unterschiedliche Trainingswerkzeuge, z. B. Texte, Videovignetten oder Rollenspiele und resultieren in Praktika in Form von Hospitationen, Co-Teaching und begleitetem Einzelunterricht. Traditionelle Trainingsmethoden müssen verschiedene Herausforderungen bewältigen, wie eine hohe Abstraktion (von Text zu Realität; vgl. Psotka 1995), Verwendbarkeit durch Schutz von persönlichen Daten (Videovignetten), mangelnde Interaktivität (Text und Video), eingeschränkte Wiederholbarkeit oder einen hohen Personalaufwand (Rollenspiel). Moderne Technologie kann diese Herausforderungen adressieren und traditionelle Trainingswerkzeuge um ein hoch immersives Medium erweitern: Virtual Reality (VR).

Da die VR eine computergenerierte Welt ist, werden keine persönlichen Daten von Schüler:innen erhoben und Videomitschnitte benötigen nur das Einverständnis der VR-Nutzenden. Auch der Personalaufwand ist verhältnismässig gering im Vergleich zu Rollenspielen, da soziale Interaktionen zwischen virtuellen Agenten (teilweise oder vollständig) automatisiert werden können. Durch zugrundeliegende Modelle der VR ist es möglich, identische Situationen erneut zu kreieren. Das hoch immersive Medium VR ermöglicht es weiterhin, die VR-Nutzenden in eine interaktive Welt eintauchen zu lassen und ihnen das Gefühl zu vermitteln, dort anwesend zu sein.

Neben der Adressierung kognitiver Lernziele in Themen wie dem Klassenraummanagement ist ein weiteres Ziel, den Lehramtsstudierenden das Gefühl zu geben, bestimmte Unterrichtssituationen bewältigen zu können. Durch die sogenannte Selbstwirksamkeit nehmen Effekte psychischer Belastung ab und die Qualität des Unterrichts kann gesteigert werden (vgl. Strauß, König, und Nold 2019; Skaalvik und Skaalvik 2010).

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit dem Einfluss von räumlicher Präsenz am Beispiel einer VR-Lerngelegenheit auf die Selbstwirksamkeitserwartung der Nutzenden. Dafür werden zunächst die Konzepte Präsenz und Selbstwirksamkeit beschrieben, die VR-Lernumgebung dargestellt und nach dem Studiendesign erste Ergebnisse präsentiert. Der Beitrag schliesst mit einer Diskussion zur Verwendung von VR in der Hochschullehre.

1.1 Präsenz

Das Gefühl, sich in einer medienvermittelten Welt zu befinden, wird als *Präsenz* bezeichnet. Präsenz zu erfahren, kann dabei in verschiedene Aspekte unterteilt werden: soziale und physische Präsenz (vgl. Baren und Ijsselsteijn 2004). Soziale Präsenz

beschäftigt sich dabei mit dem Gefühl, die virtuellen Agenten der mediierten Welt als authentische Akteure wahrzunehmen. Physische Präsenz hingegen umfasst das Erkennen der mediierten Umgebung als intuitiv interagierbaren Raum und umfasst damit sowohl den Raum als auch die Verortung der Nutzenden in der Welt. Dabei ist unter dem Begriff Medium nicht ausschliesslich eine VR-Technologie zu verstehen, sondern jede Form von Informationsträgern. Wirth et al. (2007) erstellten ein Zwei-Stufen-Modell als Erklärungsansatz für den Aufbau von räumlicher Präsenz (Spatial Presence; siehe Abb. 1).

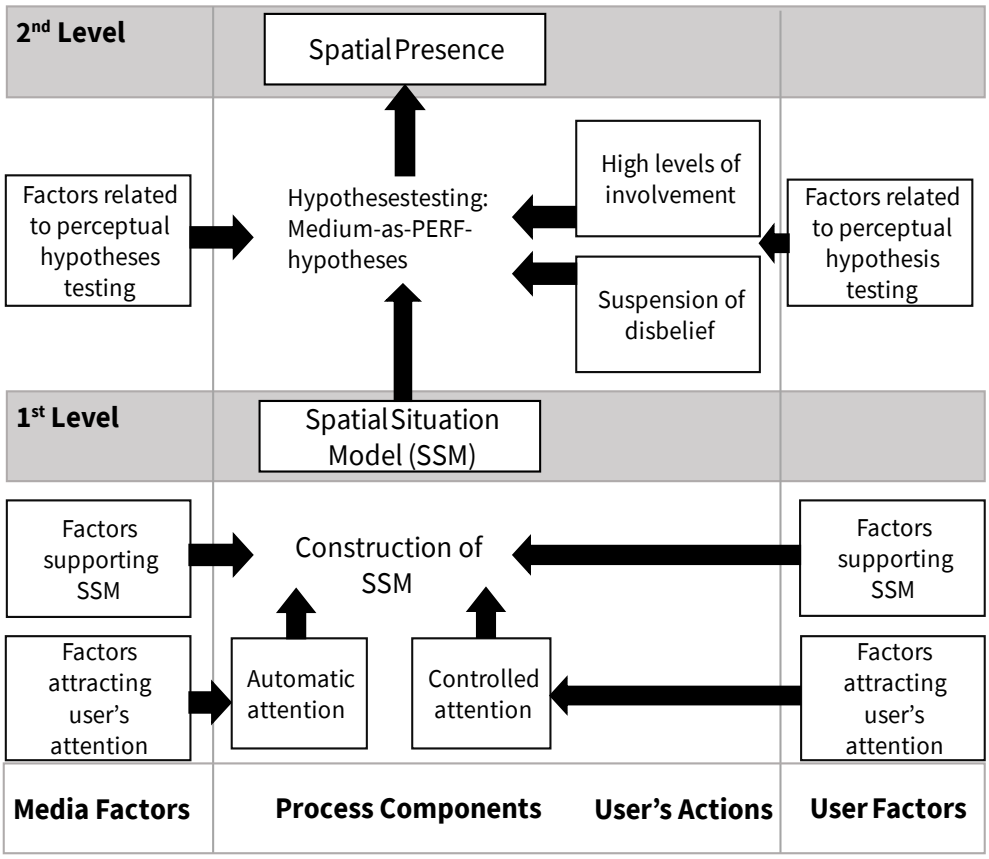


Abb. 1: Zwei-Stufen-Modell für Spatial Presence.

Bei der Nutzung eines Mediums muss zunächst Aufmerksamkeit auf das Medium aufgewendet werden und das Medium muss begünstigende Faktoren vorweisen für den Aufbau eines Spatial-Situation-Models (SSM). Mit der Erstellung des SSM haben Nutzende ein mentales Model der mediierten Umgebung und eine Vorstellung von Interaktionsmöglichkeiten. Nach dem Aufbau des SSM werden die Vorstellungen bzw. Hypothesen bezüglich der mediierten Welt getestet. Mit einem hohen Mass an Involviertheit wird die Aufmerksamkeit der Nutzenden immer stärker auf die mediierte

Welt gelenkt und die reale Welt rückt in den Hintergrund. Bewahrheiten sich die Hypothesen und ist das Gefühl der Involviertheit stark genug, ohne dass die mediierte Welt angezweifelt wird oder äussere Störreize auftauchen, wird das SSM zum Primary-Egocentic-Reference-Frame (PERF), dem primären egozentrischen Bezugsrahmen. Die mediierte Welt wird der primäre Bezugspunkt der Handlungen der Nutzenden und somit erfahren sie physische Präsenz.

1.2 Selbstwirksamkeitserwartung

In der nicht mediierten/realen Welt sind direkte Interaktionen mit der Umgebung oft durch Erfahrungswerte präzise voraussagbar. Durch Anstossen eines leichten Objekts wird zum Beispiel die Position des Objekts in Richtung des Stosses verändert. Für Interaktionen, die in der Zukunft liegen und mit einer höheren Komplexität einhergehen, besteht in der Vorhersage des eigenen Einflusses jedoch eine subjektive Komponente. Gehen Personen davon aus, schwierige oder neue Anforderungssituationen aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können, spricht man von einer Selbstwirksamkeitserwartung (kurz *Selbstwirksamkeit*; vgl. Bandura 1977). Die Erwartung, Herausforderungen durch eigene Handlung oder Einstellung bewältigen zu können, kann dabei als Spektrum verstanden werden. Das Spektrum reicht von der allgemeinen Haltung, jede unbekannte/überraschende Situation bewältigen zu können, bis hin zum Überwinden von speziellen Barrieren.

Zwischen der allgemeinen und der situationsspezifischen Selbstwirksamkeit befindet sich die bereichsspezifische. Beispielsweise können Lehrkräfte mit einer hohen Selbstwirksamkeit davon ausgehen «selbst den problematischen Schülern [und Schülerinnen] den Stoff zu vermitteln» (Schwarzer und Schmitz 1999). Dabei neigen Lehrende mit hoher Selbstwirksamkeit zu mehr Geduld mit Schüler:innen, sie gestalten herausfordernderen Unterricht, sind motivierter und empfinden eine höhere Verantwortung für erfolgreichen und verständlichen Unterricht (vgl. Schwarzer und Jerusalem 2002). Weiterhin zeigen empirische Studien, dass Selbstwirksamkeit einen positiven Einfluss auf die Bewältigung von beruflichen Anforderungen haben kann (vgl. Strauß, König, und Nold 2019) und eine geringe Selbstwirksamkeit von Lehrenden steht in Verbindung mit psychischer Belastung wie Burn-out (vgl. Skaalvik und Skaalvik 2010).

Als Einflussfaktor für Selbstwirksamkeit gilt laut sozial-kognitiver Lerntheorie unter anderem die Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten (vgl. Barysch 2016). Damit eigenes Verhalten und eigene Handlungen eine Auswirkung auf die Welt haben können, muss die Welt auch interaktiv sein. Traditionellen Trainingsmethoden (z. B. Text und Video) fehlt es an interaktiven Elementen, sodass eine neue interaktive Trainingsmethode für die Lehramtsausbildung sinnvoll erscheint.

2. Methode

2.1 UXIVE

Das zugrunde liegende Modell der räumlichen Präsenz (vgl. Wirth et al. 2007) wurde durch verschiedene Fragebögen messbar gemacht (z. B. Igroup Presence Questionnaire (IPQ), vgl. Vasconcelos-Raposo et al. 2016; Presence: Measurement, Effect Conditions – Spatial Presence Questionnaire (MEC-SPQ), vgl. Vorderer et al. 2004; User Experience in Immersive Virtual Enviornments Model (UXIVE), vgl. Tcha-Tokey et al. 2018). Der UXIVE umfasst dabei noch weitere Konzepte, die für weiterführende Studien erhoben werden sollten. So beinhaltet der UXIVE neben der räumlichen Präsenz auch Fragen zu Selbstverortung, Eingebundenheit, Flow, Nutzerfreundlichkeit, Emotionen, Bedienbarkeit, negativen Konsequenzen (z. B. Übelkeit oder Kopfschmerzen), Technologieaffinität und ästhetischem Empfinden. In den insgesamt 76 Fragen sind drei offene Feedbackmöglichkeiten und 73 Fragen werden mit einer Zehn-Punkte-Likert-Skala beantwortet. Die Ergebnisse der geschlossenen Fragen werden für jede Variable im arithmetischen Mittel aggregiert und auf einen Wert zwischen 0 und 1 normiert. Für die vorliegende Studie werden nur die Daten bezüglich der räumlichen Präsenz ausgewertet. Ursprünglich wurde der Fragebogen aus englischen und französischen Fragen zusammengestellt und musste daher für diese Studie ins Deutsche übersetzt werden.

Um die Ergebnisse des UXIVE mit anderen Fragebögen erweitern zu können, wurde eine persönliche Kennung hinzugefügt, die eine pseudonymisierte Verbindung der Daten erlaubt.

2.2 Selbstwirksamkeitsfragebogen

Neben der persönlichen Kennung werden in diesem Fragebogen demografische Daten erhoben, die ausreichend vage formuliert sind, um Anonymität zu wahren. So wird das Alter beispielsweise mit der Zeitspanne «zwischen 20 und 25 Jahren» abgefragt.

Fragen zur Selbstwirksamkeit beziehen sich auf verschiedene bereichsspezifische Gebiete in Anlehnung an Fragebögen von Schwarzer und Jerusalem (1995; GSE). Themenbereiche sind dabei die Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler in ihrem Lernprozess zu fördern:

1. sich ein Sachurteil zu bilden,
2. eine Re- und Dekonstruktion von Sachurteilen vornehmen zu können,
3. die Konstruktivität von Geschichte zu erkennen (vgl. Mathis 2021).

Dann wird durch Vier-Punkt-Likert-Skalen erhoben, inwiefern Studierende sich in der Lage fühlen, ein impulsgesteuertes Unterrichtsgespräch zu führen, und was sie unter dem Begriff «Geschichte» verstehen. Die Ergebnisse der Fragen werden in einem arithmetischen Mittelwert aggregiert und auf einen Wert zwischen 0 und 1 normiert. In einer abschliessenden offenen Frage wird eine Konzeption einer Lernumgebung erfragt, in der Schüler:innen eigenständig ein Sachurteil bilden oder ein bestehendes kritisch hinterfragen sollen.

Für diese Studie sind aus den insgesamt 83 Fragen die demografischen Daten und die Antworten auf die Selbstwirksamkeitsfragen von Relevanz.

2.3 Das VR-Klassenzimmer

An der Universität Potsdam wurde das VR-Klassenzimmer (vgl. Wiepke et al. 2019; Huang et al. 2021) entwickelt, das eine sichere Trainingsumgebung für Studierende bietet und auf den realen Erstkontakt vorbereiten soll. Durch die Nutzung von Virtual Reality, also den partiellen Ersatz visueller und auditiver Reize durch computergenerierte Umgebungen, kann für Lehramtsstudierende hier ein virtueller Raum mit bis zu 30 virtuellen Schüler:innen geöffnet werden. Die virtuellen Schüler:innen werden über eine Weboberfläche von einem Coach gesteuert und können sowohl Störungen verursachen, als auch an einem virtuellen Unterrichtsgespräch (vU) teilnehmen. Für den Einsatz des VR-Klassenzimmers in Seminaren bietet sich die Nutzung eines Beamers an, damit auch die Peers der Nutzenden den gleichen Einblick in den virtuellen Raum haben (siehe Abb. 2 und 3).

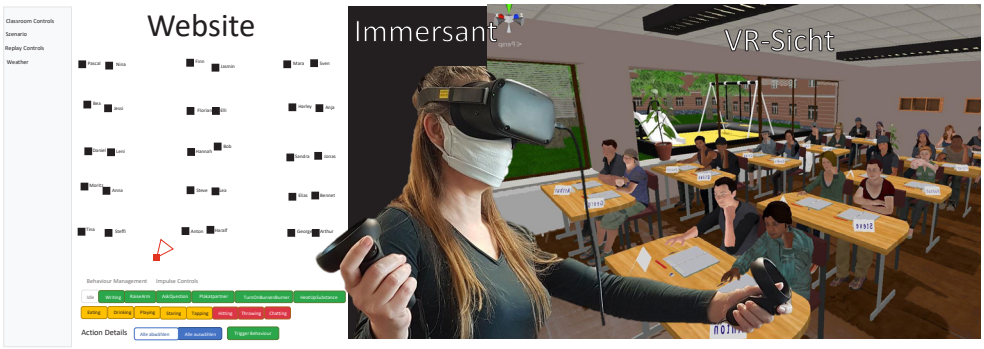


Abb. 2: Links nach rechts: Weboberfläche für Coach, Nutzer/Nutzerin, VR-Klassenzimmer.

Das VR-Klassenzimmer ist seit fünf Semestern in der Lehre im Einsatz, um Klassenmanagement und seit zwei Semestern auch um Unterrichtsgespräche zu trainieren. Um die Reflexion der Nutzenden zu unterstützen, werden Videomitschnitte

bereitgestellt, die sowohl die Sicht in der virtuellen Welt als auch die reale Person im realen Raum beinhalten. Weiterhin werden im Rahmen der Seminare gemeinsame Auswertungen und Lehreinheiten der Coaches angeboten.

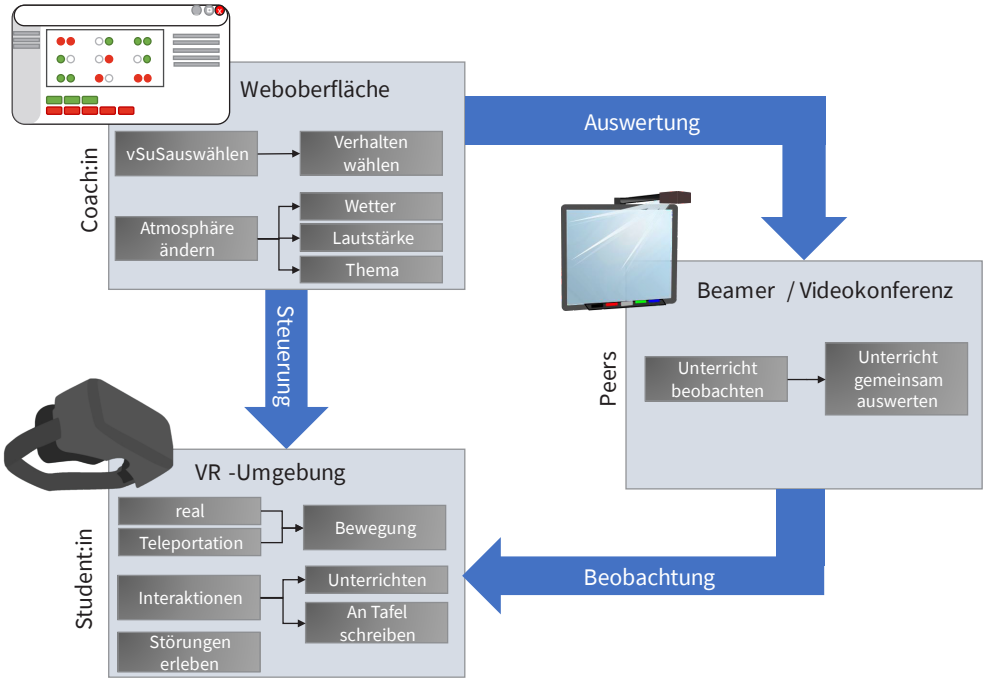


Abb. 3: Anwendungsmodell des VR-Klassenzimmers.

2.4 Fragestellung

Die interaktive Umgebung des VR-Klassenzimmers ermöglicht den Studierenden, ihre Umgebung zu manipulieren und sich durch den Avatar selbst zu lokalisieren. Dies stellt die Grundlagen für Präsenz bereit und gibt so den Studierenden die Möglichkeit, mit eigenen Handlungen eine Auswirkung auf die virtuelle Umgebung zu erzielen. Das Forschungsanliegen dieses Beitrags ist die Untersuchung der These: *Präsenz in virtuellen Lernumgebungen dient als Grundlage für Selbstwirksamkeit im Themenbereich der Lernumgebung*. Mit dieser These ist ein positiver Zusammenhang zwischen Präsenz und Selbstwirksamkeit zu erwarten.

Hierzu wurde im Wintersemester 2020/21 und im Sommersemester 2021 das VR-Klassenzimmer im Rahmen zweier geschichtsdidaktischer Seminare eingesetzt zum Thema «Förderung eines kritisch-reflektierten Umgangs mit pluralen Deutungen und Werturteilen durch VR-gestützte Konstruktion von Geschichte». Lehramtsstudierende sollten befähigt werden, Schüler:innen zum eigenständigen Reflektieren anzuregen. Dies soll mitunter dadurch erreicht werden, dass engführende Fragestellungen und das Monologisieren der Ergebnisse seitens der Lehrkraft vermieden werden.

Im Rahmen dieses Seminars wurden der ins Deutsche übersetzte Fragebogen UXI-VE (vgl. Tcha-Tokey et al. 2018) zur Präsenzmessung und ein speziell entwickelter Selbstwirksamkeitsfragebogen eingesetzt. Teil des Lernsettings waren ausserdem Videomitschnitte der Studierenden als Reflexionshilfe, anschliessende Coachings mit den Expertinnen und Experten und Studierenden sowie theoretischer Input in Gruppensitzungen.

2.5 Stichprobe und Durchführung

In zwei aufeinander folgenden Semestern wurde der gleiche Kurs zum Thema «Förderung eines kritisch-reflektierten Umgangs mit pluralen Deutungen und Werturteilen durch VR-gestützte Konstruktion von Geschichte» angeboten und zusätzlich ein Praktikum an Schulen vollzogen. Dabei nahmen insgesamt 46 Studierende teil (24 männlich, 22 weiblich) mit hauptsächlich Deutsch als Muttersprache (89 %), wobei die Mehrheit der Studierenden zwischen 20 und 25 Jahre alt war (63 %), einige zwischen 25 und 30 (30 %) und wenige über 30 (7 %). Sowohl aus dem Praktikum als auch aus den Seminaren nahmen Studierende an der Studie im Rahmen ihrer Veranstaltungen teil. Für die Untersuchung von Selbstwirksamkeit und Präsenz sind dabei nur die jeweiligen Erstnutzungen des VR-Klassenzimmers relevant, da Folgenutzungen unterschiedlichen Lerneffekten unterlegen haben können. In den Seminaren wurde das VR-Klassenzimmer häufiger eingesetzt als im Praktikum, es gab mehr Reflexionsunterstützung und der Zeitraum zwischen den Nutzungen unterschied sich.

Alle Studierenden buchten einen Zeitraum von bis zu 15 Minuten. Während des Buchungszeitraums wurde das Thema (Otto von Bismarck – Friedensbringer oder Kriegstreiber) des vU bekannt gegeben, damit sich Studierende darauf vorbereiten konnten. Nach Einholen der Einverständniserklärung fand das Experiment mit insgesamt vier anwesenden Personen statt: der oder dem Studierenden, einem Coach, einer Expertin für Geschichtsdidaktik und einem Techniker. Die Studierenden bekamen ein Oculus Quest HMD inklusive Controller und wurden nach dem Tragekomfort befragt. Danach wurde die Anwendung gestartet und ein virtueller Vorraum geladen, in dem die Grundlagen der Bewegung erklärt wurden. Der Techniker erklärte die Teleportation mithilfe des Joysticks, die Möglichkeit der realen Bewegung und die Kennzeichnung der Raumbegrenzung. Sobald die Studierenden bereit waren, betraten sie das VR-Klassenzimmer. Im VR-Klassenzimmer waren 30 virtuellen Schüler:innen mit Namensschildern zu sehen und der Coach startete ein Audiofile, in dem die Situation erklärt wurde. Nach dem Audiofile konnten Studierende selbstständig mit den virtuellen Schüler:innen ein Auswertungsgespräch zu an der Tafel befindlichen Postern führen, auf das sich die Studierenden vorbereiten konnten.

Während des vUs stimmten sich Coach und Expertin ab, ob die Gesprächsführung der Studierenden a) impulsgesteuert, b) nicht impulsgesteuert, aber unterrichtszuträglich oder c) nicht unterrichtszuträglich war. Nach der Entscheidung löste der Techniker die jeweilige Reaktion im Klassenraum aus. Dieser Prozess dauerte wenige Sekunden, da die Kategorien gut voneinander abgrenzbar waren. Anhand eines implementierten Gesprächsverlaufs konnte so ein vU geführt werden, das abgebrochen wurde, wenn das Ziel des vUs erreicht wurde, das vU zu oft nicht unterrichtszuträglich verlief oder die Studierenden Schleifen in dem vU gefolgt sind. Dieses vU dauerte etwa sieben Minuten und es folgte eine kurze Auswertung zwischen Studierenden und Expertin bzw. Coach. Nach der qualitativen Auswertung wurden die Studierenden gebeten, die Online-Fragebögen in einem separaten Raum auszufüllen.

3. Ergebnisse

Selbstwirksamkeit gilt bei der Untersuchung als abhängige Variable, wobei die unabhängige Variable räumliche Präsenz ist. Das Ergebnis der Studie zeigte keine signifikante Vorhersage von Selbstwirksamkeit bei den Teilnehmenden auf Basis der räumlichen Präsenz (R^2 = 0.02 %, p = 0.92). Der Einfluss von Präsenz auf Selbstwirksamkeit wurde mit einer linearen Regression untersucht.

Die lineare Regression ergab für die drei verschiedenen Selbstwirksamkeitsaspekte die folgenden Werte:

1. Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler in der Sachurteilsbildung zu fördern (R^2 = 1.2 %, p = 0.48),
2. Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler bei der Re- und Dekonstruktion von Sachurteilen zu fördern (R^2 = 0.2 %, p = 0.75),
3. Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler beim Erkennen von Konstruktivität zu fördern (R^2 = 0.4 %, p = 0.68).

Zusammenfassend kann der Durchschnittswert der Selbstwirksamkeitswerte der Präsenz gegenübergestellt werden und erreicht R^2 = 0.02 %, p = 0.92 (siehe Abb. 4). Dadurch ist in allen untersuchten Teilaspekten der Selbstwirksamkeit kein signifikanter Zusammenhang zu räumlicher Präsenz festzustellen. Dadurch gilt räumliche Präsenz nicht als relevanter Prädiktor für das untersuchte Model der Selbstwirksamkeit.

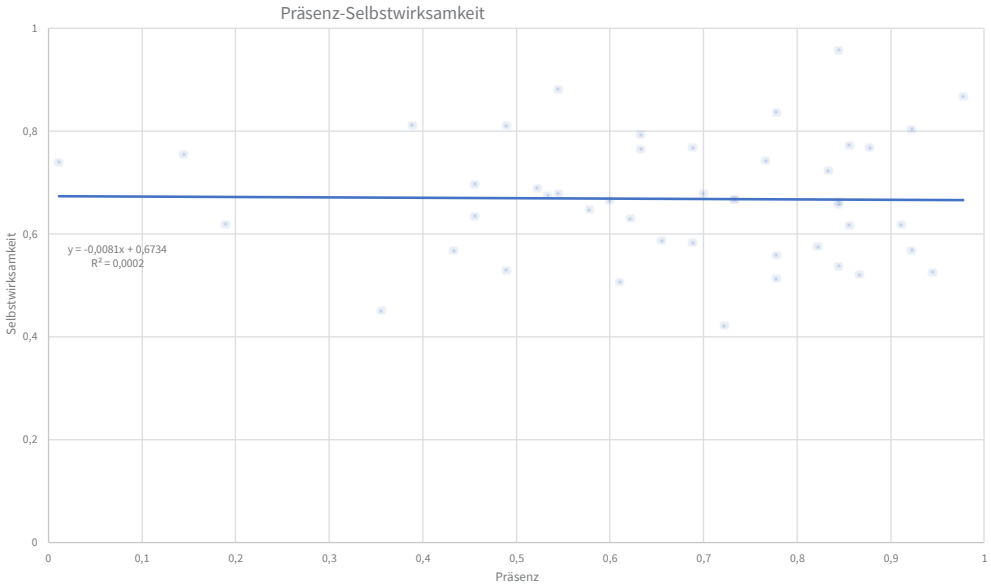


Abb. 4: Lineare Regression zwischen Präsenz und den Durchschnittswerten der Selbstwirksamkeit.

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde der Zusammenhang von Selbstwirksamkeit und räumlicher Präsenz untersucht und anhand einer VR-Lernumgebung in der Lehramtsausbildung eine mögliche Korrelation evaluiert. Die Ergebnisse unterstützen die These einer Korrelation nicht, was daran liegen kann, dass die untersuchten Aspekte der Selbstwirksamkeit auf soziale Interaktion abzielen, wohingegen mit räumlicher Präsenz auf physische Aspekte fokussiert wurde. Zukünftige Untersuchungen können also soziale Präsenz (z. B. «Werden virtuelle Schüler:innen als natürliche Gesprächspartner wahrgenommen?») näher untersuchen oder aber eher physische Aspekte der Selbstwirksamkeit (z. B. «Ich bin in der Lage, ein strukturiertes Tafelbild über eine Lehreinheit zu erstellen.») erheben.

Der Versuchsaufbau ist unter anderem von der Einschätzung des Coaches und der Expertin abhängig, inwiefern das impulsgesteuerte Unterrichtsgespräch gelungen ist. Diese menschliche Komponente kann einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Studierenden haben bezüglich ihres Vermögens, die virtuelle Klasse zu unterrichten. So können die Ergebnisse zur Selbstwirksamkeit unter nicht standardisiertem Einfluss entstanden sein. Zukünftige Untersuchungen können von einem standardisierten Modell zur Gesprächsführung profitieren, doch dieses Modell zu entwickeln, überstieg die Ressourcen des Projekts.

In den Fragebögen und Feedbackrunden des Seminars haben Studierende positive Rückmeldungen zur Trainingsumgebung gegeben. Unter anderem wurde hervorgehoben, dass das VR-Klassenzimmer eine «gute Möglichkeit zur Zeit der Coronakrise [ist,] trotzdem eine Art von Unterricht durchzuführen». Dies unterstreicht den Vorteil eines breiten Anwendungsfeldes und einer hohen Zugänglichkeit der Technologie. Für zukünftige Studien bezüglich des Einflusses von räumlicher Präsenz auf Selbstwirksamkeit scheint weiterhin eine Voraberhebung zur generellen Selbstwirksamkeit ratsam, um die Ergebnisse gegen eine Baseline vergleichen zu können. Studien mit Kontrollgruppen erweisen sich in dieser Untersuchung als herausfordernd, da sich durch den Einsatz immersiver Technologien diverse Faktoren gegenüber traditionellen Methoden ändern würden (z. B. Interaktionsmöglichkeiten, Selbstverortung, 360°-Umblick usw.).

Literatur

Bandura, Albert. 1977. «Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change». *Psychological Review* 84 (2): 191–215. https://doi.org/10.1037/0033-295x.84.2.191.

Baren, Joy van, und Wijnand Ijsselsteijn. 2004. *Measuring Presence: A Guide to Current Measurement Approaches*. Ort: OmniPres.

Barysch, Katrin Nicole. 2015. «Selbstwirksamkeit». In *Psychologie der Werte: Von Achtsamkeit bis Zivilcourage – Basiswissen aus Psychologie und Philosophie*, herausgegeben von Dieter Frey, 201–211. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-48014-4_18.

Huang, Yizhen, Eric Richter, Thilo Kleickmann, Axel Wiepke, und Dirk Richter. 2021. «Classroom Complexity Affects Student Teachers' Behavior in a VR Classroom». *Computers & Education* 163, 104100. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104100.

Lee, Elinda Ai-Lim, Kok Wai Wong, und Chun Che Fung. 2010. «How does desktop virtual reality enhance learning outcomes? A structural equation modeling approach». *Computers & Education* 55 (4): 1424–1442. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.006.

Mathis, Christian. 2021. «Geschichte als Herausforderung und Möglichkeit: Über Perspektivität und Diskursivität im Geschichtsunterricht». *Pädagogische Rundschau* 75: 307–322. https://doi.org/10.3726/PR032021.0028.

Panahi, Shahri M., Ashtiani A. Fathi, Falah P. Azad, und G. A. Montazer. 2009. «Reliability and Validtiy of Group Presence Questionnaire (IPQ)». *International Journal of Behavioral Sciences* 3 (1): 27–34. https://www.sid.ir/en/journal/viewpaper.aspx?id=154055.

Pecher, Helmut. 2018. «Ich bin dann mal Lehrer …». *R&E-SOURCE* 10: 1–11. http://journal.ph-noe.ac.at/index.php/resource/article/view/534.

Psotka, Joseph. 1995. «Immersive Training Systems: Virtual Reality and Education and Training». *Instructional Science* 23 (5-6): 405–431. https://doi.org/10.1007/bf00896880.

Schwarzer, Ralf, und Matthias Jerusalem. 1995. «Generalized Self-Efficacy Scale». In *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs*, herausgegeben von John Weinman, Stephen Wright, und Marie Johnston, 35–37. NFER – NELSON. http://userpage.fu-berlin.de/~health/engscal.htm.

Schwarzer, Ralf, und Matthias Jerusalem. 2002. «Das Konzept der Selbstwirksamkeit». *Zeitschrift für Pädagogik* 44: 28–53. https://doi.org/10.25656/01:3930.

Schwarzer, Ralf, und Gerdamarie S. Schmitz. 1999. «Kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Eine Längsschnittstudie in zehn Bundesländern». *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 30 (4): 262–74. https://doi.org/10.1024/0044-3514.30.4.262.

Skaalvik, Einar M., und Sidsel Skaalvik. 2010. «Teacher Self-Efficacy and Teacher Burnout: A Study of Relations». *Teaching and Teacher Education* 26 (4): 1059–1069. https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.001.

Strauß, Sarah, Johannes König, und Günter Nold. 2019. «Fachdidaktisches Wissen, Überzeugungen, Enthusiasmus und Selbstwirksamkeit: Prüfung der Struktur von Merkmalen professioneller Kompetenz von angehenden Englischlehrkräften». *Unterrichtswissenschaft* 47 (2): 243–266. https://doi.org/10.1007/s42010-019-00039-6.

Tcha-Tokey, Katy, Olivier Christmann, Emilie Loup-Escande, Guillaume Loup, und Simon Richir. 2018. «Towards a Model of User Experience in Immersive Virtual Environments». *Advances in Human-Computer Interaction* (2018), 1–10. https://doi.org/10.1155/2018/7827286.

Tcha-Tokey, Katy, Emilie Loup-Escande, Olivier Christmann, und Simon Richir. 2016. «A questionnaire to measure the user experience in immersive virtual environments». In *Proceedings of the 2016 Virtual Reality International Conference*, herausgegeben von Simon Richir, 1–5. New York, USA: ACM. https://doi.org/10.1145/2927929.2927955.

Vasconcelos-Raposo, José, Maximino Bessa, Miguel Correia Melo, Luis Barbosa, Rui Pedro Rodrigues, Carla Maria Teixeira, Luciana Cabral, und Augusto Sousa. 2016. «Adaptation and Validation of the group Presence Questionnaire (IPQ) in a Portuguese Sample». *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 25 (3): 191–203. https://doi.org/10.1162/pres_a_00261.

Vorderer, Peter, Werner Wirth, Feliz Ribeiro Gouveia, Frank Biocca, Timo Saari, Lutz Jäncke, Saskia Böcking, Holger Schramm, Andre Gysbers, Tilo Hartmann, Christoph Klimmt, Jari Laarni, Niklas Ravaja, Ana Sacau, Thomas Baumgartner, Petra Jäncke. 2004. *Mec spatial presence questionnaire (MEC-SPQ): Short Documentation and Instructions for Application*. Hannover, Zurich, Porto, Helsinki: Project Presence: MEC. https://academic.csuohio.edu/kneuendorf/frames/MECFull.pdf.

Wiepke, Axel, Eric Richter, Raphael Zender, und Dirk Richter. 2019. «Einsatz von Virtual Reality zum Aufbau von Klassenmanagement-Kompetenzen im Lehramtsstudium». In *DeLFI 2019 – Die 17. Fachtagung Bildungstechnologien*, herausgegeben von Niels Pinkwart und Johannes Konert, 133–44. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. https://doi.org/10.18420/delfi2019_319.

Wirth, Werner, Tilo Hartmann, Saskia Böcking, Peter Vorderer, Christoph Klimmt, Holger Schramm, Timo Saari, Jari Laarni, Niklas Ravaja, Feliz Ribeiro Gouveia, Frank Biocca, Ana Sacau, Lutz Jäncke, Thomas Baumgartner, Petra Jäncke. 2007. «A Process Model of the Formation of Spatial Presence Experiences». *Media Psychology* 9 (3): 493–525. https://doi.org/10.1080/15213260701283079.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Digital Casebooks

Konzeption fallzentrierter Selbstlernangebote zur individualisierten Verknüpfung von Theorie und Praxis

Franziska Greiner[1] und Stephanie Wolf[2]

[1] Leuphana Universität Lüneburg

[2] Friedrich-Schiller-Universität Jena

Zusammenfassung
Die steigende Heterogenität der Studierenden geht mit unterschiedlichen Anforderungen an Lehr-Lern-Materialien einher. Aber auch die in unterschiedlichen Transformationsprozessen eingebundene Lebenswelt und die damit verbundenen neuen Themenfelder erfordern eine erhöhte Adaptivität universitärer Curricula. Der vorliegende Beitrag stellt das Projekt «Digital Casebooks» vor und geht der Frage nach, wie die Konzeption und digitale Umsetzung fallzentrierter Selbstlernangebote zur individualisierten Verknüpfung von Theorie und Praxis im Lehramtsstudium erfolgen können. Neben konzeptionellen Überlegungen wird auch die hochschuldidaktische Herausforderung der barrierefreien Gestaltung von Lehr-Lern-Angeboten als ein Aspekt des proaktiven Umgangs mit der Heterogenität der Studierenden beleuchtet.

Digital Casebooks. Case-Based Self-Learning Environments

Abstract
The increasing heterogeneity of students is intertwined with different challenges for teaching and learning. Among other things, there is a need for more adaptivity of university curricula. This article provides an insight into the project "Digital Casebooks". Presented are the conception and digital implementation of case-based self-learning environments with the aim of linking theory and practice in teacher education. In addition to conceptual considerations, the challenge of barrier-free learning in online learning environments is highlighted.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Greiner, Franziska, und Stephanie Wolf. 2022. «Digital Casebooks. Konzeption fallzentrierter Selbstlernangebote zur individualisierten Verknüpfung von Theorie und Praxis». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 52–64. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.07.X.

1. Ausgangslage: Hochschuldidaktische Herausforderungen im Umgang mit Heterogenität

Die Studierendenschaft ist in vielerlei Hinsicht heterogen: in Bezug auf ihr Studieneintrittsalter, den sozio-ökonomischen Status, ihre Bildungsaspiration, Migrationserfahrungen, berufliche Qualifikationen und vielfältige Lebensumstände (vgl. Wild und Esdar 2014; Middendorff et al. 2017). In Lehr-Lern-Kontexten zeigen sich diese Disparitäten zum Beispiel hinsichtlich des Vorwissens und der Interessen der Studierenden (vgl. Eckert, Seifried, und Spinath 2015). Die Vielfalt an verschiedenen Bedarfen und Anforderungen an das Studium (vgl. Vock und Gronostaj 2017) steht einer noch immer von Gleichschritt geprägten universitären Lehre entgegen. Alle Studierenden lernen die gleichen Inhalte auf die gleiche Weise im gleichen Tempo. Vor allem Lernende mit ungünstigen Lernvoraussetzungen können ihr Leistungspotenzial in diesen Settings nur begrenzt ausschöpfen und sind besonders stark auf eine hohe Qualität von Lernangeboten angewiesen (vgl. Schümer 2014). Überdies sind Lehrveranstaltungen, in denen die theoretische Wissensvermittlung dominiert, lern- und motivationspsychologisch nicht besonders effektiv (vgl. Seidel und Hoppert 2011). Daher sind Lernangebote vorzuziehen, die eine Verknüpfung des theoretischen Wissens mit den praktischen Erfahrungen ermöglichen (vgl. Renkl 2015) und bei denen die Lernenden die Nützlichkeit des Wissens z. B. für ihr zukünftiges Berufsfeld erkennen (vgl. Gaspard et al. 2015).

Aus hochschuldidaktischer Sicht wird E-Learning-Angeboten in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung beigemessen, denn sie erleichtern die Flexibilisierung von Lernorten und -zeiten, die Individualisierung von Lernwegen sowie den Zugang zu Bildungsressourcen. So kann mithilfe von E-Learning-Angeboten eine Anpassung an die spezifischen und heterogenen Bedürfnisse der Lernenden gewährleistet werden (vgl. Arnold et al. 2018). Das Potenzial wird dabei aber erst ausgeschöpft, wenn die neuen Vorzüge keine neuen Hürden mit sich bringen. Der Abbau von Barrieren wird auch mit der 2006 von den Vereinten Nationen verabschiedeten und 2009 durch die BRD ratifizierten UN- Behindertenrechtskonvention forciert. Artikel 24 beleuchtet explizit den Bereich *Bildung* und formuliert als klare Implikation ein inklusives Bildungssystem auf allen Ebenen. Für die Gestaltung digitaler Lernangebote lässt sich daraus ableiten, dass das Thema digitale Barrierefreiheit ins Zentrum von (Lehr-)Innovationsprozessen gerückt werden und sich seine Abseitsstellung «nice to have» zum «has to be» wandeln muss, damit hochschuldidaktische Angebote der Heterogenität aller Lernenden gerecht werden können.

2. Besondere Anforderungen im Lehramtsstudium

An über 60 deutschen Hochschulen haben sich im Wintersemester 2020/21 mehr als 265 000 Studierende für ein Lehramtsstudium entschieden (vgl. DeStatista 2021). Lehramtsstudierende stellen somit ca. 9 % aller Studienanfänger:innen dar und bilden – insbesondere angesichts der vielfältigen Studiengänge – eine beachtliche Zielgruppe universitärer Bildung.

Für die weiterhin steigende Zahl der Lehramtsstudierenden ergibt sich eine besondere Herausforderung hinsichtlich der Gestaltung von Lernangeboten: Um dem vielzitierten «Praxisschock» (Müller-Fohrbrodt, Cloetta, und Dann 1978; Flach, Lück, und Preuss 1995; Van Buer und Petzold-Rudolph 2015; Schubarth 2017; Koch 2020) proaktiv zu begegnen, den Lehramtsstudierende beim Eintritt in den Schuldienst erleben, sollten Lernangebote für angehende Lehrkräfte die schulische Praxis theoretisch fundiert adressieren. Denn aufgrund ihrer starken Berufsorientierung möchten die Studierenden das erworbene Wissen auf ihre zukünftige Tätigkeit als Lehrkraft übertragen. Daher stellen Lehramtsstudierende häufig Fragen wie: «Wie gestalte ich ein Elterngespräch, wenn ich den Eindruck habe, dass eine Schülerin Anzeichen für eine Depression zeigt?» In der Regel erhalten die Studierenden dann folgende Antwort: «Das lässt sich nicht pauschal beantworten, sondern hängt vom Einzelfall ab.» Derartige Antworten sind für die Studierenden sehr unbefriedigend und erschweren den Aufbau anwendungsfähigen Wissens (vgl. KMK 2016; TMWWDG 2017). An vielen lehrkräftebildenden Universitäten werden die Lehramtsstudierenden erst am Ende ihres Studiums – häufig im Rahmen «Schulpraktischer Studien» – explizit dazu angeregt, ihr bis dahin erworbenes Wissen auf reale Situationen und Fälle in der Schulpraxis anzuwenden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass es Studierenden mit den meisten bestehenden Lernangeboten nur unzureichend ermöglicht wird, sich individuell, d. h. ihrem Vorwissen und ihrer Interessen entsprechend, mit bestimmten Inhalten vertieft auseinanderzusetzen. Zudem lernen Studierende noch immer überwiegend theoretisch, was insbesondere mit Blick auf die starke Berufsorientierung von Lehramtsstudierenden problematisch ist. Daher sollten die curricularen Lehr-Lern-Angebote um klar strukturierte, interaktive und anwendungsorientierte Selbstlernumgebungen erweitert werden.

3. Einbindung von Selbstlernangeboten – Das Projekt Digital Casebooks

Die Hochschullehre stösst mit ihren formellen Lernangeboten an ihre institutionellen Grenzen und kann die unterschiedlichen Bedarfe der Studierenden in einem festen Curriculum nur andeutungsweise abbilden. Eine Möglichkeit der curricularen Flexibilisierung stellen (begleitete) Selbstlernangebote dar, mit denen die curricular

verankerten und in der Anzahl begrenzten Lehrsettings angereichert und die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Studierenden stärker berücksichtigt werden können.

Aufgrund der Berufsorientierung und des damit verbundenen Wunsches nach (stärkerem) Theorie-Praxis-Transfer bietet sich für Lehramtsstudierende das didaktische Setting der Kasuistik besonders an. Im Kontext der universitären Lehrkräftebildung ist Kasuistik das handlungsentlastende Lernen an Fällen aus der pädagogischen Wirklichkeit (vgl. Kunze 2017; Jäkel 2016).

Eine Vielzahl an Projekten im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung[1] eruiert, ob der Fallarbeit als Methode und Format einer Professionalisierung angehender Lehrkräfte für eine inklusive Schule eine besondere Rolle zukommt (vgl. Fabel-Lamla et al. 2020; Klektau, Schütz, und Fett 2019; Schmidt und Wittek 2020). Mit Blick auf das zuvor beschriebene Problem ermöglicht die Arbeit an Fallbeispielen eine Adressierung der bisher mangelnden Konkretisierung für den Transfer des theoretischen Wissens auf Situationen in der Praxis. Darüber hinaus ermöglicht die Verknüpfung von fallbasiertem Lernen mit den Potenzialen digitaler Technologien die Gestaltung eines interaktiven und kompetenzorientierten Lernangebots, das Lehramtsstudierende bereits vor ihren ersten schulpraktischen Erfahrungen zur berufsorientierten Anwendung ihres Wissens anregt.

Die Bereitstellung dieser Selbstlernangebote hängt, wie auch bei «regulären» Lehr-Lern-Angeboten, von den Kompetenzen der Lehrenden ab (siehe Abb. 1). Beispielsweise benötigen Lehrende Wissen über die Gestaltung von interaktiven Lernaufgaben und die Motivation, diese in ihr Lehrangebot einzubinden, damit universitäre Lernplattformen nicht nur der Ablage von PDF-Dokumenten dienen. Die Kompetenzen der Lehrenden beeinflussen demnach in unmittelbarer Weise, wie die (Selbst-)Lernangebote gestaltet sind. Inwiefern die Selbstlernangebote von den Studierenden genutzt werden (siehe Abb. 1), hängt neben ihren individuellen Biografien und Lernvoraussetzungen massgeblich von ihren Lernaktivitäten ab, die u. a. selbstregulative Kompetenzen (z. B. tiefenorientierte Lernstrategien und metakognitives Wissen zur Planung, Überwachung, Bewertung und Regulation ihres Lernprozesses) umfassen (vgl. Braun, Weiß, und Seidel 2014; Kunina-Habenicht et al. 2013). Aus diesem Grund sollten insbesondere Selbstlernangebote eine klare Struktur aufweisen (vgl. van Loon, Ros, und Martens 2012), Lernstrategien einbinden und die Studierenden in der Planung, Durchführung und Reflexion ihres Lernprozesses anleiten. Um dies zu realisieren, bieten digitale Medien grosses Potenzial (vgl. Leutner, Schmeck, und Opfermann 2014), welche gezielt für die Umsetzung der Digital Casebooks einbezogen werden sollen. Darüber hinaus lassen sich mithilfe digitaler Technologien

1 https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/lehrerbildung/de/home/home_node.html.

auch für grosse Lerngruppen interaktive Lernaktivitäten und individualisierte Feedbacks ökonomisch gestalten, sodass kompetenzorientiertes Lernen auch in Selbstlernangeboten gefördert werden kann (vgl. Wildt 2007).

Der Erwerb fachlicher und überfachlicher Kompetenzen (siehe Abb. 1) soll bei der Arbeit mit den Digital Casebooks unterstützt werden, indem Studierende nicht nur deklaratives Wissen erwerben (Wissen über Symptome etc.), sondern auch dazu angeregt werden, dieses auf konkrete Fälle anzuwenden, und dadurch, dass ihnen Impulse zur Reflexion des Gelernten (z. B. für die zukünftige Berufspraxis) gegeben werden, sodass verschiedene kognitive Prozessdimensionen angesprochen werden (vgl. Anderson und Krathwohl 2001).

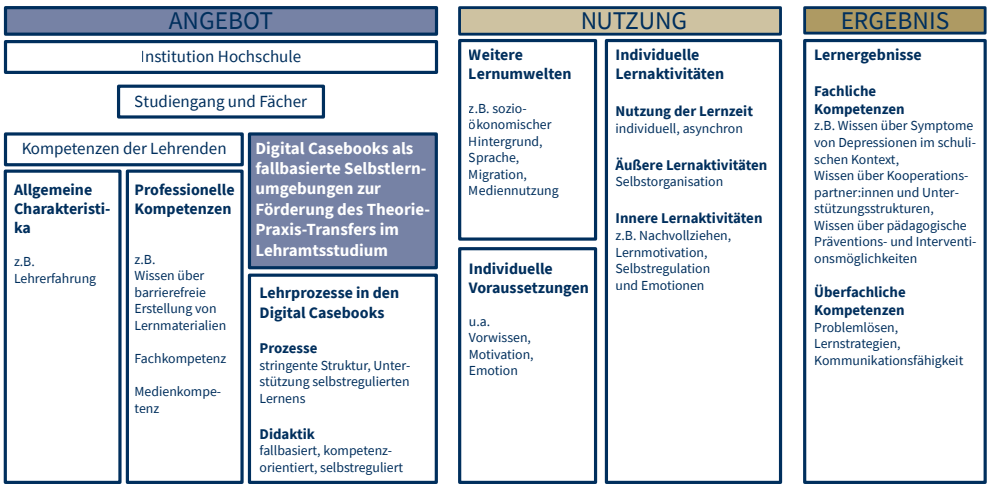


Abb. 1: Digital Casebooks als Selbstlernangebote in der Lehrkräftebildung (Eigene Darstellung, angelehnt an Braun, Weiss, und Seidel 2014).

4. Konzeption der Digital Casebooks

Zugrunde liegt den Digital Casebooks eine klare, gleichbleibende Struktur, die den Studierenden das selbstregulierte Lernen erleichtern soll (siehe Abb. 2). Nach einführenden Informationen zum Aufbau der Digital Casebooks und den Lernzielen folgt die Vorstellung des zu bearbeitenden Falls. Dieser bildet den zentralen Ausgangspunkt für die weitere Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Thema. Ausgehend von dem Fall stehen den Lernenden Inhalte in Form von einzeln auswählbaren Lernbausteinen zur Verfügung. Für Lernende mit tiefergehendem Interesse an den Inhalten eines Lernbausteins stehen ausserdem weiterführende Quellen in der Rubrik *Vertiefung* zur Verfügung. Nach der Überprüfung der Lernziele jedes einzelnen Lernbausteins erfolgt abschliessend eine Zusammenfassung des gesamten Digital Casebooks. Zu jedem Digital Casebook gibt es ein Glossar, in dem Fachbegriffe wie z. B. Delinquenz erläutert werden.

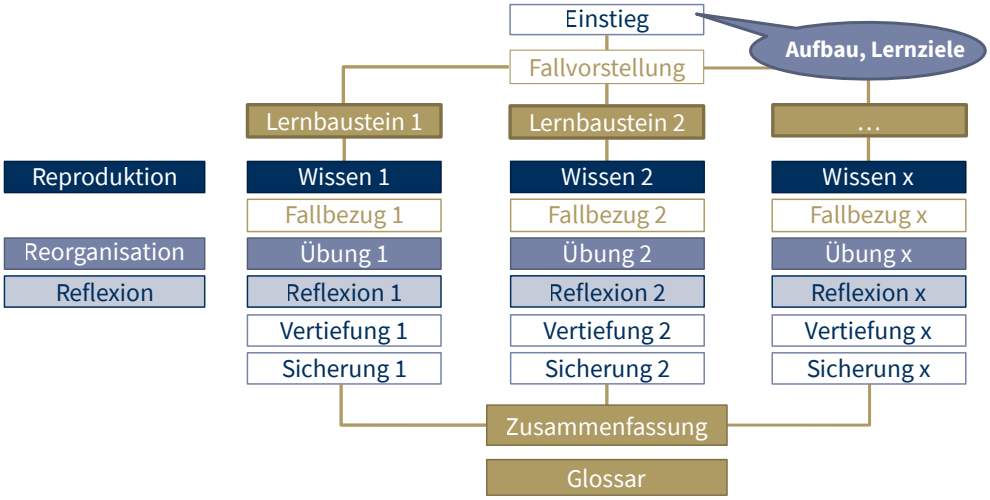


Abb. 2: Konzeption und Aufbau der Digital Casebooks (Eigene Darstellung).

Für das Digital Casebook zum Thema Depressionen wurde ein authentisches Fallbeispiel ausgewählt (siehe Abb. 3). Der Fall Jennifer beschreibt die Lebenssituation einer 16-jährigen Schülerin, die infolge einer Depression in eine suizidale Krise gerät. Der Fall kann in Form eines Textes gelesen oder als Erklärvideo, realisiert mit mysimpleshow, angesehen und angehört werden.

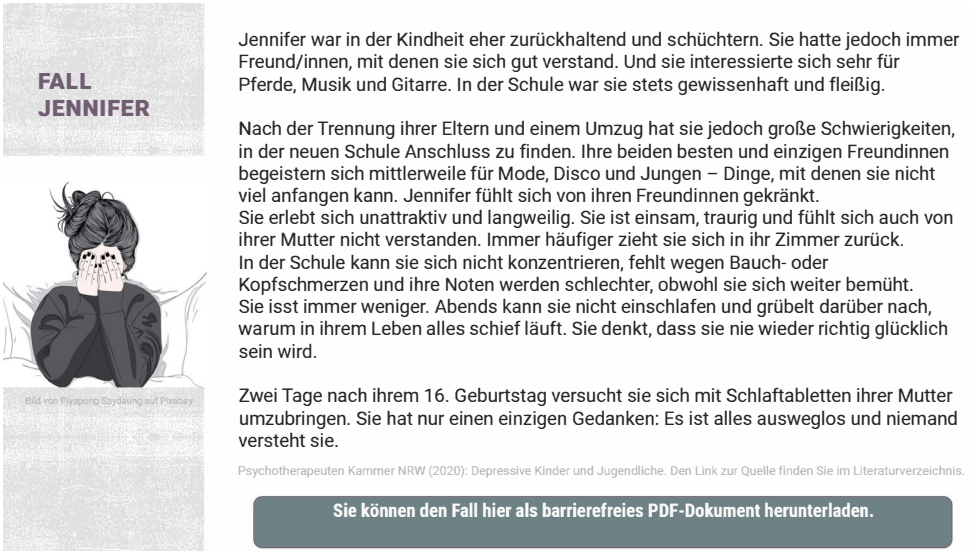


Abb. 3: Fall «Jennifer» des Digital Casebooks zum Thema Depressionen (Eigene Darstellung).

Die als fallbasierte Selbstlernumgebungen erstellten Digital Casebooks folgen damit dem «Shift from Teaching to Learning» (Welbers und Wildt 2005), indem sie den Wissenserwerb der Lernenden und dessen Anwendung im zukünftigen Berufsfeld in

den Mittelpunkt stellen. Umgesetzt im Lernmanagementsystem Moodle werden die Studierenden mithilfe digitaler Technologien zur aktiven Auseinandersetzung mit einem konkreten Fallbeispiel angeregt (siehe Abb. 4).

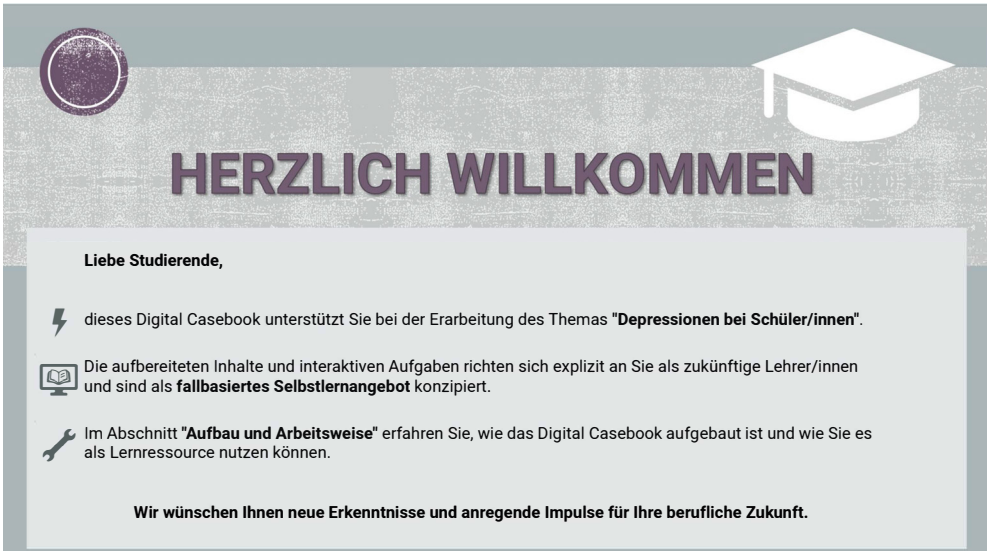


Abb. 4: Startbildschirm des Digital Casebook Depressionen in Moodle (Eigene Darstellung).

Fachlich fundierte und ansprechend aufbereitete Inhalte werden u. a. in Form von videographierten Interviews mit Expertinnen und Experten oder als Audiokommentare von Betroffenen z. B. mit H5P-Interactive-Video eingebunden. Damit soll zum einen der Einbezug von Kooperationspartner:innen aus der Praxis (u. a. Kinder- und Jugendpsychiater:innen sowie Mitarbeitende des schulpsychologischen Dienstes), die den textbasierten Fall analysieren, gestärkt werden. Zum anderen sollen mit multimodalen Zugängen (Text, Audio, Video, ...) die unterschiedlichen Lernpräferenzen der Studierenden angesprochen werden.

Begleitend dazu werden verschiedene Lernstrategien angeboten, um eine Nachhaltigkeit des Gelernten zu fördern, z. B. durch Zusammenfassung des Gelernten durch unterschiedliche H5P-Interaktionen wie Flashcards (siehe Abb. 5).

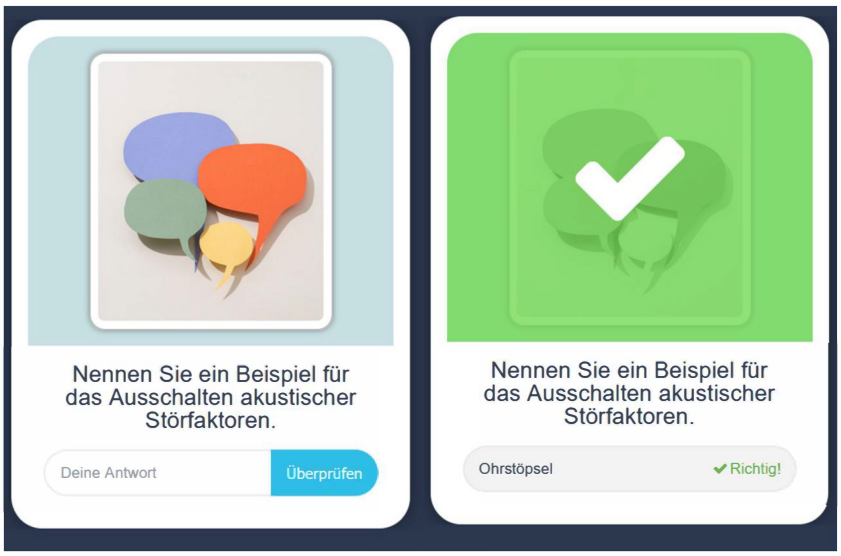


Abb. 5: Umsetzung einer Wiederholungsaufgabe zum Lernbaustein «Wiedereingliederung von SuS mit Depression» (Screenshot, H5P-Anwendung).

Die Digital Casebooks werden u. a. mittels Befragung der Nutzenden im Anschluss an die Bearbeitung der Selbstlernangebote evaluiert. Dabei stehen Aspekte wie Benutzendenfreundlichkeit, Interaktivität und die anwendungsorientierte Darstellung der Inhalte im Fokus.

Ergänzend erfolgt eine zielgruppenspezifische Qualitätssicherung durch hierarchisch homogene Fokusgruppen, in denen jeweils Studierende oder Lehrende im Rahmen von moderierten Gruppeninterviews, z. B. zur inhaltlichen Komplexität sowie zu Einsatzszenarien, befragt werden. Die Ergebnisse dieser Erhebungen werden für die Überarbeitung der Selbstlernangebote genutzt und im Rahmen des Projektberichts allen Interessierten als «Learnings» zur Verfügung gestellt.

5. Barrierefreie Gestaltung der Digital Casebooks

Um allen Studierenden einen Zugang zu den Digital Casebooks und damit auch die nachhaltige Nutzung der Selbstlernangebote zu ermöglichen, gehört die barrierefreie Gestaltung der Digital Casebooks zu den zentralen Zielen des Projekts. Hierzu wird im Projekt folgender Standard angestrebt: 1. eine geräteunabhängige Einbettung aller Inhalte, um die Navigation per Tastatur zu ermöglichen; 2. das Zurverfügungstellen von Alternativtexten für Abbildungen und Grafiken, um den Einsatz von Screenreadern zu unterstützen und 3. das Einhalten des Zwei-Sinne-Prinzips bei der Bereitstellung von Lernmaterialien (z. B. textbasierte Darbietung der Information bzw. Audiodeskription bei Videos).

Neben der Herausforderung, sich die erforderliche technische Expertise zu erarbeiten, fehlt es an den meisten Hochschulen vor allem an Servicestellen, die Lehrende bei der Konzeption und Umsetzung barrierefreier (digitaler) Lehr-Lern-Angebote beraten und unterstützen. So gehört die barrierefreie Gestaltung von Lernmanagementsystemen noch längst nicht zum Standard deutscher Hochschulen, obwohl elf Prozent der Studierenden in Deutschland angeben, mindestens eine gesundheitliche Beeinträchtigung (z. B. Sehbeeinträchtigungen, chronische und psychische Erkrankungen) haben, die sich nach Aussage der Betroffenen erschwerend auf ihr Studium auswirkt (vgl. Middendorff et al. 2017, 36). Das bedeutet, dass an jeder Lehrveranstaltung Studierende teilnehmen, die Unterstützung seitens der Hochschule bzw. der Hochschullehrenden benötigen, um einen gleichberechtigten Zugang zu offerierten Lernangeboten zu erhalten.

Da auch im Rahmen des Projektes Digital Casebooks nicht auf bestehende Strukturen, Leitlinien oder Unterstützungsangebote zurückgegriffen werden konnte und kann, wurden auf der Grundlage intensiver Recherche Checklisten[2] zur Überprüfung der Barrierefreiheit bei PDF-Dokumenten, PPT-Präsentationen sowie Video- und Audioaufnahmen erarbeitet. Diese Checklisten stellen somit die Orientierungsgrundlage für die barrierefreie Gestaltung der Digital Casebooks dar (siehe Abb. 6).

Abb. 6: Konzeption zur barrierefreien Gestaltung der Digital Casebooks (Eigene Darstellung).

2 Die Checklisten sind als CC 4.0 BY-NC-SA lizensiert und stehen interessierten Kolleg:innen zur Weiterverwendung über die Projekthomepage zur Verfügung: https://www.edupsy.uni-jena.de/forschung/digital+casebooks+%E2%80%93+fallbasierte+selbstlernumgebungen+zur+f%C3%B6rderung+des+theorie-praxis-transfers+im+lehramtsstudium

6. Fazit

Das Projekt «Digital Casebooks: Fallbasierte Selbstlernumgebungen zur Förderung des Theorie-Praxis-Transfers im Lehramtsstudium» will sich der Herausforderung einer in steigendem Masse heterogen zusammengesetzten Studierendenschaft (vgl. Wild und Esdar 2014; Middendorff et al. 2017) mit Fokus auf die Zielgruppe der Lehramtsstudierenden stellen.

In der Medizin und der Rechtswissenschaft werden «Fallbücher» seit geraumer Zeit eingesetzt, um den strukturierten Transfer des theoretisch erworbenen Wissens in die Praxis zu fördern. Auf dieses didaktische Konzept wird bislang in der Lehrkräftebildung nicht flächendeckend zurückgegriffen. Die Expertise an einzelnen Standorten zu diesem Thema wurde hauptsächlich durch Projekte in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung vorangetrieben (vgl. Fabel-Lamla u. a. 2020; Klektau, Schütz, und Fett 2019; Schmidt und Wittek 2020). Obwohl verschiedene lehrkräftebildende Universitäten mit Fallportalen bzw. Fallarchiven arbeiten (z. B. Halle-Wittenberg, Kassel, Münster, Hildesheim, Leipzig, Hannover, Berlin), sind die Fälle in der Regel nicht so didaktisch aufbereitet, dass die Studierenden selbstständig und interaktiv damit arbeiten und anhand dieser interessengeleitet z. B. extracurriculare Inhalte vertiefen können.

Dieses hochschuldidaktische Desiderat soll mit dem Projekt Digital Casebooks adressiert werden: Die klare Struktur der Selbstlernumgebungen und die Fokussierung auf einen konkreten Fall unter Einbeziehung praxisrelevanter Kooperationspartner:innen soll den geforderten Theorie-Praxis-Transfer ermöglichen. Durch den gezielten Einsatz digitaler Technologien und Medien soll das Potenzial für eine ökonomische und kompetenzorientierte Gestaltung der Lernangebote ausgeschöpft werden (vgl. Leutner, Schmeck, und Opfermann 2014). Die barrierefreie Gestaltung der moodlebasierten Selbstlernumgebungen wird dabei als Voraussetzung für eine heterogenitätsorientierte Lehre und eine nachhaltige Nutzung der Lernangebote verstanden und umzusetzen versucht.

Die im Projekt erarbeiteten Erkenntnisse lassen sich nicht nur auf die bildungswissenschaftlichen Anteile des Lehramtsstudiums anwenden, sondern sind ebenso anschlussfähig für Fachdidaktiken. Die Einbindung der Digital Casebooks könnte so mit unterschiedlichen Perspektiven auf den zugrundeliegenden Fall erfolgen. Somit würde auch eine stärkere Verzahnung von Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken entstehen, die u. a. im Kontext der Qualitätsoffensive Lehrerbildung angestrebt wird. Ebenso zeigt die digitale Umsetzung der Selbstlernangebote Möglichkeiten auf, wie auch andere Studienfächer, die sich dem didaktischen Setting der Kasuistik bedienen, curriculumsergänzende Themen für ihre Studierenden zugänglich machen könnten.

Literatur

Anderson, Lorin W., und David R. Krathwohl, Hrsg. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Complete ed. New York: Longman.

Arnold, Patricia, Lars Kilian, Anne Maria Thillosen, und Gerhard M. Zimmer, Hrsg. 2018. *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. 3., Aktualisierte Aufl. Bielefeld: wbv.

Eckert, Christine, Eva Seifried, und Birgit Spinath. 2015. «Heterogenität in der Hochschule aus psychologischer Sicht: Die Rolle der studentischen Eingangsvoraussetzungen für adaptives Lehren». In *Ungleichheitssensible Hochschullehre*, herausgegeben von Kathrin Rheinländer, 257–74. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09477-5_14.

Fabel-Lamla, Melanie, Katharina Kunze, Anna Moldenhauer, und Kerstin Rabenstein, Hrsg. 2020. *Kasuistik – Lehrer*innenbildung – Inklusion: empirische und theoretische Verhältnisbestimmungen*. Studien zur Professionsforschung und Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Gaspard, Hanna, Anna-Lena Dicke, Barbara Flunger, Brigitte Maria Brisson, Isabelle Häfner, Benjamin Nagengast, und Ulrich Trautwein. 2015. «Fostering Adolescents' Value Beliefs for Mathematics with a Relevance Intervention in the Classroom.» *Developmental Psychology* 51 (9): 1226–40. https://doi.org/10.1037/dev0000028.

Jäkel, Olaf. 2016. «Fehler, Modelle und andere Fälle: Unterrichtsanalyse anhand des Flensburg English Classroom Corpus». In *Was ist der Fall?*, herausgegeben von Merle Hummrich, Astrid Hebenstreit, Merle Hinrichsen, und Michael Meier, 181–207. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04340-7_9.

Klektau, Claudia, Susanne Schütz, und Anne Julia Fett, Hrsg. 2019. *Heterogenitätssensibilität durch Fallarbeit fördern: zum Stellenwert von Kasuistik und Inklusion in der Lehrer*innenbildung*. Hallesche Beiträge zur Lehrer*innenbildung 1. Halle (Saale): Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Zentrum für Lehrer*innenbildung.

Koch, Tobias. 2020. *Kohärenz, Phasenharmonisierung und Praxisschock in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: eine qualitative Untersuchung zu Potentialen, Leistungen und Grenzen des Praxissemesters*. Erziehungswissenschaftliche Impulse 5. Norderstedt: BoD – Books on Demand.

Kunina-Habenicht, Olga, Franziska Schulze-Stocker, Mareike Kunter, Jürgen Baumert, Detlev Leutner, Doris Förster, Hendrik Lohse-Bossenz, und Ewald Terhart. 2013. «Die Bedeutung der Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens», Zeitschrift für Pädagogik, 59 (1): 1–23. https://doi.org/10.25656/01:11924.

Kultusministerkonferenz. 2016. «Strategie: Bildung in der digitalen Welt. Fassung vom 07.01.2017.» https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf.

Kunze, Katharina. 2017. «Reflexivität und Routine: Zur empirischen Realität kasuistischer Gruppenarbeit im Universitätsseminar». In *Reflexive Lehrerbildung revisited: Traditionen – Zugänge – Perspektiven*, herausgegeben von Constanze Berndt, Thomas Häcker, und Tobias Leonhard, 214–227. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Leutner, Detlev, Maria Opfermann, und Annett Schmeck. 2014. «Lernen mit Medien». In *Pädagogische Psychologie*, herausgegeben von Tina Seidel, und Andreas Krapp, 297–322. Weinheim: Beltz.

Loon, Anne-Marieke van, Anje Ros, und Rob Martens. 2012. «Motivated Learning with Digital Learning Tasks: What about Autonomy and Structure?» *Educational Technology Research and Development* 60 (6): 1015–32. https://doi.org/10.1007/s11423-012-9267-0.

Middendorff, Elke, Beate Apolinarski, Karsten Becker, Philipp Bornkessel, Tasso Brandt, Sonja Heißenberg, und Jonas Poskowsky. 2017. *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2016: 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks – durchgeführt vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissensforschung*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung. https://www.studentenwerke.de/sites/default/files/soz21_hauptbericht_barrierefrei.pdf.

Müller-Fohrbrodt, Gisela, Bernhard Cloetta, und Hanns-Dietrich Dann. 1978. *Der Praxisschock bei jungen Lehrern: Formen, Ursachen, Folgerungen: e. zusammenfassende Bewertung der theoretischen uund empirischen Erkenntnisse*. 1. Aufl. Stuttgart: Klett.

Renkl, Alexander. 2015. «Wissenserwerb». In *Pädagogische Psychologie*, herausgegeben von Elke Wild und Jens Möller, 3–24. Springer-Lehrbuch. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_1.

Schmidt, Richard, und Doris Wittek. 2019. «Reflexion und Kasuistik. Systematisierung kasuistischer Lehr-Lernformate und deren Zieldimension der Reflexion». *Herausforderung Lehrer*innenbildung* 3(2): 29–44.

Schubarth, Wilfried. 2017. «Lehrerbildung in Deutschland. Sieben Thesen zur Diskussion». In *Studium nach Bologna. Befunde und Positionen. Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung* 3, herausgegeben von Wilfried Schubarth, Silvy Mauermeister, und Andreas Seidel, 127–136.

Schümer, Gundel. 2004. «Zu doppelten Benachteiligung von Schülern aus unterprivilegierten Gesellschaftsschichten im deutschen Schulwesen». In *Die Institution Schule und die Lebenswelt der Schüler: Vertiefende Analysen der PISA-2000-Daten zum Kontext von Schülerleistungen*, herausgegeben von Gundel Schümer, Klaus-Jürgen Tillmann, und Manfred Weiss, 73–114. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Seidel, Tina, und Antje Hoppert. 2011. «Merkmale von Lehre an der Hochschule. Ergebnisse zur Gestaltung von Hochschulseminaren mittels Videoanalysen». *Unterrichtswissenschaften* 39(2), 154–172.

Statistisches Bundesamt. 2021. Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2020/2021. Fachserie 11. Reihe 4.1. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/studierende-hochschulen-endg-2110410217004.pdf?__blob=publicationFile.

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft. 2017. «Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft.».https://docplayer.org/77525008-Thueringer-strategie-fuer-die-digitale-gesellschaft.html.

Van Buer, Jürgen, und Kathrin Petzold-Rudolph. 2015. «Die neue Lehrerbildung in Deutschland. Vom Praxisschock zur aufgeklärten Aneignung professionellen Handelns? – Lehrerbildung als systemischer Teil der Bildungsreform». *International Journal for 21st Century Education* 2 (1): 9–38. https://doi.org/10.21071/ij21ce.v2i1.4259.

Vock, Miriam, und Anna Gronostaj. 2017. *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*. 2. Auflage. Netzwerk Bildung. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung, Abteilung Studienförderung.

Welbers, Ulrich, und Johannes Wildt, Hrsg. 2005. *The shift from teaching to learning: Konstruktionsbedingungen eines Ideals*. Blickpunkt Hochschuldidaktik 116. Bielefeld: Bertelsmann.

Wild, Elke, und Wiebke Esdar. 2014. «Eine heterogenitätsorientierte Lehr-Lernkultur für eine Hochschule der Zukunft. Fachgutachten im Auftrag des Projektes Nexus der Hochschulrektorenkonferenz.» https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten_Heterogenitaet.pdf.

Wild, Johannes. 2007. «On the way from teaching to learning competencies as learning outcomes». In *Higher Education Management and Development in Central, Southern and Eastern Europe*, herausgegeben von Attila Pausits, und Ada Pellert, 115–123. Münster: Waxmann.

Förderhinweis

Das Projekt «Digital Casebooks: Fallbasierte Selbstlernumgebungen zur Förderung des Theorie-Praxis-Transfers im Lehramtsstudium» wird seit April 2021 für ein Jahr als Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre vom Stifterverband gefördert, um den beschriebenen Herausforderungen im Rahmen einer Lehrinnovation zu begegnen.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Denken mit Bildern

Das Potenzial digitaler Graphic Novels im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre

Anja Rogas[1] und Marko Ott[1]

[1] Technische Universität Dresden

Zusammenfassung
Wie viele andere Studiengänge, sehen sich auch wirtschaftswissenschaftlich ausgerichtete Studiengänge häufig mit einer zunehmend diversen Studierendenschaft konfrontiert. In diesem Zusammenhang stellt insbesondere die Vielzahl individueller Lernvoraussetzungen die Lehrenden vor Herausforderungen. Dabei sind es nicht zuletzt die unterschiedlichen Wissens- und Wertestrukturen der Lernenden, die die Lehrenden herausfordern. Der nachfolgende Beitrag stellt die Graphic Novel als ein innovatives Medium vor, dessen Einsatz und Wirksamkeit im Kontext der universitären Lehre bisher wenig untersucht wird. Untersuchungsgegenstand sind E-Tutorials, die auf Graphic Novels basieren und für den Einsatz im Rahmen einer Grundlagenveranstaltung der TU Dresden zu ausgewählten buchhalterischen Inhalten entwickelt wurden. Die erstmalige Implementierung der E-Tutorials im Wintersemester 2021/22 wurde von einer Studie begleitet. Diese untersucht, inwiefern die Aufbereitung der Lerninhalte in Form von Graphic Novels Einfluss auf die Veränderung der Wissens- und Wertestrukturen der Lernenden hat. Dazu wurden mittels einer Interventionsstudie im Pre-Posttest-Design Daten zum Wissenszuwachs sowie zur Lernmotivation erhoben. Mithilfe der Daten soll beurteilt werden, ob Graphic Novels das Potenzial für einen sensibleren Umgang mit diversen Lernvoraussetzungen, wie unterschiedlichen Lernzugängen und Motivationslagen, bieten.

Thinking with Images. The Potential of Digital Graphic Novels for a Sensitive Handling of Diverse Learning Conditions

Abstract
Business and economics courses are also frequently confronted with increasingly diverse learning groups. Here, it is mainly the multitude of individual learning requirements that pose challenges for teachers. In this context, it is not least learners' different knowledge and value structures that challenge teachers. The following article presents the graphic novel as an innovative medium whose use and effectiveness in the context of university

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Rogas, Anja, und Marko Ott. 2022. «Denken mit Bildern. Das Potenzial digitaler Graphic Novels im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 65–84. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.08.X.

teaching have been little studied so far. The objects of investigation are E-tutorials based on graphic novels, which were developed for use in an introductory accounting course at the TU Dresden. The initial implementation of the e-tutorials in the winter semester of 2021/22 was accompanied by a study. This study examines the extent to which the preparation of learning content in the form of graphic novels influences the change in knowledge and value structures of the learners. For this purpose, data on the increase in knowledge and the learning motivation are collected through an intervention study in a pre-post-test design. The data will be used to assess whether graphic novels offer the potential for a more sensitive approach to diverse learning conditions, such as different learning approaches and motivations.

1. Diversität im Kontext eines wirtschaftlich ausgerichteten Studiums

Jährlich beginnen über 500 Studierende ihr Studium an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Dresden. Die Studierenden haben die Wahl zwischen verschiedenen wirtschaftlich ausgerichteten Studiengängen mit unterschiedlichen Schwerpunkten: Zur Wahl stehen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftspädagogik oder auch Wirtschaftsingenieurwesen. Für welchen Studiengang sich die Studierenden entscheiden, ist nicht zuletzt beeinflusst von beispielsweise Alter, persönlichen Interessen oder der bisherigen Bildungsbiografie (vgl. Zervakis und Mooraj 2014). Dabei ist der Weg der akademischen Bildung längst kein linearer Pfad mehr, der direkt vom Abitur zur Hochschule führt (vgl. Dausien 2017; Röwert et al. 2017). Im ersten Semester treffen Studienanfänger:innen mit verschiedensten Erfahrungen und Wissensständen aufeinander. So ist es in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen nicht unüblich, dass Studierende bereits praktische Erfahrungen zu bestimmten wirtschaftswissenschaftlichen Themen gesammelt haben. Mitunter können sie eine abgeschlossene Berufsausbildung vorweisen, haben im elterlichen Betrieb bereits unterstützt oder sogar eine eigene Firma gegründet. Dazu kommen Studierende, die ihren Hochschulzugang ohne Abitur, also über Berufserfahrung und zusätzliche Zugangsprüfung erhalten haben. Damit ergibt sich eine diverse Studierendenschaft, die sich, je nach persönlichem Interesse, auf die eingangs genannten Studiengänge verteilt.

Allen Studiengängen gemein ist der Besuch der Grundlagenveranstaltungen im ersten bis dritten Studiensemester. Aufgrund der diversen Voraussetzungen (insb. Interesse und Bildungsbiografie), wie sie besonders zu Studienbeginn vorliegen, sehen sich Lehrende hier mit starken Unterschieden hinsichtlich der fachlichen und überfachlichen Kompetenzen der Lernenden konfrontiert (vgl. Wild und Esdar 2014; Breiwe, Liegmann, und Otto 2015).

Einer dieser Lehrenden ist Michael Dobler, Professor für Wirtschaftsprüfung und Steuerlehre an der TU Dresden. Er liest die Veranstaltung Einführung in die Buchführung, die jeweils im ersten Semester aller eingangs genannten Studiengänge stattfindet und von einer Vielzahl von Gasthörenden anderer Fakultäten besucht wird. Zusätzlich zur Vorlesung erhalten die Studierenden ein Skript, welches sowohl die Vorlesungsinhalte als auch Übungsaufgaben enthält. Ausserdem werden verschiedene Übungstermine angeboten, zu denen die Studierenden die im Skript enthaltenen Aufgaben gemeinsam mit Tutor:innen lösen und besprechen. Den Studierenden werden somit verschiedene unterstützende Lernangebote zur Verfügung gestellt, um den Lernprozess individualisieren zu können.

Wie die hohen Durchfallquoten bei der Abschlussprüfung der Veranstaltung zeigen, sind diese Angebote bislang nur von mässigem Erfolg gekrönt. Zwischen 35 % und 45 % der Studierenden bestehen die Prüfung nicht und müssen diese im anschliessenden Semester wiederholen. Mangels Kapazitäten der Professur können im Nachholsemester keine Tutorien angeboten werden. Zur Unterstützung des Lernprozesses wird ein einmaliger Konsultationstermin angeboten, in dessen Rahmen die Studierenden eventuelle Unklarheiten diskutieren können. Hier scheint ein Grund für eine noch höhere Durchfallquote zu liegen, die im Sommersemester 2020 sogar 70 % aller Prüfungsteilnehmenden umfasste (vgl. Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dresden 2021). Dieses Ergebnis ist sowohl für Lernende als auch Lehrende wenig zufriedenstellend. Daher entschieden Prof. Dobler und seine Mitarbeitenden, zusätzliche Lernangebote für Studierende zu schaffen. In Zusammenarbeit mit der Professur für Wirtschaftspädagogik, sollte ein zusätzliches Lernangebot geschaffen werden, welches die Studierenden freiwillig nutzen können, um ausgewählte Inhalte zu vertiefen. Die Entscheidung fiel dabei auf die Konzeption von E-Tutorials. Beweggründe dafür werden im Verlauf des Artikels beschrieben. Während Prof. Dobler die inhaltliche Expertise lieferte, übernahmen wir von der Professur für Wirtschaftspädagogik die Verantwortung für die didaktische Aufbereitung der Lerninhalte und die Implementierung der E-Tutorials. Eine detaillierte Beschreibung der didaktischen Konzeption der E-Tutorials erfolgt unter Punkt 2.

Unsere Zielstellung: Förderung einer diversitätssensiblen Hochschullehre

Es sei vorweggesagt, dass dieser Artikel nicht den Anspruch erhebt, einer fachwissenschaftlichen Diskussion um Diversität gerecht zu werden. Dennoch ist an dieser Stelle eine kurze Auseinandersetzung mit dem Begriff und dessen Facetten notwendig, um beurteilen zu können, inwiefern Graphic Novels tatsächlich das Potential haben, sensibel auf die diverse Studierendenschaft wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteter Studiengänge zu reagieren.

Das Higher-Education-Awareness-for-Diversity-Wheel (HEAD-Wheel) der Fachhochschule Oberösterreich (siehe Abbildung 1) bietet einen dafür geeigneten Referenzrahmen. Das HEAD-Wheel wurde speziell für den tertiären Bildungsbereich entwickelt und ermöglicht einen ganzheitlichen Blick auf den Begriff Diversität, indem es verschiedene Facetten und deren Perspektiven zusammenfasst (vgl. Gaisch und Aichinger 2016; Auferkorte-Michaelis und Linde 2018; Gaisch und Linde 2020). Ziel ist es, ein Bewusstsein für den Facettenreichtum hochschulischer Diversität zu schaffen, der über das populäre Verständnis wie Alter, Geschlecht oder ethnische Zugehörigkeit hinausgeht und damit eine diversitätssensible Hochschulkultur zu fördern. Deshalb werden neben demografischer Diversität die Facetten institutionelle, funktionelle, fachliche und kognitive Diversität unterschieden. Aus der beschriebenen Ausgangssituation ergibt sich für diesen Artikel ein Fokus auf die kognitive Diversität, da aufgrund der unterschiedlichen Interessen und Bildungsbiografien der Studierenden darauf geschlossen werden kann, dass sich diese auch hinsichtlich ihrer Wissens- und Wertstrukturen unterscheiden. Wissens- und Wertestrukturen werden im HEAD-Wheel als Merkmale kognitiver Diversität festgehalten. Damit sind beispielsweise individuelle Lernzugänge, Problemlösestrategien oder auch Motivationslagen gemeint, die es bei der Gestaltung einer diversitätssensiblen Hochschulkultur, und damit auch bei der Gestaltung entsprechender Lernangebote, zu berücksichtigen gilt (vgl. Auferkorte-Michaelis und Linde 2018).

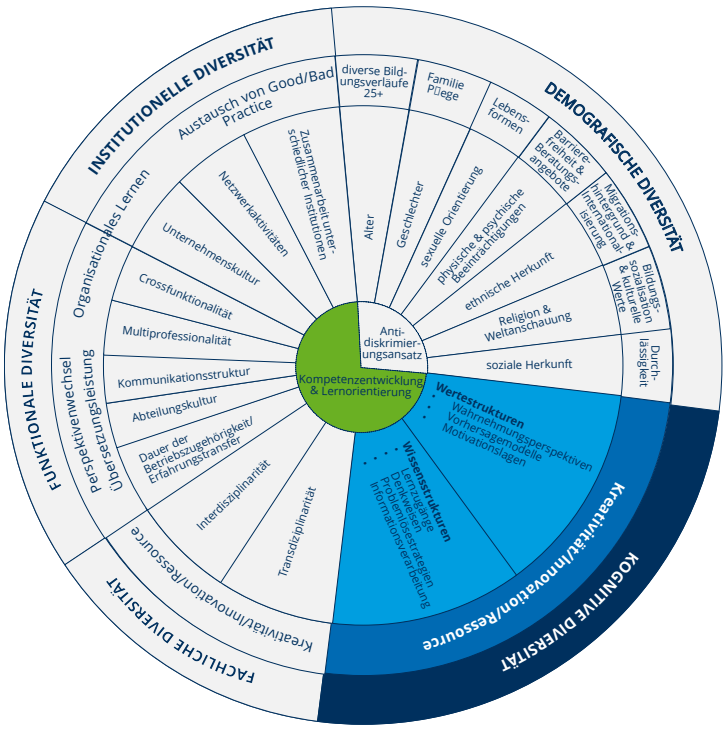


Abb. 1: HEAD-Wheel (Eigene Darstellung angelehnt an Gaisch und Aichinger 2016).

Das Bewusstsein für die genannten Einflussfaktoren ist Voraussetzung für die Zieldefinierung, die der Konzeption der E-Tutorials zugrunde liegt. Ziel der E-Tutorials ist es demnach, zusätzliche Lernangebote zu schaffen, mit deren Hilfe Lernende ihre fachlichen und überfachlichen Kompetenzen zum Thema Buchführung (weiter-) entwickeln können. Dabei wird berücksichtigt, dass die Lernenden unterschiedliche Werte- und Wissensstrukturen als Lernvoraussetzungen mitbringen.

2. Entwicklung der E-Tutorials

Im Rahmen der Vorlesung Einführung in die Buchführung werden grundlegende buchhalterische Fertigkeiten und Fähigkeiten vermittelt. Zu den bereits bestehenden Lernangeboten (Vorlesung, Skript und Übungen) werden den Studierenden seit dem Wintersemester 2021/22 zusätzliche E-Tutorials zu den Themenkomplexen Die Bilanz, Buchungstechnik und Das Eigenkapitalkonto angeboten.

Die Idee der E-Tutorials ist, den Lernenden unter Berücksichtigung der diversen Wissens- und Wertestrukturen ein zusätzliches Lernangebot zur Verfügung zu stellen, und den Lernprozess damit zu individualisieren (vgl. Ludwig 2003). Hinsichtlich der Wertestrukturen der Lernenden liegt der Fokus hier insbesondere auf der Motivationslage der Lernenden. Durch die Herausstellung der subjektiven Bedeutsamkeit der Lerninhalte für den späteren beruflichen Alltag der Lernenden soll das Interesse geweckt und die Studierenden zum Lernen motiviert werden (vgl. Kandler 2011). Eng verbunden mit der Motivationslage der Lernenden ist der Lernzugang, der im HEAD-Wheel unter den Wissensstrukturen erfasst wird. Im Kontext dieses Beitrages ist das Konstrukt Lernzugang dabei als die emotionale und kognitive Teilhabe am Lernprozess, also dem Erschliessen neuer sowie dem Ausbau vorhandener Wissensbereiche, zu verstehen (vgl. Becker 2008).

In der Literatur werden drei wesentliche Lernzugänge identifiziert: der oberflächenorientierte, der tiefenorientierte und der leistungsorientierte Zugang (vgl. Biggs 1989). Der oberflächenorientierte Zugang ist dabei gleichzusetzen mit einem sterilen Auswendiglernen von Fakten. Lernende, die diesen Ansatz wählen, sehen im Lerngegenstand selbst nur ein Mittel zum Zweck. Sie interessieren sich nicht wirklich für die Lerninhalte und deren Zusammenhänge. Demgegenüber steht der tiefenorientierte Lernzugang. Hier sind die Lernenden bemüht, einzelne Inhalte in Beziehung zueinander zu setzen. Sie hinterfragen den Text und versuchen, Bezüge zwischen den Inhalten und ihrer eigenen Lebenswelt herzustellen. Meist besteht hier ein persönliches Interesse an den Lerninhalten. Lernende, die einen leistungsorientierten Zugang präferieren, haben als zentrales Motiv meist eine Steigerung des Selbstwertgefühls durch sichtbare Erfolge. Bereits in den 1980er Jahren haben zahlreiche Studien zu Lernzugängen wie beispielsweise die von Biggs (1987), Van Rossum und Schenk (1984) oder Watkins und Hattie (1985) gezeigt, dass insbesondere der tiefen- und der

leistungsorientierte Zugang zu höherem Wissenszuwachs führen. Es zeigte sich, dass vor allem der tiefenorientierte Lernzugang zu komplexeren Strukturen führt. Lernprozesse sollten entsprechend so gestaltet werden, dass ein tiefenorientierter Lernzugang gefördert wird (vgl. Biggs 1989; Biggs und Tang 2011).

Es wird deutlich, dass Lernzugänge einen entscheidenden Einfluss auf den Lernprozess haben. Neben dem Vorhandensein bestimmter kognitiver Fähigkeiten sind es dabei vor allem emotionale Komponenten wie Interesse und Neugier, die den Lernenden einen Lernzugang überhaupt ermöglichen (vgl. Krapp 1999). Sowohl kognitive als auch emotionale Komponenten des Lernprozesses werden dabei massgeblich von drei Faktoren beeinflusst (vgl. Müller 2006; Krapp 1993): Erstens durch die Lernenden, u. a. geprägt durch ihre bisherigen Bildungsbiografien, zweitens durch das soziale Umfeld, in dem sich die Lernenden bewegen, sowie drittens durch die Lernsituation, in der der Lernprozess stattfinden soll. Während die Person des Lernenden als gegeben zu betrachten ist, kann die Lernsituation durchaus beeinflusst werden. Demnach ist die Lernsituation so zu gestalten, dass allen Lernenden, unabhängig von ihrem bisher präferierten Lernzugang, ein tiefenorientierter Lernzugang ermöglicht wird. Die Gestaltung der Lernsituation ist ein zentraler Faktor, der bei der Konzeption des Lernangebotes berücksichtigt wurde.

2.1 Wie sollte ein Lernangebot im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre gestaltet werden?

Um eine nachhaltige Veränderung in der Wissens- und Wertestruktur der Lernenden zu begünstigen, müssen also Lernsituationen geschaffen werden, die tiefenorientierte Lernzugänge begünstigen. Das heisst, dass Lernende mit der Präferenz für leistungsorientierte Lernzugänge davon überzeugt werden müssen, dass es nicht allein wegen des nominalen Lernerfolgs lohnenswert ist, sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Ausserdem müssen Lernende, die einen oberflächenorientierten Lernzugang präferieren, angeregt werden, sich Zusammenhänge zwischen einzelnen Konzepten zu erschliessen und deren Beziehungen kritisch zu hinterfragen. Das Lernangebot muss also so gestaltet werden, dass bei allen Lernenden, unabhängig ihres eigentlich präferierten Lernzuganges, das Interesse und die Neugier geweckt werden, sich tiefer mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Entscheidend dafür ist unter anderem die Gestaltung des Lernsituation. Um tiefenorientierte Lernzugänge anzuregen, muss diese so gestaltet sein, dass vor allem auch die Emotionen der Lernenden angesprochen werden und die Bedeutung der Lerninhalte für die Lebenswelt der Lernenden deutlich wird (vgl. Krapp 1992; Müller 2006). Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist die Wahl und Gestaltung des Lernmediums essenziell (vgl. Kerres, Ojstersek, und Stratmann 2011).

Die theoretische Grundlage für die Gestaltung des Lernmediums bildet daher ein Modell, das sowohl kognitive als auch affektive Komponenten im Lernprozess berücksichtigt. Ein Modell, das diesem Anspruch gerecht wird, ist die Cognitive Affective Theory of Learning with Media (CATLM) von Roxana Moreno und Richard Mayer (2007). Die CATLM ist ein instruktionspsychologisches Modell, das neben kognitiven Prozessen auch die affektiven Komponenten Emotion und Motivation als Einflussfaktoren auf den Lernprozess bedenkt (siehe Abbildung 2)

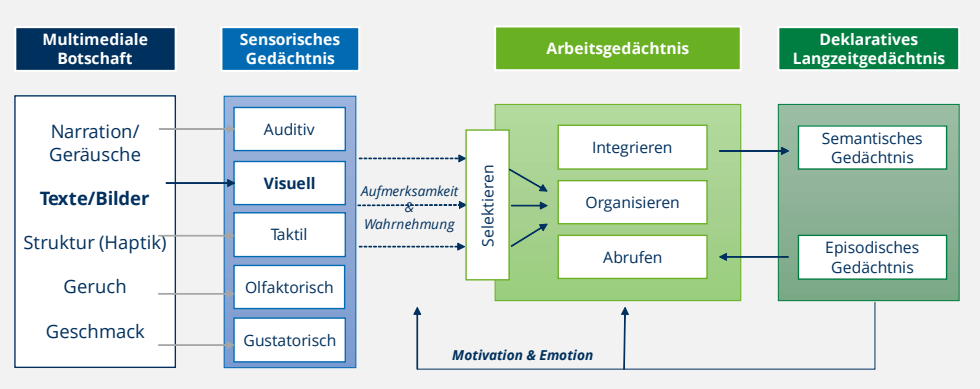


Abb. 2: Cognitive Affective Theory of Learning with Media (angelehnt an Moreno und Mayer 2007).

Hinsichtlich der kognitiven Komponente legt das Modell den Fokus auf den Aufbau komplexer Wissensstrukturen, um somit einen tiefenorientierten Lernzugang zu fördern. Die affektive Komponente des Modells ermöglicht es, die verschiedenen Motivationslagen der Lernenden miteinzubeziehen. Als erfolgreich wird ein Lernprozess im Sinne der CATLM bezeichnet, wenn es den Lernenden gelingt, neue Erfahrungen in ihre bisherigen Wissensstrukturen zu integrieren und diese entsprechend auszudifferenzieren. Dies kann gleichgesetzt werden mit dem bereits beschriebenen tiefenorientierten Lernzugang. Die dahinterliegenden Prozesse, die dafür Sorge tragen, dass neues Wissen in das Langzeitgedächtnis überführt und mit vorhandenem Wissen verknüpft wird, werden als generative Verarbeitungsprozesse bezeichnet (vgl. Mayer 2021).

Zur Unterstützung generativer Verarbeitungsprozesse soll Lernmaterial unter Berücksichtigung verschiedener Prinzipien gestaltet werden, deren Wirksamkeit bereits vielfältig empirisch abgesichert ist (vgl. Mayer 2014, 2021). Dazu gehören u. a:

- Das Multimedia-Principle: Inhalte sollen in Kombination von Text und Bild dargestellt werden.
- Das Personalization-Principle: Inhalte sollen in einem Konversationsstil, nicht in einem formalen Stil dargeboten werden.

- Das Voice-Principle: Inhalte sollen durch eine akzentfreie menschliche Stimme, nicht durch eine Computerstimme übermittelt werden.
- Das Embodiment-Principle: Inhalte sollen durch humanoide Avatare oder Personen dargeboten werden, sodass Gestik und Mimik die Botschaft unterstützen.
- Das Generative Activity-Principle: Techniken wie Concept Maps oder Selbsttests sollen in die Erarbeitung der Inhalte eingebunden werden.

Die Berücksichtigung dieser Prinzipien bei der Gestaltung von Lernmaterial soll die Lernenden darin unterstützen, möglichst viele kognitive Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses zu nutzen, um die Lerninhalte zu verstehen. Man spricht hier auch von der Reduktion des cognitive load, der kognitiven Belastung beim Lernen (Schnotz und Kürschner 2007). Das Medium ermöglicht es somit, unmittelbar Einfluss auf den Lernzugang und die damit verbundenen Wissensstrukturen zu nehmen. Gleichzeitig werden die Wertestrukturen der Lernenden berücksichtigt, da die CATLM Motivation und Emotion als Einflussfaktoren auf den Lernprozess wahrnimmt.

2.2 Warum die Form der Graphic Novel?

Nicht selten werden buchhalterische Themen von den Studierenden als trocken und antiquiert empfunden. Dies spiegelt sich auch in ihrer Wertestruktur, insbesondere in ihrer Motivationslage, wider. Hier bieten Graphic Novels die Möglichkeit, tendenziell unbeliebte Themen auf unkonventionelle Art zu präsentieren und damit die Motivation der Lernenden zu fördern und die Wertestruktur entsprechend zu aktualisieren (vgl. Fischbach und Conner 2016). Für Lernende, die Buchführung ohnehin als positiv bewertet in ihrer Wertestruktur verankert haben, entsteht dabei kein Nachteil.

Per Definition entsprechen Graphic Novels einer narrativen Darstellung von Sachinhalten in Form eines Comics (vgl. McCloud 1993). Charakteristisch für sie ist die sequenzielle Anordnung von Bildern, die durch Texte unterstützt werden. Texte werden dabei überwiegend in Form von Konversationen dargestellt, die in Alltagssprache formuliert werden. Der Einsatz natürlicher Sprache und die räumliche Begrenzung der Sprechblasen bedingen das Verwenden einfacher, kurzer Sätze. Ausserdem wird weitgehend auf fachwissenschaftliche Ausdrücke verzichtet, wenn diese nicht unmittelbar zum Lerngegenstand gehören. Studien, wie die von Barter-Storm und Wik (2020) oder Chan et al. (2019) haben ergeben, dass damit der cognitive load deutlich reduziert werden kann, da die Informationsverarbeitung entsprechend begünstigt wird. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen der Forschung zum Einsatz des Personalization-Principles aus der CATLM (Mayer 2014, 2021).

Neben diesem kognitiven Effekt ermöglicht die Kombination aus Bild und konversationsartigem Text ausserdem, affektive Reaktionen bei den Lesenden hervorzurufen (vgl. Brugar u. a. 2018). Der Ausdruck in Bildern erhöht die emotionale Bindung

der Lernenden. So können beispielsweise die berufliche Relevanz der Lerninhalte verdeutlicht und entsprechend eine höhere Motivation der Lernenden erreicht werden. Gemäss Mayers (2014, 2021) Embodiment-Principle kann dieser Effekt vor allem durch den Einsatz vermenschlichter Charaktere verstärkt werden.

Der Einsatz von Graphic Novels scheint also durchaus im Sinne einer diversitätssensiblen Hochschullehre. Durch den Einsatz einfacher Sprache und das Hervorheben der beruflichen Relevanz des Themas für die eigene Bildungsbiografie begünstigen Graphic Novels sowohl die kognitive als auch die emotionale Teilhabe der Lernenden am Lernprozess. Bisher konzentriert sich die Forschung zum Einsatz von Graphic Novels eher wenig auf den universitären Bildungskontext. Studien, wie beispielsweise die von Brugar et al. (2018), Fischbach (2015) oder Spiegel et al. (2013) wurden im angloamerikanischen Raum durchgeführt. Untersuchte Fachbereiche waren hier überwiegend die Sprachausbildung des primären und sekundären Bildungssektors sowie die medizinische Aus- und Weiterbildung. Die Ergebnisse der Studien zeigen jedoch positive Effekte auf Lernerfolg (stärkerer Wissenszuwachs und besseres Leseverständnis) und Lernmotivation.

2.3 Warum ein digitales Format?

Die Gestaltung des zusätzlichen Angebots in Form von E-Tutorials hat sowohl ökologische als auch bildungsökonomische Vorteile. Da Graphic Novels digital zur Verfügung gestellt werden, entfallen Kosten und Ressourcen für den Druck. Ausserdem können die E-Tutorials räumlich und zeitlich flexibel genutzt werden. Damit entfallen Anfahrtswege, was ebenfalls zur Schonung von Ressourcen beiträgt. Zudem wird damit die Einpassung des Lernens in den persönlichen Zeitplan der Lernenden erleichtert. Die E-Tutorials wurden so konzipiert, dass keine zusätzlichen Unterlagen notwendig sind. Auch das trägt wesentlich zur räumlichen und zeitlichen Flexibilität bei, da die E-Tutorials jederzeit ohne zusätzlichen Aufwand bearbeitet werden können. Ein weiterer bildungsökonomischer Vorteil für die Studierenden ergibt sich aus der Möglichkeit der beliebigen Wiederholbarkeit. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung an den individuellen Lernprozess. Weiterhin sind die E-Tutorials frei skalierbar, das heisst, die Gruppengrösse ist nicht limitiert und es können unbegrenzt viele Studierende gleichzeitig teilnehmen (vgl. Ludwig und Petersheim 2003).

Die Nutzung des im Studiengang bereits integrierten Lernmanagementsystems OPAL bietet ausserdem den Vorteil, dass die Lernenden sich nicht mit einer neuen Software vertraut machen müssen. Das Nutzen von OPAL ermöglicht zudem, das E-Assessment Tool ONXY in die Lernumgebung einzubinden. Dadurch können die Lernenden im Rahmen eines Self-Assessments Feedback zu ihrem Lernerfolg erhalten. Der Lernprozess kann damit aufgrund des digitalen Designs der Tutorials vollständig selbstorganisiert erfolgen (vgl. Hattie 2021; Riedel und Möbius 2018).

3. Begleitstudie zur Erforschung des Einsatzpotenzials von Graphic Novels im Rahmen diversitätssensibler Hochschullehre

Wie bereits erwähnt, ist der Einsatz von Graphic Novels im tertiären Bildungssektor sowie im Fachbereich Wirtschaft bisher wenig erforscht. Aus diesem Grund wurde die Implementierung der E-Tutorials, die auf Graphic Novels basieren (GN-Tut), im Wintersemester 2021/22 mit einer entsprechenden Studie begleitet. Mithilfe dieser wurde untersucht, ob Graphic Novels das Potenzial haben, den Lernprozess im Bereich wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen im Sinne einer diversitätssensiblen Hochschullehre zu unterstützen. Bei der Zielgruppe handelte es sich um Studienanfänger:innen wirtschaftlich ausgerichteter Studiengänge. Aufgrund der verschiedenen Fachdisziplinen und bisherigen Bildungsbiografien unterscheidet sich die Zielgruppe stark hinsichtlich ihrer Motivationslagen und Lernzugänge. Ziel des Einsatzes der E-Tutorials ist es daher, ein zusätzliches Lernangebot zu schaffen, das die vielfältigen Motivationslagen adressiert und allen Studierenden gleichermassen einen tiefenorientierten Lernzugang ermöglicht.

3.1 Ableiten der Variablen und Herleiten der Forschungshypothesen

Um beurteilen zu können, ob das genannte Ziel erreicht werden kann, wurde der Lernerfolg der Lernenden gemessen. Lernerfolg wird dabei definiert als eine «relativ überdauernde Verhaltensänderung» (Steiner 2006, 166). Diese Veränderung kann sich in verschiedenen Verhaltensbereichen zeigen. Zum einem wird neues Wissen um Fachinhalte und Methoden konzipiert, was zu einer Veränderung der Wissensstrukturen der Lernenden führt. Zum anderen wird versucht über das Veranschaulichen der beruflichen Relevanz der Lerninhalte die persönliche Einstellung der Lernenden zu den Lerninhalten und damit deren Wertestruktur positiv zu beeinflussen. Dabei ist es irrelevant, welchen Lernzugang die Lernenden bisher präferieren und wie sich die aktuelle Motivationslage der Lernenden darstellt. Denn mithilfe der entwickelten E-Tutorials soll allen Lernenden, unabhängig ihrer bisherigen Werte- und Wissensstrukturen, eine entsprechende Entwicklung ihrer Kompetenzen ermöglicht werden.

Bei der Erfassung des Lernerfolgs können zwei Ebenen unterschieden werden (vgl. Forberg 2008): zum einen der unmittelbare Lernerfolg, also die kurzfristig beobachtbare Änderung des Verhaltens der Lernenden. Zum anderen der mittelbare Lernerfolg, der auch als eine langfristig beobachtbare Verhaltensänderung verstanden werden kann. Die Messung der Veränderung der Wissensstrukturen der Lernenden konzentriert sich auf den Lernerfolg hinsichtlich des Erwerbs kognitiver Kompetenzen. Dazu zählen Faktenwissen, konzeptuelles Wissen, prozedurales Wissen und metakognitives Wissen (Anderson und Krathwohl 2001), wobei letzteres im Rahmen der E-Tutorials nicht vermittelt wird. Um unmittelbaren und mittelbaren Lernerfolg beurteilen zu können, wird der Wissenstand der Lernenden zu verschiedenen Messzeitpunkten erfasst (mehr dazu unter dem Punkt Studiendesign).

Bei der Erfassung der Veränderung der Wertestrukturen wird die Motivationslage der Studierenden erfasst. Um hier zwischen unmittelbarem und mittelbarem Lernerfolg unterscheiden zu können, werden zwei wesentliche Ebenen der Motivation differenziert. Zum einen kann Motivation als ein relativ stabiles, überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal angenommen werden (vgl. Heckhausen und Rheinberg 1980; Schnauber und Daschmann 2008). Im Kontext der Studie wird dazu die grundsätzliche Motivation der Studierenden hinsichtlich ihres Studiums und des Besuchs der Lehrveranstaltung (Trait-Motivation) erfasst. Die Veränderung der Trait-Motivation wird als mittelbarer Lernerfolg verstanden. Zum anderen ist Motivation durchaus veränderlich und kann beispielsweise durch die Gestaltung der Lernsituation beeinflusst werden (State-Motivation). Krapp (1993) spricht hier auch von der sogenannten aktualisierten Motivation. Da diese kurzfristig beeinflusst werden kann, wird die Veränderung der State-Motivation im Kontext der Studie als unmittelbarer Lernerfolg definiert.

Sowohl aus dem HEAD-Wheel als auch aus der Literatur zur Lernmotivation wird deutlich erkennbar, dass Wissens- und Wertestrukturen nicht zwei voneinander getrennt zu denkende Konstrukte sind (vgl. Gaisch und Linde 2020; Mayer 2021; Leutner 2014). Studien haben gezeigt, dass die Motivation der Lernenden einen entscheidenden Einfluss auf den Erwerb kognitiver Kompetenzen hat. Dies gilt insbesondere für die Übertragung von Wissen in das Langzeitgedächtnis.

Auf Basis der eben getroffenen Grundannahmen lassen sich folgende Forschungshypothesen aufstellen:

H1: Der Einsatz von E-Tutorials, die auf Graphic Novels basieren, hat einen positiven Effekt auf den unmittelbaren Lernerfolg der Lernenden.

H2: Der Einsatz von E-Tutorials, die auf Graphic Novels basieren, hat einen positiven Effekt auf den mittelbaren Lernerfolg.

H3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Entwicklung der kognitiven Kompetenzen der Lernenden und deren Motivation.

Entsprechend der dargestellten Zusammenhänge zwischen den Variablen kann bei einer positiven Veränderung des Lernerfolges darauf geschlossen werden, dass allen Lernenden, unabhängig von ihren bisherigen Wissens- und Wertestrukturen, gleichermassen eine Kompetenzentwicklung im Bereich Buchführung ermöglicht wird.

3.2 Das Studiendesign

Da es sich bei den aufgestellten Forschungshypthesen um Kausalzusammenhänge handelt, wurde die Studie im experimentellen Design in Form einer Interventionsstudie durchgeführt (vgl. Döring und Bortz 2016). Um die Veränderung bzw. Entwicklung der genannten Variablen messen zu können, wurden ausserdem Messwiederholungen (Pre-Posttest-Design) durchgeführt (siehe Abbildung 3).

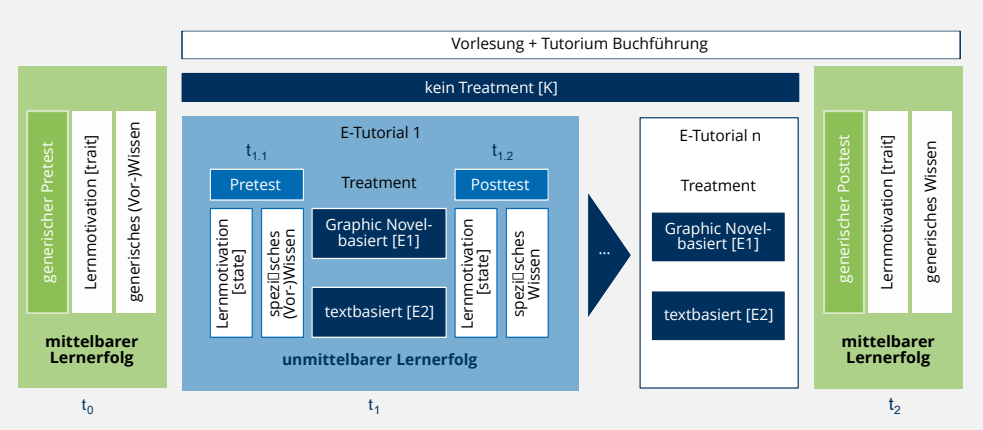


Abb. 3: Studiendesign der Begleitstudie.

Zur Messung des mittelbaren Lernerfolges fand zum Messzeitpunkt t_0 zunächst ein generischer Pretest statt. Da die Veranstaltung pandemiebedingt in einem asynchronen Online-Format gehalten wurde, wurde die Auftaktbefragung mit einem Video beworben, in dem die Studierenden zur selbstständigen Teilnahme aufgerufen wurden. Mithilfe eines Online-Fragebogens, umgesetzt in LimeSurvey, wurden zum einen personenbezogene Daten wie Alter, Studiengang und der bisherige berufliche Werdegang erhoben, die später mitunter als Kontrollvariablen dienen. Zum anderen wurde die grundsätzliche Lernmotivation (Trait-Motivation) sowie das Vorwissen erfasst, das die Proband:innen zum Thema Buchführung bereits mitbringen. Die Erfassung der Daten erfolgte dabei anonymisiert unter Verwendung eines Codes. Zum Messzeitpunkt t_2 wurden die Studierenden via Mail zur Teilnahme an einem generischen Posttest aufgerufen. Der Test erfasste erneut die grundsätzliche Lernmotivation (Trait-Motivation) sowie das aktualisierte buchhalterische Wissen der Proband:innen. Der Vergleich zwischen den Werten des Pre- und des Posttests soll eine Aussage über die Entwicklung der beiden Variablen, die als mittelbarer Lernerfolg definiert wurden, ermöglichen.

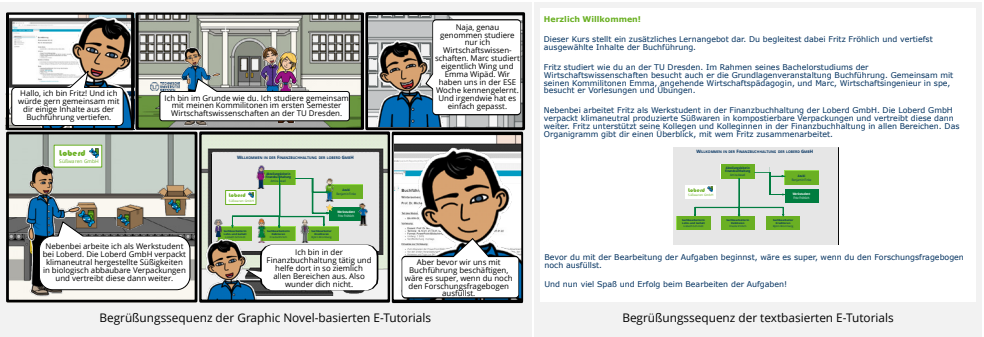
Zum Messzeitpunkt t_1 wurden im Rahmen der Freischaltung des ersten E-Tutorials zum Thema Die Bilanz die Daten zum unmittelbaren Lernerfolg erfasst. Dazu wurden 557 Studierende zwei Experimentalgruppen zugeordnet. Die erste Gruppe (Gruppe E1) erhielt Zugang zu den GN-Tut. Der zweiten Gruppe (Gruppe E2) wurden die gleichen Lerninhalte in Form eines textbasierten E-Tutorials (text-Tut) zur Verfügung gestellt. Damit sollte sichergestellt werden, dass die gemessenen Entwicklungen tatsächlich auf die Form der medialen Aufbereitung zurückzuführen sind und nicht auf andere Faktoren, wie beispielsweise die zu bearbeitenden Arbeitsaufträge. Um eine Entwicklung beurteilen und so eine Aussage zum unmittelbaren Lernerfolg treffen zu können, wurden die Daten auch hier wieder zu zwei Zeitpunkten erhoben.

Unmittelbar vor der Bearbeitung des E-Tutorials ($t_{1.1}$) wurde das spezifische Vorwissen zum Thema Bilanz sowie die State-Motivation der Proband:innen erfasst. Beide Variablen wurden zum Messzeitpunkt $t_{1.2}$ unmittelbar nach Bearbeitung des E-Tutorials erneut erhoben. Die Differenz der beiden Werte aus Pre- und Posttest beschreibt dann den unmittelbaren Lernerfolg. Um den Serial-Position-Effect als Störvariable auszuschliessen, erfolgte die Datenerhebung zum unmittelbaren Lernerfolg ausschliesslich im Rahmen des ersten E-Tutorials (vgl. Feigenbaum und Simon 1962).

Die Einteilung der Gruppen erfolgte in einem randomisierten Verfahren (vgl. Döring und Bortz 2016). Alle Studierenden, die in den Kurs Einführung in die Buchführung eingeschrieben waren, wurden einer der beiden Experimentalgruppen zugelost. Die Entscheidung, ob sie das ihnen zugewiesene Treatment nutzten, oblag ihnen selbst. Entschieden sie sich gegen die Nutzung des E-Tutorials, wurden sie automatisch der Kontrollgruppe (Gruppe K) zugeordnet. Die Kontrollgruppe wurde eingesetzt, um zu prüfen, ob die Nutzung des zusätzlichen Lernangebotes in Form der E-Tutorials überhaupt zu positiven Effekten hinsichtlich des Lernerfolgs führt (vgl. Döring und Bortz 2016).

3.3 Die Treatments

Die eingesetzten Treatments wurden gemeinsam mit Studierenden im Rahmen des Seminars Buchführung aus didaktischer Perspektive entwickelt. Die Teilnehmenden des Seminars arbeiteten in Gruppen von vier Studierenden an einem von fünf vorgegebenen Themenkomplexen. Aufgabe der Gruppen war es, sowohl eine auf Graphic Novels basierende, als auch eine textbasierte Version des E-Tutorials zu entwickeln. Abbildung 4 gibt einen kleinen Einblick in die Ergebnisse. Die Konzeption der E-Tutorials umfasste dabei sowohl das Erstellen und Implementieren der Geschichten in OPAL, als auch die Entwicklung und Umsetzung der dazugehörenden Aufgaben für das Self-Assessment in ONYX. Damit die Story um den Protagonisten Fritz Fröhlich einen roten Faden enthält, wurde zu Beginn des Seminars ein verbindlicher Storyrahmen mit Protagonist:innen sowie bestimmte Szenarien festgelegt.



Begrüßungssequenz der Graphic Novel-basierten E-Tutorials

Begrüßungssequenz der textbasierten E-Tutorials

Abb. 4: Gegenüberstellung Graphic Novel und Textversion der E-Tutorials.

Im Rahmen der ca. 30-minütigen E-Tutorials nehmen die Proband:innen die Rolle von Fritz Fröhlich ein. Fritz studiert den Bachelorstudiengang Wirtschaftswissenschaften an der TU Dresden und arbeitet als Werksstudent in der Finanzbuchhaltung der Loberd Süßwaren GmbH. Bei der Entwicklung des Storyrahmens wurde darauf geachtet, sich an der Lebenswelt der Lernenden zu orientieren. Es werden beispielsweise für Studierende typische (Lern-)Orte, wie das Hörsaalzentrum, die Cafeteria oder die Bibliothek dargestellt. Dazu kommen Problemstellungen, mit denen sich auch Studierende konfrontiert sehen können. So verpasst Fritz mitunter Inhalte krankheitsbedingt und muss diese nachholen oder recherchiert in zusätzlichen Quellen, da er den Ausführungen in Vorlesungen und Übung nicht folgen konnte. Auch der Nebenerwerb in Form einer Werkstudententätigkeit ist für Studierende wirtschaftlich ausgerichteter Studiengänge nicht unüblich. Bei der Gestaltung der Aufgaben im Rahmen des Self-Assessments wurde zudem darauf geachtet, realitätsnahe Aufgabenstellungen zu formulieren, die sich in den Verlauf der Geschichte einfügen. Die Proband:innen werden beispielsweise aufgefordert, Fritz bei der Erstellung einer Concept Map im Rahmen der Übungsvorbereitung oder in seiner Tätigkeit als Werkstudent bei der Verbuchung von Geschäftsvorfällen zu unterstützen.

3.4 Gestaltung des Erhebungsinstruments

Die Erhebung der Daten erfolgte mithilfe des Online-Tools LimeSurvey. Zur Ermittlung des mittelbaren und unmittelbaren Lernerfolgs wurden jeweils entsprechende Items zur Erfassung der Wissens- und Wertestrukturen angelegt. Um die Vergleichbarkeit der Gruppen zu gewährleisten und den Zeitaufwand zur Beantwortung der Fragen möglichst gering zu halten, wurden für die Erhebung der Wissensstrukturen der Proband:innen lehrzielorientierte Wissenstests eingesetzt (vgl. Souvignier und Klauer 2018). Zur Formulierung der Items für den unmittelbaren Lernerfolg wurden ausschliesslich die Lerninhalte herangezogen, die direkt im ersten E-Tutorial erarbeitet wurden. Die Items des mittelbaren Lernerfolgs hingegen fielen generischer aus und schlossen die gesamten Lerninhalte der Veranstaltungsreihe ein. In beiden Fällen waren Pre- und Posttest identisch, wobei die Proband:innen lediglich im Posttest Feedback erhielten, um ein Lernen aus dem Pretest zu vermeiden.

Für die Erhebung der Wertestrukturen wurden für Trait- und State-Motivation unterschiedliche Items herangezogen. Zur Erfassung der Trait-Motivation wurden die bereits validierten Items der Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation (SELLMO) von Spinath et. al (2012) eingesetzt. Die Items waren dabei in Pre- und Posttest identisch. Zur Erhebung der State-Motivation wurde eine Adaption des Erwartungs-Wert-Fragebogens für bereichsspezifische Lernmotivation (in Anlehnung an Göhler 2015) eingesetzt. Hier unterschieden sich Pre- und Posttest in einzelnen Items.

Ausserdem wurden verschiedene Kontrollvariablen erfasst. So wurden in der Auftaktbefragung (t_0) soziodemografische Daten wie Alter und Geschlecht ebenso wie Daten zur Persönlichkeit der Testpersonen und bisherigen Bildungsbiografie erhoben. Für die Erfassung der Persönlichkeitsmerkmale wurde eine Kurzskala der Big Five eingesetzt (vgl. Rammstedt und John 2007). In der zweiten Erhebungswelle im Rahmen des E-Tutorials ($t_{1.1}$) wurden zusätzlich die Affinitäten der Proband:innen für Technikinteraktion (vgl. Wessel, Attig, und Franke 2019) sowie für Graphic Novels (Entwicklung eigener Items in Anlehnung an Göhler 2015) erfasst. Damit sollte sichergestellt werden, dass auftretende Effekte tatsächlich auf den Einsatz der Treatments und nicht auf die Persönlichkeit der Studienteilnehmenden oder eventuelle Affinitäten zurückzuführen sind.

4. Probleme, Ausblick und Implikationen

Die Erhebung der Daten lief von November 2021 bis Mitte Januar 2022. Zwei Wochen vor Klausurtermin wurden beide Formate der E-Tutorials für alle Studierenden freigegeben. Damit sollte einer Benachteiligung aufgrund der Gestaltung des Mediums entgegengewirkt werden. Der Verlauf der Studie erwies sich als suboptimal. Vor allem die Teilnehmendenquote ist als nicht befriedigend zu beurteilen. Insgesamt wurden 281 Studierende den GN-Tut und 276 den text-Tut zugeordnet. Die Zahl der potenziellen Proband:innen lag damit bei 557. Von diesen haben lediglich 128 Studierende am generischen Pretest teilgenommen, wobei die Anzahl der vollständig ausgefüllten Fragebögen 84 betrug. An der Befragung im Rahmen des ersten E-Tutorials haben insgesamt 41 Studierende teilgenommen. Dabei fiel die Verteilung auf beide Formate der E-Tutorials relativ gleichmässig aus (22 Graphic Novel; 19 Text).

Die Gründe für die zurückhaltende Teilnahme an den Befragungen lassen sich unserer Meinung nach auf verschiedene Ursachen zurückführen. Zunächst einmal handelt sich bei der Zielgruppe der Proband:innen um Studienanfänger:innen. Diese sind sich dem Stellenwert der Forschung, insbesondere der Lehr-Lern-Forschung, häufig noch nicht bewusst. Sie sehen somit keine Notwendigkeit, an Befragungen teilzunehmen. Vielmehr wird dies als zusätzliche Belastung empfunden. Erschwerend kommt die zum Zeitpunkt der Studie anhaltende pandemischen Lage hinzu, die es nicht möglich machte, persönlich Kontakt zu den Studierenden aufzunehmen. Üblicherweise würden die Forschenden sich und ihre Anliegen zu Beginn der ersten Vorlesung persönlich vorstellen und anschliessend um das Ausfüllen der Fragebögen bitten. Da die Vorlesung im Wintersemester 2021/22 jedoch nur online und zudem asynchron stattfand, waren wir darauf angewiesen, dass sich die Studierenden selbstständig mit dem von uns produzierten Video und dem Fragebogen auseinandersetzen. Häufig müssen Studierende in den ersten Fachsemestern jedoch

erst einmal lernen, sich überhaupt auf den Seiten des Lernmanagementsystems zu orientieren. Zusätzliche Aufforderungen zur Nutzung weiterer unbekannter Systeme können hier schnell überfordernd wirken.

Nichtsdestotrotz lassen sich aus den bisher erhobenen Daten erste Erkenntnisse gewinnen. Zum einen zeigt sich, dass zumindest das Interesse zur Teilnahme an nachfolgenden Lerneinheiten bei den GN-Tut deutlich höher war als bei den text-Tut. Während sich bei den GN-Tut 71 % nach dem ersten Tutorial auch das zweite ansahen, liegt diese Quote bei den text-Tut bei lediglich 44 %. Dies lässt darauf schliessen, dass die GN-Tut durchaus Einfluss auf das Interesse und die Neugier der Lernenden haben. Damit werden wesentliche Faktoren für einen tiefenorientierten Lernzugang und eine damit verbundene Veränderung der Wissensstruktur der Lernenden gefördert. Ob der Einsatz der GN-Tut tatsächlich zu einer deutlicheren Veränderung der Werte- und Wissensstruktur beiträgt, kann erst nach der vollständigen Auswertung der Daten beurteilt werden.

Sollten sich die erwarteten positiven Effekte bestätigen, werden auf Graphic Novels basierende E-Tutorials auch für andere wirtschaftliche Fachdisziplinen der universitären Lehre entwickelt. Die Implementierung würde in diesem Zusammenhang ebenfalls von einer begleitenden Studie evaluiert. Zudem sollen Einsatz und Wirksamkeit der GN-Tut für andere Zielgruppen, wie beispielsweise ausgewählte Ausbildungsberufe oder das berufliche Gymnasium, erforscht werden. Insbesondere im Bereich der dualen Berufsausbildung sehen sich Lehrende zunehmend mit diversen Lernvoraussetzungen konfrontiert, so dass auch dort eine diversitätssensible Lehre angestrebt werden sollte. Die textbasierten Varianten der zweiten Experimentalgruppe werden zukünftig genutzt, um die E-Tutorials auch für Lernende mit Sehbehinderung nutzbar zu machen.

Literatur

Albright, Kendra S., und Karen Gavigan. 2014. «Information Vaccine: Using Graphic Novels as an HIV/AIDS Prevention Resource for Young Adults». *Journal of Education for Library & Information Science* 55 (2): 178–85.

Anderson, Lorin, und David Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York u.a.: Addison Wesley Longman, Inc.

Auferkorte-Michaelis, Nicole, und Frank Linde. 2018. «DiM-Strategien, -Strukturen und Prozesse an Hochschulen». In *Diversität lernen und lehren – ein Hochschulbuch*, herausgegeben von Nicole Auferkorte-Michaelis und Frank Linde, 209–18. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich.

Barter-Storm, Brandy, und Tamara Wik. 2020. «Using social justice graphic novels in the ELL classroom». *Tesol Journal* 11 (4): e551. https://doi.org/10/gjgc23.

Becker, Ulrike. 2008. *Lernzugänge. Integrative Pädagogik mit benachteiligten Schülern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Biggs, John B. 1987. «Process and outcome in essay writing». *Research and Development in Higher Education* 9: 114–25.

Biggs, John B. 1989. «Approaches to the Enhancement of Tertiary Teaching». *Higher Education Research & Development* 8 (1): 7–25. https://doi.org/10/ft2jtr.

Biggs, John B., und Catherine So-kum Tang. 2011. *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does*. 4. Aufl. SRHE and Open University Press Imprint. Maidenhead, England New York, NY: McGraw-Hill, Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Breiwe, René, Anke Liegmann, und Stephan Otto. 2015. «Von Heterogenität zu Diversität: Anschlussmöglichkeiten aus dem Kontext Schule für ungleichheitssensible Hochschullehre». In *Ungleichheitssensible Hochschullehre*, herausgegeben von Kathrin Rheinländer, 237–56. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09477-5_13.

Brugar, Kristy A., Kathryn L Roberts, Laura M. Jiménez, und Carla K Meyer. 2018. «More than mere motivation: Learning specific content through multimodal narratives». *Literacy Research and Instruction* 57 (2): 183–208. https://doi.org/10/gjgch5.

Chan, Tracy K. S., Simpson W. L. Wong, Anita M.-Y. Wong, und Vina Wing-Hei Leung. 2019. «The Influence of Presentation Format of Story on Narrative Production in Chinese Children Learning English-as-a-Second-Language: A Comparison Between Graphic Novel, Illustration Book and Text». *Journal of Psycholinguistic Research* 48 (1): 221–42. https://doi.org/10/ggc8f3.

Dausien, Bettina. 2017. «‹Bildungsbiographien› als Norm und Leistung gesellschaftlicher Teilhabe». In *Bildung und Teilhabe*, herausgegeben von Ingrid Miethe, Anja Tervooren, und Norbert Ricken, 87–110. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-13771-7_5.

Döring, Nicola, und Jürgen Bortz. 2016. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5.

Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technische Universität Dresden. 2021. «Prüfungsergebnisanalyse: Klausurarbeit Grundlagen Rechnungswesen». Prüfungsamt Fakultät Wirtschaftswissenschaften. 4. Mai 2021. https://tu-dresden.de/bu/wirtschaft/studium/pruefungsamt/pruefungsergebnisse.

Feigenbaum, Edward A., und Herbert A. Simon. 1962. «A Theory of the Serial Position Effect». *British Journal of Psychology* 53 (3): 307–20. https://doi.org/10/cff267.

Fischbach, Sarah. 2015. «Ethical Efficacy as a Measure of Training Effectiveness: An Application of the Graphic Novel Case Method Versus Traditional Written Case Study». *Journal of Business Ethics* 128 (3): 603–15. https://doi.org/10/ggct87.

Fischbach, Sarah, und Suzanne L. Conner. 2016. «Empathy and Interpersonal Mentalizing in Ethics Education: An Exercise with Graphic Novels». *Journal for Advancement of Marketing Education* 24: 88–94.

Forberg, Torsten. 2008. *Auswirkungen von Präsentationen und Leistungsbenotungen auf Motivation und Lernerfolg im betriebswirtschaftlichen Unterricht: eine empirische Untersuchung am Beispiel eines Unternehmensplanspieles*. Dresden: TUDpress.

Gaisch, Martina, und Regina Aichinger. 2016. «Das Diversity Wheel der FH OÖ: Wie die Umsetzung einer ganzheitlichen Diversitätskultur an der Fachhochschule gelingen kann».

Gaisch, Martina, und Frank Linde. 2020. «Der Head CD Frame: Ein ganzheitlicher Zugang zu einem inklusiven Curriculum-Design auf Basis des Head Wheels». *Diversität konkret. Handreichung für das Lehren und Lernen an Hochschulen* 1. https://doi.org/10/gmck4f.

Göhler, Julia. 2015. «Lern- und Motivationseffekte von Comics in einer berufsqualifizierenden Lernumgebung zu Diabetes mellitus». Dresden: TU Dresden.

Hattie, John. 2021. *Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen*. Herausgegeben von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. 5. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.

Heckhausen, Heinz, und Falko Rheinberg. 1980. «Lernmotivation im Unterricht, neu betrachtet». *Unterrichtswissenschaft* 8 (1): 7–47.

Kandler, Maya. 2011. «Interesseförderndе Aspekte beim Lernen mit Lernsoftware aus der Sicht von Schülerinnen und Schülern», Oktober. https://doi.org/10/gnrrbz.

Kerres, Michael, Nadine Ojstersek, und Jörg Stratmann. 2011. «Didaktische Konzeption von Angeboten des Online-Lernens». In *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, herausgegeben von Paul Klimsa und Ludwig J. Issing, 2. Aufl., 263–71. München: Oldenbourg.

Krapp, Andreas. 1992. «Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption». In *Interesse, Lernen, Leistung: neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*, 297–329. Arbeiten zur sozialwissenschaftlichen Psychologie 26. Münster: Aschendorff.

Krapp, Andreas. 1993. «Die Psychologie der Lernmotivation. Perspektiven der Forschung und Probleme ihrer pädagogischen Rezeption». *Zeitschrift für Pädagogik* 39 (2): 187–206.

Krapp, Andreas. 1999. «Intrinsische Lernmotivation und Interesse». *Zeitschrift für Pädagogik* 45 (3): 387–406.

Leutner, Detlev. 2014. «Motivation and Emotion as Mediators in Multimedia Learning». *Learning and Instruction* 29: 174–75. https://doi.org/10/gf4zt2.

Ludwig, Joachim. 2003. «Lehr- und Lernprozesse in virtuellen Bildungsräumen: vermitteln, ermöglichen, verstehen». In *Ermöglichungsdidaktik in der Erwachsenenbildung*, herausgegeben von Rolf Arnold und Ingeborg Schüßler, 262–75. Hohengehren: Schneider Verlag.

Mayer, Richard E. 2014. «Principles Based on Social Cues in Multimedia Learning: Personalization, Voice, Image, and Embodiment Principles». In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, herausgegeben von Richard Mayer, 2. Aufl., 345–68. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.017.

Mayer, Richard E. 2021. *Multimedia Learning*. 3. Aufl. Cambridge, United Kingdom; New York, NY: Cambridge University Press.

McCloud, Scott. 1993. *Understanding Comics*. Northampton, MA: Kitchen Sink Press.

Moreno, Roxana, und Richard Mayer. 2007. «Interactive Multimodal Learning Environments: Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends». *Educational Psychology Review* 19 (3): 309–26. https://doi.org/10/fkmph5.

Müller, Florian H. 2006. «Interesse und Lernen». Herausgegeben von Ekkehard Nuissl. *Report. Zeitschrift für Weiterbildung* 29 (1): 48–62.

Rammstedt, Beatrice, und Oliver P. John. 2007. «Measuring Personality in One Minute or Less: A 10-Item Short Version of the Big Five Inventory in English and German». *Journal of Research in Personality* 41 (1): 203–12. https://doi.org/10/djzd32.

Riedel, Jana, und Kathrin Möbius. 2018. «Bestandsaufnahme, Hindernisse und Möglichkeiten des Einsatzes von E-Assessment an sächsischen Hochschulen». *Beiträge zur Hochschulforschung* 40: 68–86.

Röwert, Ronny, Wencke Lah, Katharina Dahms, Christian Berthold, und Thimo von Stuckrad. 2017. «Diversität und Studienerfolg – Studienrelevante Heterogenitätsmerkmale an Universitäten und Fachhochschulen und ihr Einfluss auf den Studienerfolg – eine quantitative Untersuchung». *Centrum für Hochschulentwicklung* 198.

Schnauber, Anna, und Gregor Daschmann. 2008. «States oder Traits? Was beeinflusst die Teilnahmebereitschaft an telefonischen Interviews?». *Methoden – Daten – Analysen* 2 (2): 97–123.

Schnotz, Wolfgang, und Christian Kürschner. 2007. «*A Reconsideration of Cognitive Load Theory». Educational Psychology Review* 19 (4): 469–508. https://doi.org/10/bnh23t.

Souvignier, Elmar, und Karl Josef Klauer. 2018. «Lehrzielorientierte Tests und Lernverlaufsdiagnostik». In *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, herausgegeben von Detlef H. Rost, Jörn R. Sparfeldt, und Susanne Buch, 5. Aufl., 417–23. Weinheim Basel: Beltz.

Spiegel, Amy N., Julia McQuillan, Peter Halpin, Camillia Matuk, und Judy Diamond. 2013. «Engaging Teenagers with Science Through Comics». *Research in Science Education* 43 (6): 2309–26. https://doi.org/10/ggh2cj.

Spinath, Birgit, Oliver Dickhäuser, Joachim Stiensmeier-Pelster, und Claudia Schöne. 2012. *Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation: SELLMO*. 2. Aufl. Göttingen: Bern: Wien [u.a.]: Hogrefe.

Steiner, Gerhard. 2006. «Lernen und Wissenserwerb». In *Pädagogische Psychologie. Lehrbuch*, herausgegeben von Andreas Krapp, 163–202. Weinheim: Beltz.

Van Rossum, Erik Jan, und Simone M. Schenk. 1984. «The relationship between learning conception, study strategy and learning outcome». *British Journal of Educational Psychology* 54: 73–83. https://doi.org/10/dc9fkv.

Watkins, David, und John Hattie. 1985. «A longitudinal study of the approach to learning of Australian tertiary students». *Human Learning: Journal of Practical Research & Applications* 4 (2): 127–42.

Wessel, Daniel, Christiane Attig, und Thomas Franke. 2019. «An Ultra-Short Scale for Assessing Affinity for Technology Interaction in User Studies». In *Mensch und Computer 2019 – Tagungsband*, herausgegeben von Florian Alt, Andreas Bulling, und Tanja Döring, 147–54. Hamburg: Gesellschaft für Informatik e.V.

Wild, Elke, und Wiebke Esdar. 2014. «Eine heterogenitätsorientierte Lehr-/Lernkultur für eine Hochschule der Zukunft». Fachgutachten im Auftrag des Projektes nexus der Hochschulrektorenkonferenz. https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten_Heterogenitaet.pdf.

Danksagung

Wir danken dem BMBF, welches Teile dieser Forschungsarbeit durch die finanzielle Förderung eines Projektes ermöglicht hat. Ebenso danken wir der TU Dresden, die die Umsetzung und Evaluation der E-Tutorials im Rahmen des Fonds für digitales Lernen und Lehren finanziell unterstützt. Zuletzt möchten wir den Studierenden des Seminars Buchführung aus didaktischer Perspektive danken, die zur Entwicklung der E-Tutorials beigetragen haben.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Digitale Kompetenzen umfassend und integrativ erwerben

Vorstellung des Seminars ‹Lehren und Lernen in der digitalen Welt›

Konrad Dornebusch[1]

[1] Technische Universität Dresden

Zusammenfassung
Digitale Kompetenzen sind inzwischen auch im Schulalltag unverzichtbar. So werden digitale Tools beispielsweise für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts genutzt oder ganze Veranstaltungen unter den Pandemiebedingungen virtuell abgehalten. Unklar ist jedoch, wie angehende Lehrkräfte diese digitalen Kompetenzen eigentlich erwerben können. Um dem entgegenzuwirken, braucht es konkrete Konzepte, den Kompetenzerwerb in diesem Bereich zu fördern. Unklar ist zudem, wie dieser Kompetenzerwerb bereits im Studium gefördert werden kann. Ein Weg, dies zu tun, wird in diesem Beitrag besprochen. Vorgestellt wird das Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt», welches seit drei Jahren an der TU-Dresden im Ergänzungsbereich (fächerübergreifend) für Lehramtsstudierende angeboten wird. Der Kurs wird im Blended-Learning-Format durchgeführt und nähert sich dem Seminarthema aus zwei Perspektiven an, dem Lehren und Lernen ‹mit› und ‹über› digitale Medien. Neben der Vorstellung des Seminars wird im Beitrag besprochen, inwiefern der inhaltliche Fokus auf das Thema «inklusive Bildungsprozesse» erweitert werden kann. Der Beitrag zeigt, wie ein etabliertes Seminarkonzept zum digitalen Bildungskontext genutzt werden kann, um angehenden Lehrer:innen neben den digitalen Kompetenzen auch Grundlagen von Inklusion näherzubringen. Der Artikel soll Anregung schaffen, wie Seminarstrukturen zur digitalen Bildung genutzt werden können, um Themen zur Inklusion in diese zu integrieren und verbunden mit digitalen Themen und Wissen zu vermitteln.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dornebusch, Konrad. 2022. «Digitale Kompetenzen umfassend und integrativ erwerben. Vorstellung des Seminars ‹Lehren und Lernen in der digitalen Welt›». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 85–93. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.09.X.

Presentation of the Seminar ‹Teaching and learning in the digital world› as an Example of Mediating Skills for Future Teachers

Abstract
Digital skills are now also indispensable in everyday school life. The utilization of digital tools for preparing and following up lessons or entire events have to be performed virtually under the pandemic conditions can be seen as an example of digital change in education. However, it is unclear how prospective teachers can actually acquire these digital competencies. To counteract this, concrete concepts are essential to promote the acquisition of competencies in this area. It is also unclear how this acquisition of competencies can be sufficient developed during the course of study. This paper shows one way to do so. This article presents the seminar «Teaching and learning in the digital world» at the TU-Dresden in the supplementary area (interdisciplinary) for student teachers. The seminar approaches the topic from two perspectives, teaching and learning «with» and «about» digital media. In addition to presenting the seminar, the article discusses the extension of the topic of «inclusive educational processes». The article shows how an established seminar concept on the digital educational context aims to introduce prospective teachers to the basics of inclusion in addition to digital competencies. The article hopes to inspire people on the integration and connection between digital and inclusion topics in teaching formats.

1. Digitale Kompetenzen in der Lehrer:innenbildung

Rahmenbedingungen

Die schnell zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft führt zu einer stetigen Veränderung aller Lebensbereiche der Menschen. Der private Lebensbereich sowie die veränderten beruflichen Anforderungen werden durch die Digitalisierung und den Einfluss der Medien gelenkt. Nach Eickelmann (2010) steht vor allem die Schule der Mediatisierung und dem Digitalisierungsprozess in der Gesellschaft gegenüber. Insbesondere Schulen stehen vor der Herausforderung, auf die Digitalisierungsprozesse für das zukünftige Leben ihrer Schüler:innen zu reagieren, da der grundlegende Bildungsauftrag an deutschen Schulen lautet, die Schüler*innen angemessen auf das Leben in der heutigen Gesellschaft vorzubereiten. Dazu werden qualifizierte Fachkräfte in Schulen benötigt. Zudem wird die Notwendigkeit medienpädagogischer Qualifizierung des Bildungspersonals in Bildungsinstitutionen, Wissenschaft und Politik vorausgesetzt (Röll 2003). Bildungseinrichtungen sind aufgefordert, die zukünftigen Lehrkräfte in digitalen Fähig- und Fertigkeiten auszubilden. Leider bieten

viele Universitäten keine bis nur wenig Angebote zum Thema Medienkompetenz und Pädagogik für Lehramtsstudierende an (vgl. Brinkmann 2021); daher erscheint der Ansatz des Austauschs von Good-Practice-Beispielen, Konzepten von Kursen zur digitalen Bildung von angehenden Lehrkräften sinnvoll.

Hier vorgestellt wird ein Seminarkonzept, das seit 2018 an der technischen Universität Dresden im Teilprojekt 6 in der synergetischen Lehrerbildung (TUD-Sylber 1 und 2) realisiert wird und sich in erster Linie an Lehramtsstudierende aus allen Fachrichtungen richtet. Da sich seit einigen Jahren die Erkenntnis durchgesetzt hat, dass E-Learning-Ansätze dann besonders wirksam sind, wenn sie in das Konzept eines Lehr-Lern-Arrangements eingebunden sind (vgl. Robak und Franz 2020), welches neben digitalen Elementen auch die Präsenzlehre umfasst, wurde das Konzept zum überinstitutionellen digitalen Kompetenzerwerb mit fünf digitalen Selbstlernphasen sowie fünf Präsenzterminen entwickelt. Die Gruppengrösse des Seminars ist auf 25 Teilnehmende beschränkt und das Seminar wurde in jedem Semester durchgeführt. Im Rahmen dieses Kurses lernen die Studierenden den didaktisch begründeten und zielführenden Einsatz digitaler Medien in ihrem Unterricht kennen. Dazu entwerfen sie beispielsweise selbst einen medien-gestützten Unterrichtsplan in einem Fach ihrer Wahl. Darüber hinaus erleben sie im Kursangebot, wie der eigene Unterricht mit digitalen Themen ausgestaltet werden kann.

2. Das Seminar ‹Lehren und Lernen in der digitalen Welt›

2.1 Schwerpunktsetzung

Das Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» orientiert sich an den Vorgaben der KMK (Kultusministerkonferenz 2016), die 2017 durch das Staatsministerium für Kultus in Sachsen herangezogen wurde, um die Aufgaben von Lehrenden im Sinne der Digitalisierung weiter zu spezifizieren. Diese besagen, dass die Verwirklichung von (digitaler) Medienbildung als Bildungsziel, die Umsetzung von Digitalisierung als curricularer Inhalt und die Wahrnehmung von Digitalisierung als Transformationsprozess in der Bildung zu etablieren sind. Im Seminar werden diese Vorgaben übersetzt als Lernen ‹mit› und Lernen ‹über› Medien. Die technologischen Entwicklungen bringen neue Chancen, Inhalte und Werkzeuge zu den Themen der digitalen Kompetenzen. So wird im Seminar die Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen (OPAL) genutzt, um Lerninhalte in verpflichtenden Selbstlernphasen den Studierenden zur Verfügung zu stellen. Die Konzipierung des Seminars basiert auf dem «II 4CID Instruktionsdesign-Modell» (Merriënboer und Kirschner 2007), welches vornehmlich für das Trainieren von komplexen kognitiven Fertigkeiten entwickelt wurde. Hier wird auf vier Bereiche zur pädagogischen Vermittlung von komplexem Wissen gesetzt:

- Die Aufgabenkomplexität nimmt im Verlauf der Seminardurchführung zu. Beispielsweise führt die erste Online-Selbstlernphase die Grundlagen ein, die letzte integriert die Mediendidaktik zur Umsetzung.
- Basierend auf allgemein gültigem «Grundlagenwissen zu digitalen Medien» im Unterricht und dessen «Einfluss» werden Modelle wie beispielsweise das SAMR-Modell (Hamilton, Rosenberg, und Akcaoglu 2016) vorgestellt.
- Eine Implementierung fächerspezifischer Tipps erfolgt.
- Die Studierenden entwerfen eine eigene Lerneinheit ‹mit› digitalen Medien und konzipieren ihre Vorgehensweise zum Thema ‹über› Medien. Dadurch entsteht das Üben und Automatisieren der wiederkehrenden Teiltätigkeiten der Auswahl, des Einsatzes und der Reflektion der digitalen Medien (Lehrplan, Verlaufsplan).

Das Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» wurde so entwickelt, dass ein heterogenes und diverses Lernumfeld entsteht. Fokus ist hier der Austausch zwischen Lehramtsstudierenden aus unterschiedlichen Fachrichtungen. Dies fördert einen Perspektivenwechsel, der über die fachspezifischen Grenzen hinausgeht, um sich mit Fragestellungen, Inhalten und Verfahrensweisen des digitalen Unterrichts freier auseinandersetzten zu können. Individualisierung wird in Form des Blended-Learning-Formats gewährleistet, da die Selbstlernphasen eigenständig und im eigenen Tempo erarbeitet werden können. Die Inhaltsblöcke des E-Learning-Teils umfassen dabei nicht nur Texte oder Videos, sondern vor allem Arbeitsaufträge oder Problemstellungen, in denen die Studierenden ihre Fähigkeiten aktiv trainieren können. Somit werden vor allem in den Selbstlernphasen alle wichtigen digitalen Themen zur Vermittlung des «Grundlagenwissens von digitalen Kompetenzen» bereitgestellt. Die Präsenztermine dienen neben der Vermittlung neuer theoretischer Inhalte der Anwendung des gelernten Wissens.

2.2 Das Lernen ‹mit› digitalen Medien

Nachdem in den ersten Semesterwochen inhaltlich der Grundstein für die gemeinsame Arbeit im Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» gelegt wurde, entsteht unter dem Punkt «*mit* digitalen Medien lernen» die Benutzungsperspektive von digitalen Tools für den Unterricht. Hier werden viele digitale Tools vorgestellt, deren Einwirkungen analysiert und didaktisch überprüft werden. Dies bedeutet für die angehende Lehrkraft, dass sie das selbstständige und reflektierte Aneignen von Wissen mit digitalen Medien sowie das Erzeugen eigener digitaler Informationsangebote erwirbt. Darüber hinaus bedeutet es, den eigenen Unterricht mit den Potentialen von digitalen Medien – wie beispielsweise den Möglichkeiten zur Individualisierung von Lerninhalten durch digitale Medien – anzureichern. Beide Aspekte sind im Kompetenzmodell «DigCompEdu» im Bereich 3 «Lehren und Lernen» zu finden (European Commission. Joint Research Centre. 2017). Als theoretische Fundierung kann hier

das Modell zum «Lernen von, in und mit digitalen Medien» in Anlehnung an (Jonassen 1996) dienen. In diesem Modell werden die Möglichkeiten der Arbeit ‹mit› digitalen Medien im Unterricht erläutert. In Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung (ZLSB) in Sachsen werden für den schnellen Einstieg in das Arbeiten mit digitalen Medien im Unterricht Mediensteckbriefe zur Verfügung gestellt. Diese Steckbriefe ermöglichen eine erste Orientierung und geben Einblick in mögliche Nutzungsszenarien.

2.3 Das Lernen ‹über› digitale Medien

Die zweite Phase des Seminars konzentriert sich auf die Thematik des Lernens ‹über› digitale Medien im Unterricht. Als Grundbaustein dient hier das KMK-Papier von 2016. Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat den Fokus des digitalen Wandels in der Bildung angenommen und ein Handlungskonzept unter dem Namen «Bildung in der digitalen Welt» für die zukünftige Entwicklung vorgelegt. Das Lernen über digitale Medien bedeutet, dass Themen der Digitalisierung wie Urheberrecht, Datensicherheit oder Regeln der digitalen Kommunikation im Unterricht aktiv besprochen und mit den Lernenden gemeinsam reflektiert werden (Bereich 6 «Förderung der Digitalen Kompetenz der Lernenden»). Themenbausteine, die hier vermittelt werden, beziehen sich auf die Kompetenzen «Suchen und Verarbeiten, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren, Schützen und sicher agieren, Problemlösen und Handeln sowie Analysieren und Reflektieren» (Kultusministerkonferenz 2016).

3. Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Seminars

3.1 Evaluation

Im Zuge der Beurteilung der Qualität des Kurses wurde das Evaluationsmodell l nach (Kirkpatrick und Kirkpatrick 2016) verwendet. Im Einklang mit diesem Modell wurden die Zufriedenheit bzw. das Feedback der Teilnehmenden, der Wissenserwerb sowie die Anwendung des Gelernten erhoben. Insgesamt bewerteten die 22 Teilnehmenden aus den ersten Semestern das Angebot als äussert interessant und zielführend. Gerade das Blended-Learning-Format bot ihnen die Möglichkeit, zeitlich flexibel zu agieren und einen Perspektivenwechsel im digitalen Lernen vorzunehmen. Zusätzlich wurde das Ausprobieren von digitalen Medien und Werkzeugen geschätzt. Zur Überprüfung der Anwendung des Gelernten bat man die Studierenden, ihr Wissen bei der Erarbeitung eines digital gestützten Unterrichtsplans einzubringen. Diese Pläne wurden in den ersten Semestern ausgewertet. Dabei fiel auf, dass die angehenden Lehrer:innen nicht nur Wissen zum Unterrichten ‹mit› Medien erworben hatten,

sondern auch Inhalte zum Lernen ‹über› Medien anwandten. Um eine Übersicht zu den zwei Abgabekriterien im Seminar zu erlangen, wurde das Verfahren zum systematischen Vergleich eingesetzt. Die Abgaben der Studierenden wurden in vier Kategorien verglichen:

1. Allgemeine Kriterien (Aufbau des Lernabschnitts erläutern, konkrete Beschreibung des Lernbereichs),
2. Theoretische Reflektion von Medienpotenzialen (Erläuterung von Medieneinsatz, Beschreibung eines Szenarios des Lernbereiches),
3. Konkrete Umsetzung im Sinne des Lernens ‹mit› Medien (Mehrwert von digitalen Medien im konkreten Lernbereich, Potentiale von digitalen Medien reflektieren),
4. Konkrete Umsetzung im Sinne des Lernens ‹über› Medien (Themen des Lernens über Medien reflektieren, Mehrwert eines konkreten Themas des Lernens über Medien im Lernbereich/Szenario klarstellen).

Die Abgaben wurden in den Jahren 2019 und 2020 gesammelt und danach ausgewertet. Neben den Ergebnissen zur Wissensvermittlung konnte man anhand der Evaluation der einzelnen Abgaben der Studierenden erkennen, dass die konkrete Umsetzung im Sinne des Lernens ‹mit› Medien deutlich leichter viel als die konkrete Umsetzung im Sinne des Lernens ‹über› Medien. Folglich sollte eine Umstrukturierung des Seminars dieses Phänomen beheben.

3.2 Umstrukturierung des Seminars

Ausgehend von der Evaluation wurde das Seminarkonzept überarbeitet und verbindend dazu wurde in dieser Überarbeitung auch das Dagstuhl-Dreieck (2016) der Zusammenkunft der Gesellschaft für Informatik e.V. genutzt, denn dieses ordnet die Bildung zur digital vernetzten Welt in eine technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektive ein. Um eine selbstständige und reflektierte Aneignung von Wissen über digitale Medien zu erlangen, wird ein Grundverständnis der Thematik aus technischer (Wie funktioniert das?) sowie aus gesellschaftlich-kultureller Sicht (Wie wirkt das?) vorausgesetzt. Um dieses zu gewährleisten, basierte die Erneuerung des Seminars auf der Etablierung von informatischen und digitalen Kompetenzen, die durch eine Ausarbeitung der Studierenden in einem didaktischen Rahmen umgesetzt werden sollte. Zur Unterstützung wurde eine Liste mit Themen zu informatischen und digitalen Kompetenzen bereitgestellt. Diese Liste veranschaulicht Ideen zu Anknüpfungspunkten in fachspezifischen Lernbereichen in Sachsen. Basierend auf den Grundlagen des technischen Wissens des ausgesuchten Themas sollte die Auswirkungsperspektive leichter erfasst werden. Nach erneuter Durchführung im Wintersemester 20/21 und der anschliessenden Evaluation konnte eine deutliche Verbesserung des Verständnisses des Lernens über Medien festgestellt werden.

4. Erweiterung des Seminarkonzepts um den Aspekt ‹Inklusion›

Neben der Frage nach besseren Konzepten zum Erwerb von digitalen Kompetenzen für angehenden Lehrkräfte, gibt es auch Überlegungen dazu, wie eine Integrierung von inklusiven Möglichkeiten und Themen im Zusammenhang mit der Digitalisierung in der Hochschulbildung eingeführt werden kann. Eine zentrale Grundlage zur Beantwortung der Überlegung bieten die Kompetenzbereiche im Rahmen des Projektes der European Agency (Watkins und European Agency for Development in Special Needs Education 2012), welche auf eine Vermittlung zum Thema Wissen, Verständnis sowie Fertigkeiten von Lehrkräften in den Bereichen der Nutzung digitaler Medien für einen inklusiven Unterricht hindeuten. Hierbei wird gefordert, den Erwerb von digitalen Kompetenzen und inklusivem Bewusstsein miteinander zu verbinden. Der tragende Gedanke der Inklusion beinhaltet auch die Unterstützung aller Studierenden zu wichtigen Themen wie «zukunftsrelevante Aspekte in Pädagogik und Didaktik» (Watkins und European Agency for Development in Special Needs Education 2012). So dient das Seminar allen Studierenden im Ergänzungsbereich (fachunabhängig) dazu, sich zum Thema «Digitalisierung in der Schule» weiterbilden zu können. Dadurch entsteht aus einer Seminarstruktur eine heterogene Lernumgebung.

Das Seminar etabliert bereits konzeptionell und strukturell ein Beispiel zur inklusiven Hochschullehre im Kontext der Digitalisierung. Hilfsmittel für inklusive Bildungsprozesse in Zusammenhang mit Digitalisierung können auch auf der Kompensation von Schwierigkeiten z. B. in den Bereichen Sehen, Hören und Sprache basieren (Fürstenau und Gomolla 2009). Hier entstehen die folgenden Zielperspektiven:

- Wie können Seminare und Module zur Digitalisierung in der Lehrer:innen- Ausbildung inklusiv – auch barrierefrei – gestaltet werden?
- Wie können die Grundlagen der Inklusion in Seminaren zur «digitalen Schule» und speziell im «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» vermittelt werden?

Um dieses Ziel zu erreichen, müsste das bestehende Konzept in den beiden Bereichen «Lernen mit» und «Lernen über» erweitert werden. Im Lernen ‹über› Medien sollte eine Anschauungsweise geschaffen werden, die sich mit digitalen Lehr- und Lernmaterialien kritisch auseinandersetzt. Digitale Lernmaterialien könnten im Zusammenhang mit adaptivem Lernen analysiert und vergleichend mit motorischen Einschränkungen (Handmotorik) bewertet werden. Sinneseinschränkungen – wie beispielsweise eine Sehbehinderung – können lernerschwerend sein. Eine digitale Anpassung von Lernmaterialien könnte somit das Lernen verbessern. Darüber hinaus können angeleitete technische Diskussionen zu Themen wie «Umwandlung von Sprache zu Text, Text zu Sprache» sowie «Softwarefunktionen» mit den Studierenden im Seminar geführt werden. Dieses Vorgehen würde die digitalen Kompetenzen von angehenden Lehrkräften stärken und sie mit Themen zu spezifischen Förderschwerpunkten (Lernen, Sprache, Sehen, Hören und geistige Entwicklung) verbinden. Das

heterogene Lernfeld des Seminars (fach- und semesterübergreifend) kann einen vielseitigen Raum für Diskussionen und Analysen zum Thema digitale und inklusive Möglichkeiten in der Bildung erzeugen. Dieser kann genutzt werden, um einen fachübergreifenden Austausch zu fördern. Die Perspektive des Lernens ‹mit› digitalen Medien kann ergänzend eine barrierefreie Kommunikation betrachten. In diesen Bereich steht die Leitfrage «Welches digitale Tools und welche Apps ermöglichen ein inklusives Lernen?». Mithilfe von individuell konfigurierbaren Tablets (Hilfstool) können Apps wie «Book Creator» zur E-Book-Erstellung ausprobiert und diskutiert werden.

In den folgenden Jahren wird das Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» weiterhin genutzt werden, um den Erwerb von digitalen Kompetenzen auch in anderen fachübergreifenden Kontexten einzubinden oder zu erweitern. Hierbei wird das Digital-Fellowship-Projekt: «Digitale Tools für das Lehramt» im Jahr 2021 und 2022 genutzt, um neue Möglichkeiten der Perspektive ‹mit› digitalen in der Seminarstruktur umzusetzen. In dem Verbundsprojekt der Universität Leipzig und der TU-Dresden soll eine interaktive und online abrufbare Lerntoolplattform mit Einsatzvorschlägen digitaler Lehr- und Lerntools für Studierende und von Studierenden entstehen. Geplant ist, in dieser Zeit das Konzept der Inklusivität auszuprobieren und umzusetzen. Schwierigkeiten könnten in der Umstrukturierung liegen, da der Arbeitsaufwand der Teilnehmenden in dem Seminar bereits sehr hoch ist. Weiterführend ist zu bedenken, dass die Lehrpersonen nicht zwangsläufig Fachexpert:innen im Bereich Inklusion sind und so möglicherweise fehlerhafte Inhalte bearbeitet werden oder unverhältnismässig viel Zeit zur Vorbereitung von Inhalten aufgewandt werden könnte. Erfolgsfaktoren wären eine grundlegende Integrierung von inklusiven Elementen im Seminar «Lehren und Lernen in der digitalen Welt» und eine Umsetzung von der Verbindung inklusiver und digitaler Themen in den Bereichen ‹mit› und ‹über› Medien.

Ein Ausblick auf weitere Konzeptideen zur Verbindung von Inklusion und digitalen Kompetenzen für die Bildung von angehenden Lehrkräften kann im Kontext der «Veränderungsfaktoren durch die Digitalisierung» liegen. Hier kann die Blended-Learning-Vorgehensweise des Seminarkonzepts als Grundlage genutzt werden, um die von der Digitalisierung ausgehenden Veränderungen eines Unterrichts zu implementieren. Weiterführend können didaktische Ansätze wie das «Flipped-Classroom-Konzept» (Esser, Kröpke, und Wittau 2016), Grundlagen wie die historisch gewachsenen Strukturprinzipien von Schule oder reformpädagogische Ansätze vertiefend besprochen werden. Digitale Medien werden erweiternd als pädagogische und didaktische Innovationen für die Schule von morgen betrachtet. In Verbindung hierzu sollte der sonderpädagogische Förderbedarf im heterogenen Unterricht und der Einsatz digitalen Mittel im Zusammenspiel, konstruktiv diskutiert werden. Der Fokus könnte hier auf den digital geförderten Möglichkeiten der Individualisierung, Kooperation und Differenzierung liegen.

Literatur

Brinkmann, Bianca. 2021. «Lehrkräfte vom ersten Semester an für die digitale Welt qualifizieren Policy Brief». Gütersloh. https://www.che.de/download/mlb_policy_brief_2021/.

Eickelmann, Birgit. 2010. *Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren: eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung*. Empirische Erziehungswissenschaft 19. Münster New York München Berlin: Waxmann.

Esser, Alexandra, Heike Kröpke, und Heidemarie Wittau, Hrsg. 2016. *Tutorienarbeit im Diskurs III – Qualifizierung für die Zukunft*. Schriften zur allgemeinen Hochschuldidaktik, Band 2. Münster: WTM Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.

European Commission. Joint Research Centre. 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. LU: Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770.

Fürstenau, Sara, und Mechthild Gomolla. 2009. *Migration und schulischer Wandel: Unterrichtsqualität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91724-5.

Gesellschaft für Informatik e.V.. 2016. «Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt». Berlin. https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung.

Hamilton, Erica R., Joshua M. Rosenberg, und Mete Akcaoglu. 2016. «The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A Critical Review and Suggestions for Its Use». *TechTrends* 60 (5): 433–41. https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y.

Jonassen, David H., Hrsg. 1996. *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Simon and Schuster Macmillan.

Kirkpatrick, James D., und Wendy Kayser Kirkpatrick. 2016. *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. Alexandria, VA: ATD Press.

Kultusministerkonferenz, Hrsg. 2016. «Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz». https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/broschueren.html.

Merriënboer, Jeroen J. G. van, und Paul Arthur Kirschner. 2007. *Ten steps to complex learning: a systematic approach to four-component instructional design*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.

Röll, Franz Josef. 2003. *Pädagogik der Navigation: selbstgesteuertes Lernen durch Neue Medien*. München: kopaed.

Watkins, Amanda, Hrsg. 2012. *Inklusionsorientierte Lehrerbildung: ein Profil für inklusive Lehrerinnen und Lehrer*. Odense Brüssel: European Agency for Development in Special Needs Education.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Was verstehen Studierende unter Erklärvideos?

Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von Lehramtsstudierenden

Heike Wehage[1]

[1] Technische Universität Braunschweig

Zusammenfassung

Der Begriff «Erklärvideo» wird sowohl in der Praxis als auch in der Forschung oft mehrdeutig verwendet und variiert je nach Perspektive der Nutzenden und Forschenden. Dieser Beitrag richtet den Blick auf Konzepte und Attribute von Erklärvideos aus der Perspektive der Nutzenden. Mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse von Antworten im Rahmen einer Online-Befragung zur Erklärvideonutzung an der TU Braunschweig von 113 Studierenden, v. a. des Lehramts, wurden deren Verständnis des Begriffs «Erklärvideo» sowie individuelle Bewertungskriterien herausgearbeitet. Im Kern verstehen die befragten Studierenden unter Erklärvideos kurze, verständliche und mit Visualisierungen arbeitende Videos, die eine Vermittlungsabsicht verfolgen und dazu einen komplexen Gegenstand sprachlich und inhaltlich so aufbereiten, dass er von den Nutzenden ohne viel Vorwissen verstanden werden kann. Trotz Ähnlichkeiten in den Konzepten der Teilnehmenden konnte kein einheitliches Begriffsverständnis konstatiert werden. In den Äusserungen wurden vor allem Erwartungen an Erklärvideos hinsichtlich des Inhalts bzw. dessen Zuschnitts, der Ästhetik, der Erklärung, des Gelingens der Vermittlung und der Dauer formuliert. Allerdings gewichten die Studierenden die genannten Aspekte unterschiedlich und verwenden Erklärvideos sowohl zu unterschiedlichen Zwecken als auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten in ihrem Lernprozess.

What do Students Understand by Explainer Videos? Results of a Written Survey of Student Teachers

Abstract

In both practice and research, the term «explainer video» is often used ambiguously and varies depending on the perspective of users and researchers. This article focuses on concepts and attributes of effective explainer videos from the users' perspective. Based on an online survey conducted at the TU Braunschweig on students' use of explainer videos, the responses of 113 student teachers were evaluated. A qualitative content analysis was used to determine students' understanding of the term «explainer video»

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

and their individual evaluation criteria. In essence, the students surveyed understood explainer videos to be short, comprehensible videos that use visualizations and seek to convey knowledge, while presenting a complex subject in a way that is easy for users to understand without much prior knowledge. Despite similarities in the participants' concepts, no common understanding of the term «explainer video» could be established. Students' expectations concerning explainer videos focused primarily on the content and/or the layout, aesthetics, language, knowledge transfer, and the duration of the video. Nevertheless, the participants weighted the mentioned aspects differently. In addition, they use explainer videos for different purposes and at different times in their learning process.

1. Einleitung

Die Zahl und Nutzung von Erklärvideos steigen forciert durch Plattformen wie YouTube seit etwa 15 Jahren stetig. Parallel dazu werden auch die Forschungsarbeiten zu Erklärvideos zahlreicher. Dabei wird der Begriff «Erklärvideo» von Nutzenden und von Forschenden oft unscharf verwendet. Dieser Beitrag nähert sich dem Verständnis des Begriffs «Erklärvideo» aus der Sicht der Nutzenden. Die Datengrundlage dazu bietet eine Online-Befragung von Studierenden (hauptsächlich des Lehramts) an der TU Braunschweig. Ziele der Befragung waren neben dem Verständnis von Erklärvideos auch, deren Nutzungshäufigkeit und die -kontexte zu erheben. Fokussiert wird in diesem Beitrag aber das Begriffsverständnis der Befragten.

Zunächst wird der Forschungsstand skizziert, daran anschliessend die Studie näher beschrieben und die Ergebnisse dargestellt, um mit einer Interpretation der Ergebnisse und den Implikationen für die Hochschullehre zu schliessen.

2. Forschungsstand: «Erklärvideo» – ein unscharfer Begriff eines vielfältigen Formats

Der Begriff des «Erklärvideos» ist bisher nicht eindeutig definiert und v. a. in der Abgrenzung zu anderen Formaten noch weitgehend unscharf. Nach Wolf sind Erklärvideos «eigenproduzierte Filme, in denen erläutert wird, wie man etwas macht oder wie etwas funktioniert bzw. in denen abstrakte Konzepte erklärt werden» (Wolf 2015, 123). Tutorials seien dagegen «Videos, in denen eine Fertigkeit oder Fähigkeit im Sinne einer vollständigen Handlung explizit zum Nachmachen durch die Zuschauer vorgemacht wird» (ebd., 123). Wolf selbst sieht Tutorials als Teil der Erklärvideos. Unscharf werden diese Definitionen in Hinblick auf «eigenproduziert» (was gehört dazu, was nicht) und in der Abgrenzung der zu erwerbenden Kompetenzen, zumal auch die Übergänge zwischen den Formaten Erklärvideo und Tutorial fliessend sind.

Valentin stellte zum Begriff «Tutorial» fest, dass die Nutzenden darunter kurze Filme im Sinne einer «Bedienungsanleitung fürs Leben» verstehen (Valentin 2018a, 59) und Tutorials somit eher dem prozeduralen Wissenserwerb dienen. Die JIM-Studie, die den Medienumgang von 12- bis 19-Jährigen untersucht, fasste bis 2016 Erklärvideos unter Tutorials und verwendete beide Begriffe synonym und erst seit 2017 getrennt (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2015, 36; 2016, 38; 2017, 44). Valentin konstatiert daher: «In dieser Pionierzeit der unterschiedlichen Filmformate gibt es noch keine einheitlichen und stringent genutzten Bezeichnungen» (Valentin 2018b, 8).

In der hier vorzustellenden Studie wird daher der Versuch unternommen, den Begriff «Erklärvideo» empirisch aus der Sicht der Nutzenden zu fassen. Es wurde unter anderem danach gefragt, was die Studierenden mit Erklärvideos verbinden, um so möglichst zu einer Begriffsabgrenzung aus der Nutzendenperspektive zu kommen. Damit können sowohl die Befunde von Valentin zu Tutorials ergänzt als auch der Diskurs um den Begriff angereichert werden.

3. Anlage und Durchführung der Studierendenbefragung

Die im Folgenden vorgestellten Teilergebnisse basieren auf Vorarbeiten zum Dissertationsvorhaben der Autorin. Im Rahmen der Promotion sollen studentische Auswahlprozesse bei der Nutzung von Erklärvideos für formale Bildungskontexte erforscht werden.

3.1 Einbettung der Studie und Zielgruppe

Das Promotionsprojekt ist Teil des vom BMBF im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung geförderten Projekts TU4Teachers II. Mit der hier vorgestellten Befragung wurden primär Lehramtsstudierende, aber z. T. auch Studierende der Geisteswissenschaften an der TU Braunschweig erreicht. Die Begrenzung auf vornehmlich Lehramtsstudierende begründet sich darin, dass diese vor einer doppelten Herausforderung stehen: Sie müssen nicht nur für den eigenen Lernprozess die passenden Lernmittel selektieren, sondern stehen in Praktika und besonders nach dem Studium vor der Aufgabe, geeignete Medien für ihre Schüler:innen auszuwählen.

3.2 Erkenntnisinteresse der Studie

Für die Felderkundung war von Interesse, was Studierende unter Erklärvideos verstehen, ob sie Erklärvideos nutzen und in welchen Kontexten sie dies tun, wobei insbesondere die potenzielle Relevanz für das Studium im Fokus stand. In diesem Beitrag

wird das Verständnis von Erklärvideos bei den befragten Studierenden fokussiert, da damit ein Beitrag zur begrifflichen Fassung des Forschungsgegenstands geleistet werden kann.

3.3 Design und Erhebung

Der verwendete Fragebogen umfasste 54 Fragen in acht offenen und ansonsten geschlossenen Formaten. Er gliederte sich in Assoziationen zu Erklärvideos, Fragen zur Erklärvideonutzung, zu Studiendaten, Alter und Wünschen zu Erklärvideos.

Nach Pretests des Fragebogens wurde die Bitte um Teilnahme an der digitalen Befragung (inmitten der Pandemie) im Dezember 2020 und mit einer Erinnerung im Januar 2021 über verschiedene Lehrveranstaltungen und einen Studierendenverteiler der geistes- und erziehungswissenschaftlichen Fakultät verschickt. Für diesen Beitrag konnten 113 Fälle ausgewertet werden.

Abgesehen von der eingeschränkten Aussagekraft der Studie durch die Begrenzung der Zielgruppe auf das Lehramt und nur einen Universitätsstandort, sind auch mögliche pandemiebedingte Effekte der verstärkten digitalen Lehre auf die Befragung nicht auszuschliessen.

3.4 Auswertung der Studie: Methoden und Fokus

Der Fokus für diesen Beitrag liegt auf den Antworten zu einer der acht offenen Fragen, ausgewertet mit der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018). Die Kategorien wurden dabei induktiv anhand der Antworten gebildet. Codiert wurden entweder ganze Sätze oder ganze Stichpunkte. Überlappende Codierungen waren zulässig, wenn mehrere Aspekte in den Äusserungen enthalten waren.

Auf die offene Frage wurde voraussehbar unterschiedlich elaboriert geantwortet. Die Antworten reichen von einzelnen Worten über ganze Sätze und bis hin zu kurzen Narrationen. Die Interpretation von einzelnen Wörtern und Stichpunkten ist ohne weiteren Kontext und ohne die Möglichkeit von Rückfragen schwierig. Insofern kann eine Aussage auch fehlinterpretiert werden oder zumindest so mehrdeutig sein, dass eine Interpretation und Codierung vage bleiben muss.

Die geschlossenen Fragen im Fragebogen dienen der deskriptiven statistischen Auswertung, aber auch als Variablen für Fallvergleiche im Rahmen der begonnenen inhaltsanalytischen Auswertung aller offenen Antworten.

4. Ergebnisse: Was verstehen Studierende unter Erklärvideos?

Betrachtet wurden bei der Herausarbeitung des Verständnisses von Erklärvideos vor allem die Antworten von 113 Studierenden auf die folgende Assoziationsfrage: «Wenn Sie an Erklärvideos (im Zusammenhang mit Ihrem Studium und darüber hinaus) denken, was verbinden Sie mit ihnen? Schreiben Sie bitte alles auf, was Ihnen auf Anhieb einfällt.» Die Formulierung der Frage sollte eine möglichst breite Perspektive der Studierenden auf Erklärvideos erheben. Aus den Antworten auf diese Frage wurden dann Attribute von Erklärvideos, Nutzungskontexte und das Begriffsverständnis der Studierenden herausgearbeitet.

Zu den Assoziationen der Studierenden wurden induktiv insgesamt zehn Hauptkategorien gebildet mit einer jeweils unterschiedlichen Anzahl an Subkategorien. Dargestellt werden im Folgenden die Ergebnisse zu den Erwartungen der Studierenden an Erklärvideos, zur Nutzung und den Nutzungskontexten, zu Bezügen zu anderen Formaten sowie zur Perspektive der Befragten auf Erklärvideos als Lernmittel.

4.1 Erwartungen der Studierenden an Erklärvideos

Während auf die Assoziationsfrage nur vereinzelt eine Trennung in gute und schlechte Erklärvideos vorgenommen wird (allerdings meist ohne eine Ausführung, was die Videos zu guten oder schlechten Videos macht), formulieren andere Befragte eher Eigenschaften von Erklärvideos, bei denen sie jedoch über Adjektive deren positive Wahrnehmung deutlich machen, z. B. «kurze, verständliche Videos, die die wichtigsten Informationen zu einem Thema gut darstellen» (102, Pos. 4) und «Gut ist es, wenn Erklärtes auch schriftlich zu sehen ist» (77, Pos. 6). Damit deutet sich ein Verständnis an, in dem Erklärvideos bestimmte Eigenschaften zugeschrieben werden, die für die Wahrnehmung als (gutes) Erklärvideo erfüllt sein müssen. Daher wurden solche Äusserungen als «Erwartungen» an Erklärvideos codiert.

Die Studierenden schreiben Erklärvideos vor allem hinsichtlich des Inhalts, der Ästhetik, des Gelingens der Erklärung, der Erklärung selbst sowie der Dauer eines Videos Eigenschaften zu, die als Erwartungen an (gute) Erklärvideos gelten können. In wenigen Fällen äussern sie individuelle Bedürfnisse nach Spannung und dem (massvollen) Einsatz von Humor.

Unter den inhaltsbezogenen Ansprüchen finden sich in der Tendenz die Reduktion komplexer Sachverhalte in vereinfachte Darstellungen des Gegenstands, eine vereinfachte Sprache, die Beschränkung auf einen (einzigen) Gegenstand und eine inhaltliche Reduktion auf «das Wesentliche». Gleichzeitig formuliert ein kleiner Teil der Befragten explizit, dass es sich um einen normalerweise schwer verständlichen, «komplexen» und darum (vereinfacht) zu erklärenden Gegenstand handelt. Auffällig (aber nicht unerwartet) ist, dass die Studierenden mit Erklärvideos eher übersichtliche Zusammenfassungen verbinden als eine detaillierte Darstellung des erklärten

Gegenstands. Ein von mehreren Studierenden angeführter Aspekt sind (Fach)Begriffe, die entweder verständlich erklärt oder fallengelassen werden sollen. Nur in einem Fall wird hinsichtlich der Verwendung von Fachbegriffen zwischen jenen Erklärvideos für die akademische Bildung und Erklärvideos «für die breitere Masse der Gesellschaft» (131, Pos. 4) differenziert. Die weiteren inhaltsbezogenen Ansprüche beziehen sich u. a. auf die inhaltliche Qualitätssicherung wie Seriosität und Quellentransparenz, auf die inhaltliche Angemessenheit für die nutzende Zielgruppe sowie auf die inhaltliche Struktur. Diese spielen aber jeweils nur für wenige Befragte eine Rolle.

In der Tendenz beziehen sich die Befragten bei ästhetischen Ansprüchen auf die visuelle Ebene. Überwiegend wird lediglich das Vorhandensein von Visualisierungen gefordert, in einigen Fällen auch, dass sie «gut visualisiert» (110, Pos. 6) sein sollten, aber ohne weitere Ausführungen, was dies für die Studierenden konkret bedeutet. Assoziiert werden eher Animationen und Bilder, die teilweise explizit anstelle oder zusätzlich zu einer sprechenden Person erwartet werden. Keine der befragten Personen formuliert den Anspruch, dass die redende Person zu sehen sein muss. Die auditive Ebene wird tendenziell seltener assoziiert. Hierunter wird eher die Stimme denn eine mögliche Begleitmusik thematisiert. Bei der audiovisuellen Ebene beschreiben die Befragten ein leichteres Lernen durch die Verbindung von Ton und Bild, was erklärt werden könnte durch die *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) von Mayer (2014), nach der die Informationsaufnahme aus Medien über zwei verschiedene Kanäle (visuell und auditiv) erfolgen kann und die Nutzung beider Kanäle ein effektiveres Lernen ermöglicht. Für Minimalismus hinsichtlich der Gestaltung sprechen sich drei Personen aus, da übermässige Effekte sie nur ablenken würden. Auch diese Äusserungen lassen sich durch die CTML stützen, wonach durch beispielsweise irrelevante Bilder unnötig Kapazitäten zur Informationsverarbeitung gebunden werden (Stichwort: *extranous processing*, vgl. Mayer 2014).

Die Studierenden schreiben den Erklärungen in Erklärvideos zu, dass sie (bei ihnen) zu Verständnis führen. Wie dieses Verständnis und damit das Gelingen der Erklärung erreicht werden kann, beschreiben die meisten allerdings nicht oder bleiben in ihren Angaben dazu eher vage. Charakteristische Darstellungsformen der Erklärung sind für die Studierenden das Aufzeigen an Beispielen und Bezüge zum Alltag, wobei die Tiefe der Elaboration offenbleibt.

Die meisten Assoziationen in der Kategorie «Dauer» beziehen sich auf die Dauer des Erklärvideos, nur in Einzelfällen ist unklar, ob auch die Dauer des eigenen Aneignungsprozesses gemeint sein könnte. In der Tendenz wird unkonkret eine Kürze des Videos gefordert oder, dass es «nicht zu lang» sein sollte, es bleibt aber offen, was die Befragten konkret darunter verstehen. Nur vier Befragte legen ihre Vorstellungen der Dauer eines Erklärvideos konkreter dar, wobei die maximalen Dauerangaben je nach Fall zwischen 5 und 20 Minuten variieren.

Auffällig ist insgesamt, dass sich viele Äusserungen eher auf Inszenierungsfragen beziehen und nur wenige auf inhaltliche Fragen wie die Quellentransparenz oder die Qualität der inhaltlichen Darstellung. Auch wenn viele der Formulierungen eher vage bleiben, deuten diese auf Kriterien hin, nach denen die Studierenden Erklärvideos in (eher) gut oder (eher) schlecht differenzieren (die Einteilung in gut und schlecht erwähnen manche ausdrücklich). Dabei werden insbesondere Videos aus dem universitären Kontext als Beispiele für schlechte Erklärvideos herangezogen bzw. als Videos angeführt, die die Erwartungen nicht erfüllen (z. B. «dröge, langatmig, umständlich (Studium)» (78, Pos. 6)).

Die von den Studierenden geäusserten Erwartungen werden im Folgenden sowohl für das Begriffsverständnis als auch für die Formulierung von Bewertungskriterien aus der Sicht der Befragten herangezogen.

4.2 Nutzung und Nutzungskontexte von Erklärvideos

Zu den formalen Bildungskontexten werden sowohl Schule als auch Universität gezählt, jedoch wird nicht von allen Befragten beides gleichermassen genannt. Dabei scheint die Recherche von Erklärvideos einflussreich zu sein: Einige finden offenbar meist schnell das für sie passende Video, andere scheinen Schwierigkeiten zu haben oder finden zum gesuchten Thema nicht das Passende. So stellen manche Befragte fest, dass angebotene Erklärvideos für die Schule gut nutzbar seien, ein Angebot für den universitären Kontext mit entsprechendem Niveau jedoch fehle. Kleinere Gruppen von Studierenden nutzen Erklärvideos zum Einstieg in ein neues Thema, zur Wiederholung von bereits früher Gelerntem, zur Vertiefung oder auch zur Ergänzung von Angeboten aus dem formalen Bildungskontext. Weiterhin differenzieren Studierende zwischen Videos von Dozierenden bzw. Erklärvideoangeboten aus ihren Lehrveranstaltungen und externen Angeboten wie z. B. YouTube, wobei letzteren z. T. mehr Spannung, Kompaktheit und Qualität zugesprochen wird. Andere Studierende loben die Qualität von Erklärvideos in ihren Lehrveranstaltungen. Dies deutet auf eine Differenz in der Qualitätswahrnehmung von (eindeutig) universitär verantworteten und von im Internet genutzten Erklärvideos bei den Studierenden hin. Die Befürwortenden der universitären Videos bewerten deren inhaltliche Qualität und Struktur positiv, wohingegen die Fürsprechenden der (externen) Videos auf YouTube deren Aufbereitung, Aufmerksamkeitssteuerung und Kürze als ansprechender bewerten.

Vollkommen anders verwenden Erklärvideos zwei weitere Gruppen: Während die eine Erklärvideos nutzt, um eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Gegenstand abzukürzen (z. B. statt des Lesens eines ganzen Romans ein Video mit einer Zusammenfassung ansehen), nutzt die andere Gruppe Erklärvideos zur Ergänzung der Angebote aus dem formalen Lernkontext. Bei letzterer steht mehrheitlich nicht die Aneignung anderer Deutungen und Betrachtungsweisen des Lerngegenstands im

Vordergrund, sondern ein anderer Zugang im Sinne eines anderen Erklärans atzes. Dabei geht es nur in einem Einzelfall um das Einholen einer zweiten Meinung, eher werden Erklärvideos zur Überprüfung des eigenen Lernens bzw. praktischen Vorgehens genutzt. Die übrigen Einlassungen verweisen auf ein vages mediales «Anderssein» von Erklärvideos gegenüber der Lehrperson bzw. dem zu lesenden Text und nicht auf eine inhaltliche Kontrastierung.

Die individuelle Nutzbarkeit scheint von besonderer Bedeutung für Studierende zu sein, da sie diese charakteristisch assoziieren und teilweise auch die wahrgenommenen Möglichkeiten differenziert beschreiben. Dabei wird sowohl die technische, ubiquitäre Verfügbarkeit geschätzt als auch die Option zur eigenen Steuerung, um das Lernen im individuellen Tempo zu ermöglichen. In Einzelfällen scheint diese Freiheit aber auch zu einem Verlust an Orientierung zu führen, da begleitende, fokussierende Aufgaben zur Betrachtung von Erklärvideos gewünscht werden. Andere verwenden Erklärvideos scheinbar als eine Art Nachschlagewerk und suchen gezielt nach bestimmten Informationen, wobei sie die Länge und «Nicht-Durchsuchbarkeit» als störend empfinden.

4.3 Bezüge zu anderen Formaten

Während manche Studierende Videos in universitären Lehrveranstaltungen wie Vorlesungsaufzeichnungen explizit nicht dem Format «Erklärvideo» zuordnen, zählen andere Befragte auch Videoformate wie Tutorials, Lernvideos, Videos von Dozierenden, Vorlesungsaufzeichnungen und YouTube-Videos den Erklärvideos hinzu.

Die Assoziationen mit Tutorials überraschen wenig, da eine Trennung von Erklärvideos und Tutorials auch in der Literatur nicht scharf erfolgt. Dagegen steht die Gleichsetzung durch einige Studierende mit (längeren) Vorlesungsaufzeichnungen im Gegensatz zur Vorliebe von speziell kurzen Erklärvideos bei vielen anderen Befragten. Der vermittelnde Aspekt scheint für erstere ihr Verständnis von Erklärvideos zu dominieren. Die von anderen Befragten als konstitutiv für Erklärvideos betrachteten Merkmale wie kurze Dauer, Spannung und komplexitätsreduzierte, zusammenfassende Gegenstandserklärungen scheinen für sie keine Ausschlusskriterien für Vorlesungsaufzeichnungen darzustellen und somit dem Erklären nachrangige Merkmale zu sein. Für diese Gruppe treten also andere Kriterien zugunsten einer tieferen Elaboration des Gegenstands in den Hintergrund.

4.4 Perspektive der befragten Studierenden auf Erklärvideos als Lernmittel

Bei denjenigen, die Erklärvideos (auch oder ausschliesslich) als Selbsthilfemittel betrachten, wird das mediale Spezifikum, «jemandem über die Schulter gucken zu können» (152, Pos. 6), für den Erwerb von praktischen Fähigkeiten bzw. das

Nachmachen-Können hervorgehoben, z. B. beim Kochen, Handarbeiten oder Heimwerken. Einige nutzen Erklärvideos dabei auch zur Kontrolle ihres praktischen Handelns.

Für viele der befragten Studierenden fungieren Erklärvideos als hilfreiche Lernmittel, als kompakte Angebote von Zusammenfassungen bzw. Überblicken und zur Reduktion von Komplexität in sowohl sprachlicher als auch inhaltlicher Hinsicht. Dabei wird die Qualität und Güte von Erklärvideos an der gelungenen Kompaktheit bzw. Zusammenfassung und gelungenen Reduktion festgemacht, wobei vage bleibt, wann diese gelungen sind.

Für manche Studierende steht die Zeitersparnis durch die Nutzung von Erklärvideos im Vordergrund. Diese sehen in solchen Videos in erster Linie ein die eigene Bequemlichkeit unterstützendes Medium, das ihnen Zusammenfassungen in kurzer Zeit anstelle einer ansonsten nötigen tieferen Auseinandersetzung, z. B. mit einem literarischen Werk, bietet. Erklärvideos fungieren für diese Gruppe somit als zeitsparender Ersatz von Printmedien.

In einem Einzelfall werden Erklärvideos als letzter «Rettungsanker» dargestellt, wenn alle anderen Lernangebote nicht zum gewünschten Verständnis geführt haben.

Es gibt auch eine kleine Gruppe von Studierenden, die Erklärvideos als nicht bzw. nur unter bestimmten Bedingungen hilfreich betrachtet. Während einige dabei die persönliche Interaktion vermissen, bemängeln andere die Überfrachtung von kurzen Erklärvideos mit Informationen, empfinden Tempo und Audio als «anstrengend» und kritisieren die schlechte Auffindbarkeit von Einzelinformationen. Dies deckt sich mit manchen Aussagen von Studierenden, die Erklärvideos ambivalent gegenüberzustehen scheinen: Auch hier werden meist die fehlenden Möglichkeiten für Nachfragen angeführt, aber auch die Notwendigkeit der dauerhaften Aufmerksamkeit und daraus resultierende Anstrengung, ebenso wie die schlechte Auffindbarkeit von gesuchten Informationen im Video. Darüber hinaus scheinen vor allem Erklärvideos, die die Erwartungen jener Studierenden hinsichtlich Dauer, Komplexitätsreduktion, Kompaktheit und inhaltlichem Niveau nicht erfüllen, zu einer ambivalenten Haltung gegenüber diesem Medium zu führen.

5. Interpretation der Ergebnisse

Aus den Assoziationen der Studierenden zu Erklärvideos wurden deren Begriffsverständnis und auch Bewertungskriterien für Erklärvideos herausgearbeitet. Dabei ist festzuhalten, dass es individuelle Unterschiede gibt und die Studierenden Aspekte unterschiedlich gewichten.

5.1 Verständnis von Erklärvideos

Prototypisch für viele Studierende in der befragten Gruppe kann die Antwort des Falls 100 auf die Assoziationsfrage gelten. In dieser Antwort, die einer Definition nahekommt, sind sowohl Aspekte der inhaltlichen als auch ästhetisch-visuellen Ansprüche, der Ansprüche an die Erklärung sowie die Dauer enthalten:

> Ich verbinde mi[t, HW] «Erklärvideos» kurze Videos, in denen eine Person eine bestimmte Thematik, z. B. einen Zusammenhang oder ein Ereignis, in einfacher, verständlicher Sprache übermitteln möchte. Dabei werden alle nötigen Prämissen, Schlüsse und auch Kritiken aufgezeigt und mit passenden Grafiken oder Bildern hinterlegt. Zum besseren Verständnis wird oft versucht, Brücken zu anderen, allgemein bekannten, Dingen zu bauen, um sich das zu Erklärende einfacher einprägen zu können. (Fall 100, Pos. 9)

Besonders in dieser Äusserung gegenüber den anderen Fällen sind allerdings die Betrachtung der Intention der Produzierenden und die Relativierung des Erfolgs des Mediums, was sich über Formulierungen wie «übermitteln möchte» und «wird oft versucht» ausdrückt. Andere Befragte erheben eher ihren individuellen Erfolg mit dem Erklärvideo zum Massstab als die hinter dem Video liegende Intention.

Neben dem vermittelnden Charakter von Erklärvideos, den sie schon dem Namen nach erfüllen sollten, werden in der Sicht der Studierenden aber tendenziell auch die kurze Dauer, eine einfache Sprache, die Begrenzung auf einen einzigen Gegenstand, reduzierte Komplexität und dadurch wenig nötiges Vorwissen sowie das Vorhandensein einer visuellen Unterstützung zu Merkmalen von Erklärvideos erhoben. Es muss hier jedoch konstatiert werden, dass nicht eindeutig geklärt werden kann, ob die Befragten bei ihren Assoziationen an die eigene Nutzung von Erklärvideos gedacht haben oder auch Kriterien mit Blick auf potentielle (zukünftige) Lernende im eigenen Unterricht formuliert haben.

Da Videos über eine visuelle Ebene verfügen, deutet die in vielen Assoziationen vorhandene besondere Betonung des Vorhandenseins von Bildern, Grafiken oder Animationen darauf hin, dass solche Visualisierungen in der Wahrnehmung der Studierenden eine starke Unterstützung bei der Vermittlung bieten und diese das Format der Erklärvideos von anderen Videoformaten oder Lernmedien besonders abheben.

Bei einigen Studierenden werden allerdings der vermittelnde Charakter von Erklärvideos und die tiefere Elaboration des erklärten Gegenstands priorisiert, sodass diese zu Erklärvideos auch längere Videos (z. B. Vorlesungsaufzeichnungen) zählen.

5.2 Kriterien für die Bewertung von Erklärvideos

Die Studierenden formulieren auf drei verschiedenen Ebenen Kriterien zur Bewertung von Erklärvideos. Die erste ist eine inhaltsbezogene Ebene, die auch die Art der Erklärung umfasst, die zweite die audiovisuelle Ebene und die dritte reicht über das eigentliche Video hinaus und umfasst ein Angebot zum Video.

Auf der inhaltsbezogenen Ebene werden eine verständliche Erklärung, eine kompakte Zusammenfassung und Reduktion erwartet, wobei das passende Mass bei den letzteren entscheidend zu sein scheint. Eine zu geringe Zusammenfassung und Reduktion, die sich zum Teil in unverständlichen und zu langen Videos äussert, wird genauso negativ bewertet wie eine zu starke Zusammenfassung bzw. Reduktion, da diese Videos dann nicht mehr über das gewünschte inhaltliche Niveau verfügen. Es ist wenig überraschend, dass Inhalt und Darstellung für alle Befragten wichtig sind und dass die Erklärungen kompakt, reduziert sowie verständlich sein sollen. Was genau aber wann und für wen als gelungen reduziert und verständlich erscheint, bleibt vage.

Bei der audiovisuellen Ebene erwarten die Studierenden vor allem, dass Visualisierungen vorhanden sind. Hierbei bevorzugen sie deutlich bildliche Darstellungen vor schriftlichen Formen, schliessen letztere aber als unterstützende Elemente nicht aus. Bei als Anleitung verwendeten Videos sollte die Darstellung als Kombination zwischen dem Inhalt der Erklärung und dem visuell nachvollziehbaren Vormachen des Prozesses erfolgen, sodass die Handlung nachgeahmt werden kann. Auf der auditiven Ebene scheint eine akustisch verständliche, im Tempo angemessene Stimme für eine positive Einschätzung eines Videos bereits auszureichen, wohingegen der Einsatz von Musik ambivalent bewertet wird.

Während die Kriterien auf der inhaltsbezogenen und audiovisuellen Ebene offenbar für alle Befragten bzw. eine deutliche Mehrheit relevant sind, sind die Kriterien auf der folgenden dritten Ebene eher für kleinere Gruppen von Bedeutung. Um das Erklärvideo herum wünschen sich diese ein zusätzliches Angebot an Struktur und Interaktion. Einige Studierende benötigen für ihre Verwendungszwecke von Erklärvideos eine über das Video hinausreichende oder auch integrierte Strukturierung des Videoinhalts, z. B. im Sinne von Gliederungen, Indizes oder Tags, sodass Videos nach Einzelinformationen durchsuchbar werden. Der Gruppe von eher ablehnend zu Erklärvideos eingestellten Studierenden fehlt hauptsächlich eine Möglichkeit zur Interaktion im Sinne des Stellens von Nachfragen oder des Austauschs über Videoinhalte. Mit einem entsprechenden Angebot zu Erklärvideos bzw. einer entsprechenden Einbindung in formelle Lernprozesse könnte auch auf die Bedürfnisse dieser Gruppe eingegangen werden.

In bisherigen Forschungsergebnissen, die meist das effektive Lernen und/oder die Zufriedenheit bzw. Akzeptanz beim Lernen mit Videos als Zielgrösse verwendeten, wurden bereits einige der hier genannten Kriterien als effektiv berichtet. Als

lernförderliche Faktoren wurden beispielsweise eine reduzierte Videodauer sowie das Filmen eines Prozesses aus der Perspektive der erklärenden Person dokumentiert, sodass ein Nachmachen möglich wird (vgl. Findeisen, Horn, und Seifried 2019). Die positive Wirkung von (vorrangig bildlichen) verwendeten Visualisierungen und eines verständlichen Audios lässt sich theoretisch mit der CTML (vgl. Mayer 2014) begründen. Die Bedürfnisse einiger Studierender nach einem zusätzlichen Angebot zu Erklärvideos in Form von segmentierenden und interaktiven Elementen lassen sich empirisch ebenfalls als relevant für den Lernerfolg stützen (vgl. Findeisen, Horn, und Seifried 2019). Die Befunde der hier vorgestellten Studie zur Perspektive der Studierenden auf Erklärvideos untermauern und ergänzen bisherige Befunde und zeigen zudem individuell unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen an den Einsatz von Erklärvideos auf. -

5.3 Diversität der Nutzenden beim Einsatz von Erklärvideos

Bezogen auf das Tagungsthema «Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa» ist festzuhalten, dass es unterschiedliche Bedürfnisse bei den Studierenden gibt. Dies bezieht sich zum einen auf die (in der Befragung wenigen) Studierenden, die Erklärvideos ablehnen und eine persönliche Interaktion mit der vermittelnden Person bevorzugen. Ein differenziertes Lernangebot und ergänzende Interaktionsangebote zu Erklärvideos könnten hier Lösungen sein. Zum anderen haben aber auch jene Studierende, die Erklärvideos gerne nutzen, teilweise unterschiedliche Ansprüche (beispielsweise hinsichtlich Dauer und Ästhetik), sodass auch hier eine grössere Vielfalt an angebotenen Lernmedien helfen kann. Erklärvideos werden ausserdem in unterschiedlichen Phasen des Lernens und zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt. Dies sollte beim Einsatz in der Hochschullehre ebenfalls Berücksichtigung finden und Videos sollten zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lernprozess angeboten werden (z. B. zum Einstieg, zur Erarbeitung und/oder Wiederholung).

Um der Diversität der Studierenden gerecht zu werden, müssten Erklärvideos also im universitären Kontext so gestaltet sein, dass sie diese unterschiedlichen Ansprüche erfüllen. Sie können sich nicht nur auf die Vermittlung konzentrieren, sondern müssen auch die audiovisuellen, inhaltsbezogenen und zeitlichen Erwartungen sowie jene zu strukturierenden, interaktiven Angeboten erfüllen, um eine Akzeptanz bzw. positive Resonanz bei möglichst allen Studierenden zu erreichen.

6. Fazit und Ausblick

Die Studierenden verstehen unter Erklärvideos in der Tendenz kurze, verständliche und mit Visualisierungen (im Sinne von Verbildlichungen) arbeitende Videos, die eine Vermittlungsabsicht verfolgen und dazu einen komplexen Gegenstand sprachlich und inhaltlich so aufbereiten, dass er von den Nutzenden ohne viel Vorwissen verstanden werden kann. Eine scharfe Trennung zum Begriff «Tutorial» findet nicht statt, denn neben der Assoziation mit Tutorials werden als Erklärvideos auch (videografierte) Erklärungen zum Nachmachen von Prozessen bezeichnet. Bei einigen Befragten wird der Begriff Erklärvideo mit weiteren Formaten wie Vorlesungsaufzeichnungen gleichgesetzt. Dieses Ergebnis überrascht insgesamt nicht, da Valentin (2018a) beim Begriff «Tutorial» unter Nutzenden ebenfalls verschiedene Begriffsverwendungen bzw. -verständnisse festgestellt hatte. Es kann aber auch am Fragebogen und der dahinterstehenden Institution liegen, dass die Studierenden die ihnen in Lehrveranstaltungen begegnenden Videos mit Erklärvideos verbunden haben, da eine Bedeutung und ein Vorhandensein von Erklärvideos in der universitären Lehre möglicherweise durch das Thema der Befragung impliziert wurde.

Für die Hochschullehre deuten die Ergebnisse der Studie darauf hin, dass Erklärvideos vor allem (angemessen) kurz, verständlich und mit Visualisierungen versehen sein sollten, aber auch den unterschiedlichen Bedürfnissen der Studierenden Rechnung getragen werden und ein interaktives und strukturierendes Angebot in bzw. zusätzlich zu den Videos existieren sollte. Andere empirische Arbeiten, wie die Meta-Studie von Findeisen, Horn und Seifried (2019) haben bereits belegt, dass sich dadurch sowohl der Lernerfolg als auch die Zufriedenheit der Studierenden steigern lassen.

Literatur

Findeisen, Stefanie, Sebastian Horn, und Jürgen Seifried. 2019. «Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (Occasional Papers): 16–36. https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2019.10.01.X.

Kuckartz, Udo. 2018. *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4. Aufl. Basel u. Weinheim: Beltz Juventa.

Kulgemeyer, Christoph. 2018. «Wie gut erklären Erklärvideos?» *Computer & Unterricht* 109: 8–11.

Mayer, Richard E. 2014. «Cognitive Theory of Multimedia Learning». In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, herausgegeben von Richard E. Mayer, 2:43–71. New York: Cambridge University Press.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Hrsg. 2015. «JIM-Studie 2015. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger». https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2015/JIM_Studie_2015.pdf.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Hrsg. 2016. «JIM-Studie 2016. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger». https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM_Studie_2016.pdf.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Hrsg. 2017. «JIM-Studie 2017. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger». https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf.

Valentin, Katrin. 2018a. «Subjektorientierte Erforschung des Aneignungsverhaltens von Rezipierenden von Video-Tutorials». *Journal for Educational Research Online* 10 (1): 52–69. https://doi.org/10.25656/01:15413.

Valentin, Katrin. 2018b. «Video-Tutorials. Eine systematisierende Annäherung aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive». *Medienimpulse* 56 (4): 1–39. https://doi.org/10.21243/mi-04-18-07.

Valentin, Katrin. 2020. «Erklärvideos auf YouTube: Was machen die Rezipierenden aus den Videos?» In *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*, herausgegeben von Stephan Dorgerloh und Karsten D. Wolf, 49–53. Weinheim u. Basel: Julius Beltz.

Wolf, Karsten D. 2015. «Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung». In *Filmbildung im Wandel*, herausgegeben von Anja Hartung-Griemberg, Thomas Ballhausen, Christine Trültzsch-Wijnen, Alessandro Barberi, und Katharina Kaiser-Müller, 2:121–31. Wien: new academic press.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Differenzreflexive Lehre mit und über Medien

Exemplarische Konzepte und Praxisberichte zum Einsatz von digitalen Spielen und Erklärvideos in der universitären Lehrkräftebildung

Florian Cristóbal Klenk[1] und Franco Rau[2]

[1] Technische Universität Darmstadt

[2] Universität Vechta

Zusammenfassung
Wie lassen sich Lernsituationen für angehende Lehrkräfte gestalten, in denen Heterogenitäts- und Digitalisierungsdiskurse miteinander verknüpft werden? Zur Beantwortung dieser Frage werden in diesem Beitrag anhand zweier Good-Practice-Beispiele der Technischen Universität Darmstadt konzeptionelle Überlegungen zur Realisierung von Lehrveranstaltungen und praktische Erfahrungen im Einsatz digitaler Spiele vorgestellt und es wird diskutiert, wie diese zur Entwicklung von Diversity- und Medienkompetenz beitragen können. Im Fokus stehen praxiserprobte Konzepte für die bildungswissenschaftlichen Studienanteile der Lehrkräftebildung. Im Mittelpunkt des ersten Projektes «Queers in Games» werden (Lern-)Situationen beschrieben, in denen sich anhand der Erprobung und Thematisierung digitaler Spiele Diskussions- und Reflexionsanlässe zu vielfältigen sexuellen Orientierungen und Lebensweisen eröffnen. Das zweite Projekt «DIVERSITY goes DIGITAL» präsentiert eine programmatische Konzeption einer Lehrveranstaltung, die darauf abzielt, über die medienpädagogische Entwicklung von Erklärvideos eine diversitätsorientierte Reflexion von Differenzordnungen – Ableismus, Heteronormativität, Klassismus und Rassismus – zu evozieren. Das gemeinsame Ziel beider Projekte war es, angehende Lehrpersonen bei der Entwicklung und Stärkung der Medien- und Diversity-Kompetenz zu unterstützen. Zum Abschluss des Beitrags werden Impulse für eine differenzreflexive Medienbildung in der Lehrerkräftebildung zusammengefasst und zur Diskussion gestellt.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Diversity Reflective Media Education. Exemplary Concepts and Practical Reports on the Use of Digital Games and Explanatory Videos for Teacher Education

Abstract
How can learning situations for prospective teachers be designed in which discourses on heterogeneity and digitalization are linked? We will present two good practice examples from the Technical University of Darmstadt to answer this question. The article presents

Klenk, Florian Cristóbal, und Franco Rau. 2022. «Differenzreflexive Lehre mit und über Medien. Exemplarische Konzepte und Praxisberichte zum Einsatz von digitalen Spielen und Erklärvideos in der universitären Lehrkräftebildung». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 108–134. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.11.X.

conceptual considerations for the realization of courses and practical experiences in using digital games and discusses how these can contribute to the development of diversity and media competence. The first project, «Queers in Games», focuses on (learning) situations in which the testing and thematization of digital games open up opportunities for discussion and reflection on diverse sexual orientations and lifestyles. The second project, «DIVERSITY goes DIGITAL», presents a programmatic conception of a course that aims to evoke a diversity-oriented reflection on orders of difference – rejectionism, heteronormativity, classism and racism – through the media-pedagogical development of explanatory videos. The common goal of both projects was to support prospective teachers in developing and strengthening media and diversity literacy. The paper concludes by summarizing impulses for a difference-reflective media education in teacher education and putting them up for discussion.

1. Einleitung

In wissenschaftlichen Diskursen zu Diversitäts- und Digitalisierungsfragen (Heidkamp, und Kergel 2019; Zorn et al. 2019) sowie in bildungspolitischen Leitbildern (KMK 2013, 2017, 2021) wird seit mehreren Jahren auf die Bedeutung digitaler wie auch diversitätsorientierter Kompetenzen (z. B. Genderkompetenz, interkulturelle Kompetenz) hingewiesen. Für eine Bildung in einer digitalen (KMK 2017, 2021) und von Vielfalt geprägten Welt (KMK 2013) wird die Vermittlung entsprechender Kompetenzen von Lehrkräften in allen Unterrichtsfächern gefordert. Wenngleich die jeweiligen Themenstellungen Diversität und Digitalisierung von der Kultusministerkonferenz einzeln als zentrale Querschnittsthemen und Leitbilder diskutiert werden, erscheinen sie in bildungspraktischen Diskursen sowie in der Schule und der Lehrkräftebildung in der Tendenz unverbunden nebeneinander zu stehen, partiell werden sie sogar als konkurrierend wahrgenommen. Für die Hochschullehre existieren bisher vor allem Konzepte und Good-Practice-Beispiele, die sich spezifisch mit Diversität (z. B. Gruber et al. 2021) oder Digitalisierung (z. B. Hochschulforum Digitalisierung 2021) auseinandersetzen. Praktische Konzepte und Erfahrungen, in denen beide Diskurse verbunden werden, sind bisher kaum bekannt. Entsprechend hoch erscheint uns daher der Bedarf an theoretisch begründeten und in der Praxis erprobten Konzepten, in denen die unterschiedlichen Diskurse in der Lehrkräftebildung miteinander verknüpft werden. Im Fokus des Beitrags steht die Vorstellung und Diskussion konzeptioneller Überlungen und praktischer Erfahrungen zur Gestaltung differenzreflexiver Lernsituationen mit und über Medien, um zur Entwicklung eines Bewusstseins von Lehramtsstudierenden für professionell pädagogisches Handeln in einer digital und von Vielfalt geprägten Welt beizutragen. Die Entwicklung eines entsprechend professionellen pädagogischen Bewusstseins zielt auch auf eine Erweiterung von Teilhabe- und Partizipationschancen aller Lernenden in einem von Vielfalt und Digitalität geprägten (schulischen) Raum (GMK 2018).

Ausgehend von der Pädagogik der Vielfalt (Prengel 2006) umfasst der Diversitätsbegriff für uns vielfältige Lebensweisen und erkennt diese im Sinne der *egalitären Differenz* als gleichberechtigt in ihrer Verschiedenheit an. In der Pädagogik der Vielfalt wird nicht davon ausgegangen, dass vielfältige Lebensweisen in der Bildung faktisch bereits gleichberechtigt sind, da dies einer Verwechslung von Soll- und Ist-Zustand gleichkäme (Conrads 2020; Klenk 2022). Dem erziehungswissenschaftlichen Ansatz nach geht es vielmehr darum, vor dem Hintergrund existierender Differenzordnungen in und durch Bildung aktiv auf den potenziell möglichen Zustand egalitärer Differenz hinzuarbeiten. Zentral ist für uns in diesem Zusammenhang die Orientierung an differenzreflexiven Bildungskonzepten (Messerschmidt 2015; Hartmann 2013), in denen nicht von einer ‹gegebenen› Vielfalt ausgegangen wird, sondern in Anlehnung an kritische Bildungstheorie und sozial-/dekonstruktivistische Subjekttheorie danach gefragt wird, wie hierarchische Differenzordnungen in ihrer Interdependenz durch pädagogische Fachkräfte und Adressat:innen in Lehr-Lern-Settings interaktiv hergestellt werden (z. B. wie wird Geschlecht in sozialen und diskursiven Praktiken konstruiert, Wrana 2015). Diesen Fokus versuchen wir in der Gestaltung von Lernsituationen für Studierende in unterschiedlicher Konsequenz mit Konzepten der Medienbildung zu verschränken, um sie in der didaktischen Auseinandersetzung mit und Erstellung von Medien für Un-/Doing-Difference-Prozesse zu sensibilisieren.

Medienbildung verstehen wir in Anlehnung an Tulodziecki et al. (2019) als «Oberbegriff für alle bildungsrelevanten Aktivitäten mit Medienbezug» im Kontext digitaler Transformationsprozesse (Döbeli Honegger 2017; Krotz 2014). Im Fokus unserer folgenden Betrachtungen stehen bildungsrelevante Prozesse, in denen die handlungsorientierte Auseinandersetzung mit Medien einen zentralen Bestandteil einer «(Lern) Situation» (Wildt 2002) darstellt und – über ein instrumentelles Verständnis hinaus – Medien bzw. medienbezogene Fragestellungen reflexiv zum Thema gemacht werden. Digitale Transformationsprozesse sind in diesem Zusammenhang nicht auf technische Prozesse zu reduzieren (Döbeli Honegger 2017, 16ff.), sondern lassen sich für uns mit dem Mediatisierungsbegriff beschreiben (Krotz 2014). Im Fokus dieses Begriffs steht kommunikatives Handeln der Menschen als Verbindung zwischen Medienwandel und soziokulturellem Wandel und die Frage, wie sich die Rahmenbedingungen für Handeln verändern, z. B. aufgrund der Wechselwirkung von Technologien, Medieninhalten und -ästhetiken sowie Rezeptions- und Aneignungsformen. Medien ermöglichen Teilhabe- und Partizipationschancen ebenso wie sie diese be- und verhindern können, indem sie unterschiedliche Welt- und Selbstbilder von Jugendlichen und Erwachsenen reproduzieren oder produktiv irritieren können.

Wie die benannten Diversitäts- und Digitalisierungsdiskurse in der praktischen Hochschullehre miteinander verknüpft werden können, wird im Folgenden am Beispiel der zwei Lehr-Lern-Projekte «Queers in Games» und «Diversity goes digital» ausgeführt. Zur Vorstellung und Diskussion der ausgewählten Good-Practice-Beispiele

erfolgt zunächst eine institutionelle Einordnung der Projekte an der TU Darmstadt sowie eine Verortung der jeweils im Fokus stehenden hochschuldidaktischen Handlungsebenen (Wildt 2002). Im Anschluss werden die jeweils grundlegenden konzeptionellen Überlegungen skizziert und zentrale didaktische Gestaltungsentscheidungen begründet. Zur Reflexion der Umsetzung der vorgestellten Konzepte werden die in der Praxis gesammelten Erfahrungen und die Ergebnisse begleitender Lehrveranstaltungsevaluationen skizziert. Abschliessend werden die aus der praktischen Umsetzung gewonnen Erkenntnisse gebündelt and als Praxisimpulse und Gestaltungsideen für eine differenzreflexive Medienbildung zur Diskussion gestellt.

2. «Queers in Games». Differenzreflexive Lernsituationen in GameOn-Workshops der ComputerStudienWerkstatt

Das Workshopkonzept mit dem Titel «Queers in Games. Spielen mit Differenzen» ist im Rahmen des Entwicklungsprojektes «ComputerStudienWerkstatt» des Arbeitsbereiches «Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik» an der TU Darmstadt entstanden und war Bestandteil der «GameOn»-Workshopreihe. Mit der entwickelten Workshopreihe wurde u. a. das Ziel verfolgt, gemeinsam mit Studierenden Bildungspotenziale digitaler Spiele (Fromme et al. 2008) zu identifizieren, zu diskutieren und zu bewerten. Digitale Spiele waren jeweils Thema entsprechender Veranstaltungen und eröffneten zugleich einen Zugang zu weiteren inhaltlichen Fragestellungen. (Lern-)Situationen sind hier als «raumzeitliche Einheiten» (Wildt 2002) bzw. methodische Arrangements zu verstehen, in denen verschiedene «(Inter-)Aktionen» (ebd.) eingebunden sind. Am Beispiel ausgewählter (Lern-)Situationen des Workshops wird im Folgenden diskutiert, welche (Bildungs-)Potenziale digitale Spiele als Zugang zu bzw. Thematisierung von vielfältigen sexuellen Orientierungen und Lebensweisen eröffnen und wie hierüber Normalitätsordnungen irritiert werden können.

2.1 Konzeptionelle Überlegungen und Ziele des Lehr-Lern-Projektes

Ein Ausgangspunkt des Projektes war der bildungspolitische Anspruch, dass sich Lehrpersonen «mit der von Digitalisierung und Mediatisierung gekennzeichneten Lebenswelt» (KMK 2017, 25; KMK 2021, 27) auseinandersetzen und bei der Gestaltung von Unterricht und Schule berücksichtigen. Da digitale Spiele und Spielkulturen eine zentrale Rolle in der Lebenswelt von Jugendlichen einnehmen (MPFS 2021), wurde mit der Konzeption der «GameOn»-Workshopreihe das Ziel verfolgt, Lehramtsstudierende für eine pädagogische Perspektive auf digitale Spiele zu sensibilisieren. Eine pädagogische Einschätzung von digitalen Spielen bzw. Computerspielen kann in Anlehnung an Fromme et al. (2008, 18) auf zwei Ebenen erfolgen: einer Analyse «der Interaktions- und Interfacestruktur» einerseits und der Betrachtung «der sozialen Interaktionsstruktur

im Umfeld des Spiels» anderseits. Im Fokus steht dabei nicht die Perspektive, digitale Spiele als Vermittlungsinstrumente bzw. als Serious Games (z. B. Ganguin und Hoblitz 2013; Gotto 2013; Pfannstiel et al. 2009) zu betrachten. In Abgrenzung von einem eher instrumentellen Verständnis werden digitale Spiele als Kultur- und Bildungsräume verstanden (z. B. Fromme et al. 2008; Fromme und Könitz 2014; Grell und Nuss 2010), die neue Erfahrungsräume und Anlässe zur sozialen Kommunikation und Interaktion bieten (Fromme und Könitz 2014, 3). Anknüpfend an Fromme et al. (2010, 55) geht es um die Frage, inwiefern «Unterhaltungsspiele zu Anlässen und Medien komplexer und reflexiver Lernprozesse (gemacht) werden können und insofern medienpädagogisch ernst genommen werden müssen». In Verbindung mit dem Thema Diverstiät widmete sich der Workshop «Queers in Games. Spielen mit Differenzen» dem Ziel, digitale Spiele und Spielkulturen mit Studierenden in den Blick zu nehmen und durch die Mediennutzung und Diskussion einen reflexiven Zugang zur Darstellung von vielfältigen Lebensweisen in Computerspielen zu ermöglichen und heteronormative Deutungsmuster zu hinterfragen. Lehramtsstudierenden sollte so eine differenzreflexive Auseinandersetzung mit der Inszenierung von (begrenzter) Vielfalt in Computerspielen und Spielgemeinschaften ermöglicht werden.

Empirisch fundierte Ansätze zur Gestaltung von Lernsituation mit einer entsprechenden inhaltlichen Fragestellung sind bisher nicht bekannt. Für die didaktische Planung und Auswahl entsprechender Spiele bietet jedoch das verhältnismässig junge Forschungsfeld der «Queer Game Studies» (Shaw 2017) interessante Erkenntnisse zur wissenschaftlichen Analyse von digitalen Spielen und Spielkulturen mit dem Fokus auf vielfältige sexuelle Orientierungen und Lebensweisen. Auf der Interaktions- und Interfacestruktur zeigt sich dabei zum einen, dass LGBTQ-Bezüge in unterschiedlichen Formen existieren (Shaw und Friesem 2016). Bezüge zu Facetten von Gender und Sexualität konnten Shaw und Friesem (2016) u. a. in Form von LGBTQ-Charakteren, spezifischen Interaktionen für Spieler:innen sowie Artefakten in Spielen identifizieren. Verhältnismässig wenig Spiele haben LGBTQ-Erzählungen im Zentrum des Spiels und ermöglichen es, das Leben und die Erfahrungen von LGBTQ-Personen kennenzulernen und zu explorieren. Zudem konnten Shaw und Friesem (2016) verschiedene Spielelemente mit Bezügen zu Homo- und Transphobie markieren. Mit Blick auf Diskurse digitaler Spielgemeinschaften sowie öffentliche Diskursen erscheinen die Themen Computerspiele, Queer und vielfältige sexuelle Lebensweisen kontrovers diskutiert zu werden. Entgegen einer Anerkennung vielfältiger Geschlechter und sexueller Orientierungen finden sich Shitstorms gegenüber sich als weiblich und/oder/auch queer identifizierenden Spieler:innen in den vergangenen Jahren.

Vor dem Hintergrund der skizzierten konzeptionellen Annahmen und Bezugspunkte wurden zur Bearbeitung dieser Zielstellungen für den Workshop unterschiedliche handlungs-, erfahrungs- und reflexionsorientierte (Lern-)Situationen gestaltet, die in zeitlich abgegrenzten Sessions in der ComputerStudienWerkstatt für die

Teilnehmenden zugänglich waren (siehe Tab. 1). Angeboten wurden Sessions zum «Freien Zocken» ausgewählter Spiele, zu Spielanalysen und gemeinschaftlichen Reflexionen sowie Diskussionsrunden zur Spielindustrie und -politik. Eine übergeordnete Fragestellung im Rahmen des Workshops war es, inwiefern binäre Geschlechterdarstellungen in digitalen Spielen stereotype Rollenbilder reproduzieren und so bei den Spielenden eine (Des-)Identifikation mit diesen provozieren.

<table>
<tr><th></th><th>Station 1
«Gone Home»</th><th>Station2
«Queer, EU & Games»</th><th>Station 3
«Bunte Auswahl»</th><th>Station 4
«Dragon Age»</th></tr>
<tr><td>14:25 Uhr</td><td colspan="4">Eröffnung & Intro</td></tr>
<tr><td>14:45 Uhr–
15:45 Uhr</td><td rowspan="2">Spiel und Analyse:
Sams Tagebuch-
einträge</td><td>Vortrag:
«Queer, EU & Games»</td><td rowspan="3">Freies Zocken an
(z. B. Coming Out
Simulator, Dys4ia)
(PC)</td><td>«Freies Zocken»
(PS4)</td></tr>
<tr><td>15:50 Uhr–
16:45 Uhr</td><td>Pause</td><td>Analyse:
Romanzen im Spiel</td></tr>
<tr><td>16:50 Uhr–
17:45 Uhr</td><td>«Freies Zocken»
(PS4)</td><td>Q & A:
«Queer, EU & Games»</td><td>«Freies Zocken»
(PS4)</td></tr>
<tr><td>17:55 Uhr</td><td colspan="4">Gemeinsame Diskussion & Outro</td></tr>
</table>

Tab. 1: Stationen und Zeitplan des Workshops.

Die didaktischen Gestaltungsentscheidungen zur Auswahl konkreter Spiele werden im Folgenden exemplarisch für zwei Sessions vorgestellt. Am Beispiel des Indie-Games «Coming Out Simulator» (2014) im Rahmen der Session «Freies Zocken» wird zunächst begründet, inwiefern eine handlungs- und reflexionsorientierte Auseinandersetzung einen potenziellen Perspektivwechsel und Reflexionen ermöglicht. Im zweiten Schritt wird begründet, inwiefern sich eine gemeinsame «Spielanalyse» des AAA-Titels «Dragon Age: Inquisition» (2014) eignet, um Möglichkeiten zur Sensibilisierung für die Differenzkategorie Heteronormativität zu eröffnen.

2.2 Didaktische Gestaltungsentscheidung zur Gestaltung von Lernsituationen mit digitalen Spielen

Das Spiel «Coming Out Simulator» ist als Browsergame unter einer Public-Domain-Lizenz verfügbar und war Bestandteil einer Workshopsession zum «Freien Zocken». Entwickelt wurde das Spiel von Nicky Case (2014) im Rahmen des «#Nar8 Game Jams» und es stellt hier ein exemplarisches Indie-Game dar. Das Spiel wird vom Entwickler selbst als Gesprächssimulator beschrieben und kann am ehesten dem Genre eines Text-Adventures zugeordnet werden (siehe Abb. 1). Für die Workshopsession wurde das Spiel ausgewählt, weil das Narrativ LGBTQ-bezogen ist und es in Anlehnung an Shaw und Friesem (2016) das Leben und die Erfahrungen von queeren Menschen zu erkunden

und nachvollziehen sucht. Das Spiel kann als «no-fun Game» (Ruberg 2015) beschrieben werden, indem homo- bzw. bisexuelle Lebensweisen in einer Weise erfahrbar werden, in denen nicht nur Spielspass, sondern auch Emotionen wie Traurigkeit oder Wut eine zentrale Rolle spielen. Dieser Bruch mit dem verbreiteten Leitprinzip, dass Spiele nur Spass machen sollten, eröffnet neue Möglichkeiten zur Gestaltung von Spielen (Ruberg 2015) und ermöglicht potenzielle Differenzerfahrungen (Grell und Nuss 2010).

Im Fokus des Spiels stehen Gespräche zwischen Nicky Case und seinen Eltern sowie seinem damaligen Freund, welche in unterschiedlichen Variationen nachgespielt werden können. Mit einem Spielumfang von etwa 20 Minuten war das Spiel auf mehreren Laptops in der ComputerStudienWerkstatt während des Workshops spielbar und die gesammelten Erfahrungen wurden zum Abschluss des Workshops gemeinsam diskutiert. Das Spiel dient uns in diesem Sinne im Rahmen der Session als spezifischen Erfahrungsraum sowie im Rahmen des gesamten Workshops als Bestandteil einer interaktiven Lernumgebung.

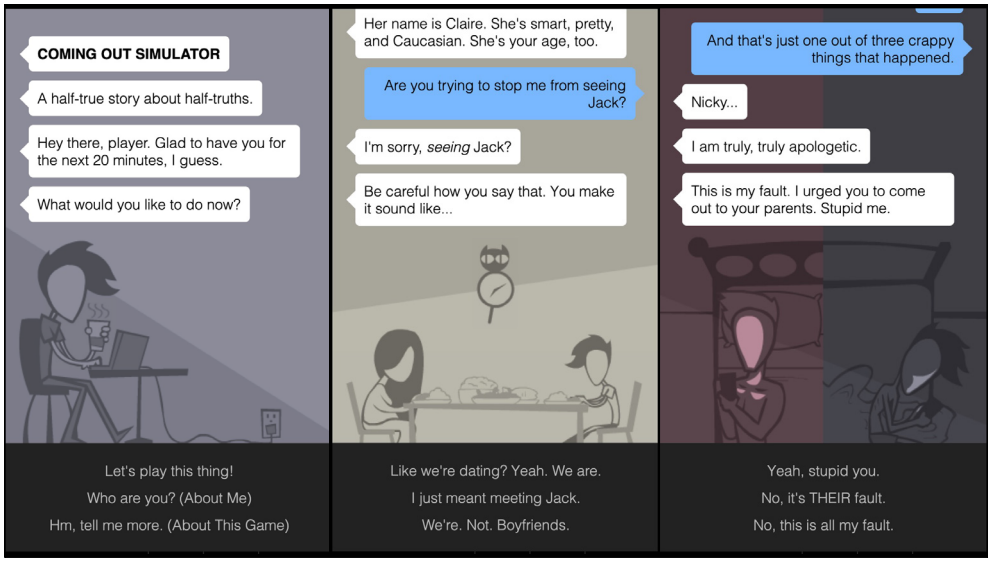


Abb. 1: Screenshots des «Coming Out Simulators» zum Spielbeginn (links), zum Dialog mit der Mutter (Mitte) und zum digitalen Austausch mit Jack (rechts).

Das Spiel bzw. das Spielen des «Coming Out Simulator» eröffnete über das Narrativ des «Coming Outs» aus unserer Perspektive einen interessanten Zugang zum Thema sexuelle Vielfalt bzw. zur Differenzkategorie Heteronormativität. Ein Coming-Out-Gespräch mit den eigenen Eltern zu führen, ist eine Situation, die heterosexuellen Personen nur begrenzt zugänglich ist, da diese die Norm repräsentieren, die sich selbst zumeist nicht als solche benennen muss. In der Rolle des bisexuellen Schülers Nicky Case die individuellen Erfahrungen einer queeren Person in unterschiedlichen Varianten nachspielen zu können, kann dahingehend potenziell neue Perspektiven eröffnen.

Über die gegebenen Interaktionsmöglichkeiten können die Spielenden interaktiv und explorativ Einfluss auf die Gesprächsgestaltung sowie die jeweiligen Konsequenzen nehmen. Entsprechende Interaktionen lassen sich hinsichtlich der grafischen Inszenierung in fünf Szenen unterscheiden:

Szene 1: Zu Beginn befindet sich die spielende Person in einem Dialog zwischen Nicky Case als Spielcharakter auf einer Metaebene über das Thema, den Entstehungskontext und die Bedienung des Spiels (Abb. 1)

Szene 2: In der Rolle von Nicky Case als Schüler schreibt die spielende Person Textnachrichten mit seinem Freund Jack und wird ermutigt, seine Eltern über seine bisexuelle Orientierung zu informieren.

Szene 3: Anknüpfend an den Dialog mit Jack übernimmt die spielende Person die Rolle von Nicky Case im Gespräch mit seiner Mutter zu seiner sexuellen Orientierung (Abb. 1). Die Gesprächssituation wird im Verlauf durch den von der Arbeit kommenden Vater erweitert.

Szene 4: Im Anschluss schreibt die spielende Person in der Rolle von Nicky Case seinem Freund Jack Textnachrichten über den ernüchternden Verlauf des Gespräches (Abb. 1).

Szene 5: Zum Abschluss befindet sich die spielende Person im Dialog mit Nicky Case in der Rolle als Spielentwickler. Auf einer Meta-Ebene widmen sich die Dialoge dem Wahrheitsgehalt der vorherigen Szenen und es erfolgt eine Einordnung der (potenziellen) Erlebnisse des Spielcharakters.

Potenzielle Schwierigkeiten, die sich für bi- und homosexuelle Personen im Alltag stellen können, werden aus der Perspektive des bisexuellen Schülers Nicky Case in den Szenen zwei bis vier erfahrbar. In der Interaktion mit dem Spielcharakter der Mutter wird die Frage von Nicky «Are you trying to stop me from seeing Jack?» beispielsweise nicht beantwortet, sondern mit den Formulierungen «I'm sorry, seeing Jack» und «Be careful how you say that. You may sound like …» auf sprachlicher Ebene problematisiert (Abb. 1). Der Bezug auf eine heterosexuelle Norm bleibt in dieser Aussage zunächst implizit. In der Rolle des Schülers Nicky Case kann dieser Kritik konfrontativ begegnet werden («Like we are dating? Yeah. We are.»), die Sprachkritik kann angenommen werden («I just meant seeing Jack.») oder es besteht die Möglichkeit, die implizite Botschaft zur potenziellen Homosexualität explizit zu verneinen («We're. Not. Boyfriends.»). In dem weiteren Verlauf des Gespräches wird in vielfältigen weiteren Aussagen der Mutter sowie des Vaters eine heteronormative Bezugsnorm klar erkennbar bis hin zu einer expliziten Ablehnung anderer sexueller Orientierungen. Diese Ablehnung äussert sich u. a. darin, dass der Spielcharakter in bestimmten Szenarien von seinem Vater geschlagen wird. Sowohl die Aussage der Spielcharaktere als auch das Durchdenken der Antworten können Differenzerfahrungen (Grell und Nuss 2010) und Momente der Irritation eröffnen: «Welches Verhalten legen mir die Figuren (Eltern) und

die Interaktionsmöglichkeiten nahe?», «Welche Norm wird hierüber diskursiv aktualisiert?», «Wie würde ich mich in dieser Situation verhalten?» waren potenzielle Fragestellungen zur Anregung von Reflexionen mit Studierenden.

In der skizzenhaft erfolgten Darstellung wird erkennbar, wie der «Coming Out Simulator» als ein «No Fun Game» (Ruberg 2015) für Herausforderungen sensibilisieren kann, die sich für bi-, homosexuelle, aber auch trans*geschlechtliche Personen im Zuge des Coming-out in der Familie stellen können. Über die Spielerfahrungen in den Sessions zum «Freien Zocken» hinaus werden die von den Spielenden gemachten Erfahrungen in einer abschliessenden Diskussionsrunde differenzreflexiv thematisiert, u. a. in Bezug auf das Identifikationspotenzial mit den Spielcharakteren und das Erleben eines «No Fun Games». Zur Anregung des gemeinsamen Reflektierens mit Studierenden hinsichtlich der übergeordneten Fragestellung zur Geschlechterdarstellung in digitalen Spielen bietet auch die vergleichende Diskussion der Inszenierungen von Nicky Case als bisexueller Schüler, der mit den heteronormativen Rahmenbedingungen konfrontiert und durch diese diskriminiert wird (Szenen 2, 3 und 4) und Nicky Case als selbstbestimmter bisexueller Spieleentwickler (Szenen 1 und 5) verschiedene Möglichkeiten.

Im Fokus der zweiten für diesen Beitrag exemplarisch ausgewählten Lernsituation der Session «Spielanalyse und -reflexion» stand das AAA Game «Dragon Age. The Inquisition». Entwickelt wurde das Spiel von dem Studio BioWare (2012); es ist für PC, PlayStation und Xbox verfügbar und wird von Electronic Arts vertrieben. Für die Workshopsession wurde das Spiel ausgewählt, weil es als kommerziell erfolgreiches und bekanntes Unterhaltungsspiel die Möglichkeit bietet, queere Charakter spielen zu können. Im Kontrast zum «Coming Out Simulator» geht es jedoch nicht darum, queere Lebensweisen und Erfahrungen nachvollziehen zu können, sondern der Fokus des Spiels liegt darauf – vereinfacht formuliert –, die Welt zu retten. Das Spiel kann dem Genre eines Action-Rollenspiels zugeordnet werden. Neben der individuellen optischen Gestaltung des Spielcharakters bieten sich für die spielende Person Interaktionsmöglichkeiten mit queeren Nicht-Spieler-Charakteren (engl. NPCs) sowie die Möglichkeit, hetero- und homosexuelle romantische Beziehungen zu spielen. Bedingt durch die Spieldauer von mehreren Stunden widmeten wir uns in einer Session zur «Spielanalyse und -reflexion» ausgewählten Szenen zur Inszenierung der «Romanzen» im Spiel, die in Form vielfältiger «Let's-Play-Videos» auf diversen Videoplattformen zur Verfügung stehen. Für den Workshop erschien es insbesondere interessant, in welcher Weise diese Beziehungen in Spielszenen und Interaktionsformaten mit NPCs inszeniert werden. Dafür erfolgte das Betrachten ausgewählter Videosequenzen in Tandems von Studierenden und eine gemeinsame Diskussion verschiedener Szenen mit allen Teilnehmenden wurde durchgeführt.

Das Spielelement einer «Romanze» kann als «Nebenquest» beschrieben werden, d. h. als optionale Aufgabe innerhalb des Spiels ohne relevanten Einfluss auf die Haupterzählung. Den Spielenden stehen je nach Wahl des eigenen Charakters, dessen Rasse

(Mensch, Elf, Zwerg, Qunari) und des ausgewählten Geschlechts (männlich, weiblich) unterschiedliche NPCs für romantische Beziehungen zur Verfügung. Der NPC Cullen, ein männlicher Mensch, steht beispielsweise für romantische Beziehen mit weiblichen Menschen und Elfen zur Verfügung. Der NPC Sera, eine weibliche Elfe ist hingegen nur für romantische Beziehungen mit weiblichen Spielcharakteren zugänglich. Für den Workshop erschien uns insbesondere die Inszenierung von romantischen Beziehungen mit dem NPC «Iron Bull», ein männlicher Qunari, interessant. Die Option für eine romantische Beziehung mit diesem NPC ist für alle Kombinationen von Rasse und Geschlecht möglich.

Abb. 2: Screenshots des Spiels «Dragon Age: Inquisition» zur Inszenierung des Spielcharakters (links) sowie der NPCs des eisernen Bullen und Cullen (jeweils links und rechts).

Interessant ist diese romantische Beziehung insbesondere hinsichtlich der Inszenierung der Beziehung zwischen dem Spielcharakter und dem NPC nach einer gemeinsamen Nacht (Abb. 2). Während der eiserne Bulle nackt auf einem Bett zu sehen ist, wird der Spielcharakter beim Anziehen gezeigt. Es beginnt ein Gespräch zwischen ihnen. Als spielende Person wird die Situation als Videosequenz eingeblendet und es besteht die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Antworten auf die Fragen des eisernen Bullen zu antworten. Allerdings wird diese Situation durch den männlichen NPC «Cullen», ein Berater des Spielcharakters, unterbrochen, indem er den Raum betritt (Abb. 2). Zudem betreten auch die zwei weiblichen NPCs «Cassandra» und «Josephine» als weitere Berater:innen die Räumlichkeiten des Spielcharakters und des eisernen Bullen, um über die nächste Mission zu sprechen. Während Cullen in den Videosequenzen seinen Blick vom eisernen Bullen abwendet, betrachten Cassandra und Josephine den eisernen Bullen und kommentieren diesen Anblick beim Betreten des Raumes wie folgt:

«Cullen: I am so sorry.
Josephine: I cannot move my legs.
(Cassandra betritt den Raum.)
Cassandra: Is something the matt – ah!
The Iron Bull: Oh, For Fuck's sake!
Cassandra: Do you see this?

Cullen:	No!
Cassandra:	So, I take it – …
The Iron Bull:	Actually, he's the one who's been taking it.
Cullen:	(Snorts.)
Cassandra:	I apologize for interrupting what I assume was a … momentary diversion?»

In vergleichender Betrachtung dieser Szene zwischen einem weiblichen und einem männlichen Spielcharakter zeigt sich unabhängig von der gewählten Rasse, dass sich in dieser Videosequenz des Spiels lediglich das Modell des gewählten Spielcharakters ändert sowie das Pronomen in der Aussage «Actually, he's the one who's been taking it». Bei einem weiblichen Spielcharakter lautet die Aussage entsprechend: «Actually, she's the one who's been taking it». Interessant an dieser Inszenierung sind die unterschiedlichen potenziellen Lesarten für eine gemeinsame Diskussion dieser Videoszenen und zur Thematisierung von Heteronormativität als scheinbare selbstverständliche Bezugsnorm: Warum schaut Cullen als männlicher Charakter nicht zum eisernen Bullen, die weiblichen Charaktere Josephine und Cassandra jedoch schon? Warum prustet Cullen nach der Aussage des eisernen Bullen? Inwiefern wird die Aussage vom eisernen Bullen als Referenz auf den Sex mit dem Spielcharakter verstanden und/oder als Referenz auf dessen sexuelle Orientierung? Die Orientierungsfragen zur Analyse der skizzierten Spielszene wurden vorab erstellt, um als konkrete Impulse im Rahmen des Workshops dienen zu können und die Sensibilität der Studierenden zu erhöhen und potenzielle Diskussionsanlässe zu bieten.

2.3 Lessons Learnend: Praxiserfahrungen und -reflexionen

Der Workshop mit dem Titel «Queers in Games. Spielen mit Differenzen» wurde erstmalig im Jahr 2018 im Rahmen der Queeren Woche an der TU Darmstadt in Kooperation mit dem Projekt «Schulpädagogik der Vielfalt» angeboten. Als optionales Veranstaltungsformat als Bestandteil verschiedener Seminare wurde der Workshop mit einer Veranstaltungsdauer von drei Stunden durchgängig von mindestens 20 Teilnehmenden besucht. Zur hochschuldidaktischen Reflexion des gestalteten Workshops, der einzelnen Lernsituationen sowie der ausgewählten Spiele erfolgte eine begleitende Evaluation durch (1.) eine Nachbesprechung des Workshops durch die Lehrenden, (2.) von den Studierenden ausgefüllte standardisierte Evaluationsbögen, sowie (3.) schriftliche Reflexionen von Studierenden im Rahmen begleitender Lehrveranstaltungen. Die so sichtbar gewordenen Erfahrungen aus der Perspektive der Teilnehmenden und der Lehrenden wurden mit dem Ziel dokumentiert, die getroffenen Gestaltungsentscheidungen hinterfragen zu können. Im Folgenden werden ausgewählte «Lessons Learned» skizziert, um konkrete Erfahrungen sichtbar zu machen und neue Handlungsoptionen zur differenzreflexiven Lehre mit und über digitale Spiele zu illustrieren.

Die Gesamteinschätzung des Workshops gemäss der ausgefüllten Evaluationsbögen durch die Teilnehmenden (n=13) fiel durchweg positiv aus. Für 12 von 13 Studierenden war die Veranstaltung gut strukturiert. Alle Personen stimmten der Aussage (eher) zu, dass der Workshop ihr Interesse am Thema «Queers in Games» gesteigert habe, und bewerteten das Format als geeignet, um über digitale Medien – hier über die Darstellung unterschiedlicher Geschlechterrollen in Computerspielen – diskutieren zu können. In der Gesamtbetrachtung bewerteten sechs Teilnehmende die Veranstaltung mit «sehr gut» und sieben Teilnehmende mit «gut».

Im Rahmen der offenen Antworten des Evaluationsbogens wurde u. a. das breite Spektrum an unterschiedlichen Spielen positiv hervorgehoben sowie die Möglichkeit, diese auszuprobieren. Exemplarische positive Aussagen der Teilnehmenden waren z. B. «Breites Spektrum an Spielen», «Auswahlmöglichkeiten der Aktivitäten/Spiele» sowie «Freies Zocken». Ebenfalls positiv hervorgehoben wurde das Thema des Workshops bzw. die Verknüpfung von digitalen Medien mit dem Thema vielfältiger Lebensweisen und der Inszenierung unterschiedlicher Geschlechterrollen in Computerspielen. Eine Person lobte beispielsweise «die Auseinandersetzung mit dem Thema ‹Queer›, die ich sonst vielleicht nicht gehabt hätte». Zugleich wird deutlich, dass die im Workshop gemachten Erfahrungen für die Teilnehmenden verschiedene Gelegenheiten zum Nachdenken und zur Reflexion eröffneten. Dies zeigt sich zum einen im Rahmen der offenen Kommentare des Evaluationsbogens, wie z. B.: «Die Veranstaltung war sehr interaktiv (im Sinne eines echten Workshops) und eröffnete die Möglichkeit des Nachdenkens wie auch des Ausprobierens».

Möglichkeiten des Nachdenkens und der gemeinsamen Reflexion wurden auch in der Nachbesprechung durch die Lehrenden diskutiert. Im Fokus stand die Spielanalyse von «Dragon Age. The Inquisition», um die eigenen Selbstverständlichkeitsvorstellungen zum Ordnungsprinzip der Heteronormativität bewusst zu machen. In der Diskussion zeigte sich beispielsweise, dass verschiedene Personen das Prusten von Cullen bei männlichen Spielcharakteren als Bezug auf die Homosexualität des Spielcharakters als überraschendes Element deuteten. Im Vergleich mit der Szene des weiblichen Charakters wurde jedoch nicht auf die Heterosexualität des Spielcharakters verwiesen, sondern lediglich auf den Umstand, dass die Spielcharaktere nach dem Sex gestört worden sind. In der Diskussion unterschiedlicher Lesarten der anwesenden Teilnehmenden des Workshops wurde die Chance gesehen, das Spektrum verschiedener Möglichkeiten sichtbar zu machen, und nicht nur die eigene Vorstellung als selbstverständlich zu betrachten.

Im Rahmen der weiterführenden schriftlichen Reflexionen von Studierenden wurden verschiedene Aspekte thematisiert. Ein Beitrag der Studierenden widmet sich dabei explizit den Erfahrungen mit dem Spiel «The Coming Out Simulator» und beschreibt, wie das Spielen für die Person einen temporären Perspektivwechsel ermöglicht:

> «In dem Workshop hatte ich nicht nur meine erste Auseinandersetzung mit dem Thema ‹Queers in Games›, sondern auch mit dem Thema ‹Queers› generell. Somit kann ich schon mal vorausschicken, dass ich die Themenidee hoch interessant finde, da ich mich sonst vielleicht nie bewusst damit auseinandergesetzt hätte. Besonders das Hineinversetzten in unmittelbar betroffene Personen empfand ich als schwierig und ich finde, dass das Medium Spiele hier einen großen Beitrag leisten kann. So spielte ich die Spiele ‹Tearoom› und den ‹Coming Out Simulator›, wobei ich mich vor allem bei letzterem in den bisexuellen Protagonisten gut hineinversetzen konnte. Das interaktive Moment, was man nur im Medium Videospiele vorfindet, trägt dazu enorm bei. Wenn ich in der Rolle des Protagonisten entscheiden muss, wie ich meiner Mutter und später meinem Vater erkläre, dass ich bisexuell bin, betreffen mich die ablehnenden und unverständlichen Reaktionen meiner Eltern unmittelbar selbst. Somit werden die Probleme dieser Personengruppen mir deutlicher.» (Auszug aus einem studentischen Reflexionsbeitrag, 2018)

Der studentische Reflexionsbeitrag kann an dieser Stelle als ein vorsichtig zu deutender empirischer Indikator dienen, dass eine handlungsorientierte und reflexive Auseinandersetzung mit digitalen Spielen dazu beitragen kann, für neue Perspektiven zu sensibilisieren. Die vorgestellten Aspekte haben zugleich eher illustrativen Charakter zur Veranschaulichung unserer Lessons Learned und erheben als praxisbezogene Evaluation nicht den Anspruch einer theoriegenerierenden Begleitforschung bzw. einer evidenzbasierten Praxis. Als Hochschullehrende waren die vorgestellten Lessons Learned jedoch eine positive Rückmeldung für uns und ein Anlass, das Projekt fortzusetzen sowie Erfahrungen zu teilen. Als potenzielle Handlungsoptionen zeigen sie, wie es mit der Kombination verschiedener Lernsituationen im Rahmen eines Workshops gelingen kann, den Teilnehmenden vielfältige Zugänge zum Thema «Queer» und Reflexionsanlässe zu eigenen Selbstverständlichkeiten in Bezug auf sexuelle Orientierungen und Lebensweisen durch digitale Spiele zu ermöglichen.

3. «DIVERSITY goes DIGITAL». Ein Lehrveranstaltungskonzept mit Erklärvideos

Das vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend im Rahmen der Programmlinie «Demokratie Leben» und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geförderte Projekt «Diversity goes Digital» verfolgte das übergeordnete Ziel, Demokratie durch differenzreflexive Medienbildung und Medienbildung in einer von Differenz geprägten demokratischen Gesellschaft zu unterstützen. In Kooperation von Lehrenden der TU Darmstadt (Derman Aygün und Florian C. Klenk) mit den Vereinen rope e.V. Darmstadt (Sven Rasch und Bernhard Unterholzner) und bsj e.V. Marburg (Susanne Kaiser) sowie der Illustratorin Ka Schmitz entwickelten Studierende des Lehramts in einem

zweisemestrigen Projektseminar Erklärvideos zu den interdependenten Differenzordnungen Heteronormativität, Rassismus, Klassismus und Ableismus. Die Erklärvideos fungierten als Grundlage zur Realisierung einer akkreditierten Fortbildung für Lehrpersonen, die dem phasenübergreifenden Transfer sowie der praxisorientierten Diskussion der Ergebnisse diente. Die realisierte Lehrkräftefortbildung ermöglichte es (angehenden) Lehrpersonen, ausgehend von den erstellten Erklärfilmen mit erfahrenen Lehrpersonen in einen Theorie und Praxis reflektierenden Dialog über die Bedeutung eines differenzreflexiven Medieneinsatzes in der Schule zu treten, um so die entwickelten Produkte an der schulischen Erfahrungsrealität zu ‹messen›. In Betrachtung der konzipierten Lehrveranstaltung mit dem Titel «Diversität im digitalen Zeitalter» wird im Folgenden dargestellt, wie es durch die Umsetzung eines handlungsorientierten medienpädagogischen Projektes gelingen kann, die Stärkung der Medien- und Diversity-Kompetenz produktorientiert zu unterstützen.

3.1 Konzeptionelle Überlegungen und Ziele des Lehr-Lern-Projektes

Ausgangslage für das Projekt stellt die Zunahme diffamierenden Sprechens im medialen Raum dar (Bünger und Czejkowska 2020), in welchem die insinuierte Differenz zur Dominanzgesellschaft (Attia et al. 2015) als Anlass für die Anfeindungen jener demokratischen Werteordnung fungiert, die von Lehrpersonen in den Prozessen der Erziehung und Bildung vermittelt werden soll – zu denken ist hier etwa an die Anti-Genderismus-Debatte, den erstarkenden Rechtspopulismus und anhaltenden Rassismus wie auch Antisemitismus (Mendel und Messerschmidt 2017). Vor diesem Hintergrund sollte das Projekt zum einen das Kennenlernen von neuen Formen des Medieneinsatzes und zum anderen die selbstständige Erstellung von differenzreflexiven Lehr- und Lernmaterialien in digitaler Form ermöglichen, um angehende Lehrende durch den sich hieran anschliessenden Austausch mit Lehrpersonen aus der zweiten und dritten Phase für die Widersprüche der heterogenen Schulwirklichkeit zu sensibilisieren. Im Sinne der Entwicklung von Gender- und Diversity-Kompetenz umfasste das Seminarkonzept insgesamt drei Ebenen – Wissen, Wollen und Können –, die in unterschiedlicher Form adressiert wurden. Ein zentraler didaktischer Ansatz war es, Studierenden des Lehramts an beruflichen Schulen und an Gymnasien eine produkt- und praxisorientierte Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Differenzordnungen im Kontext Schule zu ermöglichen, sodass diese lernen, sich (selbst-)kritisch mit analogen wie auch digitalen Doing-Difference-Prozessen im Zuge der Unterrichtsentwicklung auseinanderzusetzen und die Vielfalt an Lebensweisen in der Schulpraxis weder zu ignorieren noch zu stigmatisieren. Das Anliegen des Seminars war es hiernach, pädagogische Spannungsverhältnisse professionellen Handelns, die sich aus dem allgemeinen Bildungsanspruch und einer von institutioneller Diskriminierung geprägten Bildungslandschaft (Gomolla und Radtke 2009; Gasterstädt et al. 2020) ergeben, im Zuge der Erarbeitung

von Erklärvideos zu reflektieren – angesprochen wird damit etwa das Verhältnis von Kategorisierung und Dekategorisierung respektive Dramatisierung und Entdramatisierung von Differenz (Blasse et al. 2019).

Vor dem Hintergrund der formulierten Überlegungen und Zielstellungen werden im Folgenden die getroffenen didaktischen Entscheidungen zur Gestaltung der Lehrveranstaltung hinsichtlich der Medienwahl für die Erstellung von Erklärvideos, der Inhalte verschiedener Differenzkategorien sowie der Lehr-Lern-Organisation vorgestellt und begründet.

3.2 Didaktische Gestaltungsentscheidungen der Lehrveranstaltung

Der Fokus auf Erklärvideos in der *Medienwahl* ergibt sich daraus, dass diese, verstanden als *audiovisuelle Enzyklopädien* (Wolf 2015), Studierende dazu herausfordern, komplexe Sachverhalte in einer anschaulichen und prägnanten Weise aufzubereiten, ohne dabei die verhandelten Inhalte unterkomplex oder gar in verfälschter Weise darzustellen. Damit dieser pädagogische Spagat gelingt, müssen sich Studierende ähnliche Fragen stellen, wie sie es später als Lehrpersonen tun werden, wenn sie den Unterricht vorbereiten: *Wer vermittelt was, wie, wann und womit an wen und warum?* Die eigenständige Produktion von Erklärvideos entspricht damit dem Prinzip der *Didaktik in a nutshell.* Ferner kann der Rezeption sowie Produktion von Erklärvideos ein besonderes Lernpotenzial zugeschrieben werden, da die kooperative Entwicklung digitaler Produkte «eine intensive Auseinandersetzung mit der darzustellenden Thematik und deren didaktische Aufbereitung abverlangt […]. Empirische Studien verweisen auf positive Effekte durch das (gemeinschaftliche) Erstellen von Videoerklärungen sowohl für den Lernerfolg als beispielsweise auch für die Zufriedenheit, Motivation oder Autonomieerleben der Lernenden» (Findeisen et al. 2019, 17).

Zu den zentralen *Inhalten* der Lehrveranstaltung gehörte eine Auseinandersetzung mit den Differenzordnungen Heteronormativität, Ableismus, Klassismus und Rassismus sowie dem Paradigma Intersektionalität. Diese Schwerpunktsetzung fokussierte eine intensive Reflexion sozialer Differenzkategorien (Geschlecht, Sexualität, Herkunft, Befähigung etc.), die Einfluss auf die Teilhabe- und Bildungschancen von Menschen nehmen. Unter Orientierung an differenzreflexiven Perspektiven der (Fach-)Didaktik (Lücke 2016) soll im Zuge der kooperativen Videoerstellung bei den Studierenden ein Bewusstsein für folgende Analyseebenen evozieret werden:

a. Kategorienbewusstsein: Die Frage nach dem Was: «Ein Kategorienbewusstsein verfolgt die didaktische Aufgabe einer Förderung der Fähigkeit zu erkennen, mittels welcher Differenzkonzepte soziale Ungleichheiten hergestellt wurden» (Lücke 2016, 87) und werden. Dies impliziert ein Wissen darüber, wann es sich um einen ‹spielerischen Unterschied› (z. B. wer hat (nicht) angewachsene Ohrläppchen, wer ist in der Klasse Rechts- oder Linkshänder) und wann um einen Unterschied handelt, der

einen Unterschied macht (Kalpaka 2009), sprich, der die Lebens- und Bildungsbedingungen von Lernenden in (de-)priviligierender Weise beeinflusst respektive soziale Ungleichheit tradiert (z. B. Differenzordnungen wie Heteronormativität, Rassismus, Ableismus, Klassismus).

b. Ebenenbewusstsein: Die Frage nach dem Wo: «Ein Ebenenbewusstsein verfolgt die didaktische Aufgabe einer Förderung der Fähigkeit zu erkennen, an welchen gesellschaftlichen Orten von Herrschaft soziale Ungleichheiten in der Geschichte hergestellt wurden. Diese Ebenen sind […] die strukturellen Herrschaftsverhältnisse, die symbolischen Repräsentationen und die Identitätskonstruktionen. Ein so definiertes Ebenenbewusstsein fragt […] nach Orten und Herrschaftsebenen, an denen Ungleichheiten entstehen» (ebd., 87). Entlang von Makro-, Meso- und Mikroebene können Studierende anhand dieser Analyseebene für die Komplexität sozialer Ungleichheit sensibilisiert werden, um sowohl die situativen Möglichkeiten als auch strukturelle Grenzen der Intervention in Differenzordnungen pädagogisch ein- und abschätzen zu können (z. B. Welche methodischen Einflussmöglichkeiten habe ich als Lehrperson, um Differenzordnungen mit Lernenden zu reflektieren, wo werden meiner pädagogischen Einflussnahme durch die institutionelle Ebene, wie etwa der Schulkultur oder der Administration, Grenzen gesetzt?).
c. Konstruktionsbewusstsein: Die Frage nach dem Wie: In Ergänzung zu den beiden Analyseebenen des Geschichtsdidaktikers Martin Lücke (2016) wurde im Seminar in Anschluss an sozial-/dekonstruktivistische Theorien ein besonderer Fokus auf die Frage nach dem Wie der Konstruktion sozialer Differenzordnungen gelegt. Ein Konstruktionsbewusstsein verfolgt die didaktische Aufgabe einer Förderung der Fähigkeit, zu erkennen, mittels welcher sozialen Praktiken, diskursiver Strategien und institutioneller Arrangements Differenzordnungen in ihrer Gültigkeit (re-)produziert werden (z. B. Mit welchen sozialen Deutungsmustern begegnen Lehrpersonen LGBTIQ*-Jugendlichen? Wie figurieren sie Kinder mit Migrationsgeschichte? Welche Handlungsorientierungen respektive Doing-Difference-Prozesse sowie diskursiven Anrufungen werden über die entsprechenden Deutungsmuster im Schulalltag begünstigt?).
d. Funktionsbewusstsein: Die Frage nach dem Warum: Ein Funktionsbewusstsein verfolgt die didaktische Aufgabe einer Förderung der Fähigkeit, zu erkennen, zu welchem Zweck bestimmte Differenzordnungen an bestimmten Orten und zu bestimmten Zeiten relevant gesetzt wurden und werden. Hier wird die grundsätzliche Frage gestellt: Wer profitiert von interdependenten Differenzordnungen wie Heteronormativität, Rassismus, Klassismus und Ableismus? Für wen ergeben sich daraus strukturelle Vor- bzw. Nachteile? – z. B.: Welche Konsequenzen zeigen hegemoniale Geschlechternormen und natio-ethno-kulturelle Zugehörigkeitsordnungen in der Schule für welche Lehrenden und Lernenden? Welche Welt- und Selbstbilder können in Rekurs auf interdependente Differenzordnungen von wem gegenüber

welchen Lebensweisen behauptet werden? Welche Funktion erfüllen die unterschiedlichen Ordnungen im pädagogischen und gesellschaftlichen Kontext und wer kann sich hierüber sozial oder materiell gegenüber wen bereichern (z. B. Entlastung des schulpädagogischen Handelns von Lehrpersonen durch den komplexitätsreduzierenden Rekurs auf eindeutige Geschlechtervorstellungen oder sonderpädagogische Förderkategorien)?

Während das Ebenenbewusstsein ein vertikales Verständnis für die materialistischen und symbolischen Orte sozialer Ungleichheit entlang der Makro-, Meso- und Mikroebene umfasst, gilt es im Zuge der Entwicklung eines horizontales Kategorienbewusstseins, die spezifischen Unterschiede, aber auch intersektionalen Wechselwirkungen sowie strukturellen Gemeinsamkeiten von Differenzordnungen theoretisch und empirisch zu erkennen. Wie in Abbildung 3 ersichtlich wird, verlaufen die beiden letzten Analyseebenen gewissermassen quer zum vertikalen Ebenen- sowie zum horizontalen Kategorienbewusstsein, da soziale Ungleichheiten und Wertehierarchien, die über Differenzordnungen legitimiert werden, sich erst dann vollends als solche erschliessen, wenn beide Ebenen miteinander in Bezug gesetzt werden. Geschieht dies nicht, besteht die Gefahr, dass sich die Auseinandersetzung mit Differenz auf *toleranzpluralistische Integrationskonzepte* (Klaaper 2015) reduziert, hinter denen das Verhältnis von Norm und Abweichung implizit aufrechterhalten wird.

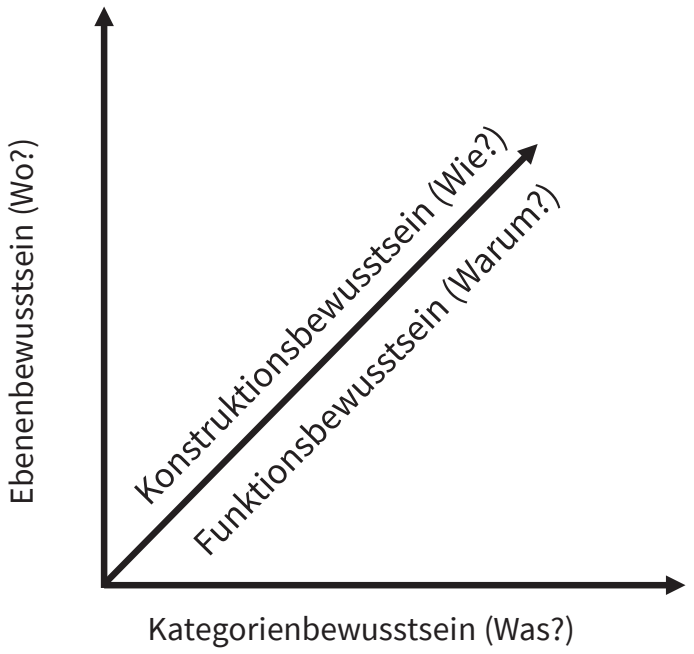


Abb. 3: Bewusstseinsebenen einer differenzreflexiven Didaktik (Eigene Darstellung).

Die *Lehr-Lern-Organisation* der Lehrveranstaltung umfasste mit dem Ziel einer Entwicklung von Gender- und Diversity-Kompetenz insgesamt drei Ebenen – Wissen, Wollen und Können –, die während der Entwicklung der Erklärvideos in unterschiedlicher Form adressiert wurden. Die erste Ebene des «Wollens» fokussiert die Entwicklung einer differenzreflexiven pädagogischen Haltung, die sich der eigenen von Differenzordnungen geprägten Situierung bewusst ist. Um eine solche Haltung zu evozieren, wurde zu Beginn des Seminars eine Positionierungsübung *(Blume der Macht)* durchgeführt, mit deren Unterstützung anonymisiert die sozialen Verortungen der Teilnehmenden anhand verschiedener Differenzkategorien (z. B. Geschlecht, Herkunft, Religion etc.) sichtbar gemacht wurden. Auf diese Weise konnten die Studierenden sich über die Homo-/Heterogenität innerhalb der Seminargruppe bezogen auf unterschiedliche Differenzkategorien (Elternschaft, Sexualität, Geschlecht, Alter, Religion etc.) bewusst werden und auf diese Weise mit der biografischen Relevanz von Differenzordnungen in Bildungskontexten in Kontakt treten – so wurde etwa sichtbar, dass im Seminar unterschiedliche sexuelle Orientierungen, Sprachen, Altersstufen, geopolitische sowie soziale Erfahrungen in Persona vertreten sind, wodurch Vorstellungen eines homogenen Lehrraums aufgebrochen und ein Bewusstsein für mögliche Machtasymmetrien im Seminarraum evoziert werden konnten. Die hierdurch angeregte (Selbst-)Reflexion der sozialen Situierung respektive der eigenen Involviertheit in Differenzordnungen als pädagogische Fachkraft diente zum einen dem Einstieg in die Thematik und zum anderen der Sensibilisierung der Studierenden für diskursive und interaktive Othering-Prozesse im Rahmen der Lehrveranstaltung.

Ergänzt wurde die Dimension des Wollens im Seminarverlauf durch Gruppengespräche mit den sogenannten «Lebenden Büchern», die in Kooperation mit den Vereinen rope e.V. und dem bsj e.V. aus Marburg realisiert wurden. Um einen biografischen Zugang zur Thematik zu bieten, der über die eigene Situierung hinausweist, wurde die Videoprodukterstellung durch sogenannte «Lebende Bücher», das sind ehrenamtliche Personen, die zu Gruppen gehören, die häufig von differenzbezogenen Vorurteilen, wie Rassismus, Ableismus, Klassismus und Heteronormativität, ge- und betroffen waren oder sind, unterstützt. Die Studierenden haben die Bücher ‹gelesen› und tauschten sich mit diesen über ihre biografischen (De-)Privilegierungserfahrungen in der Schule aus, um auf diese Weise stereotype Vorstellungen von Differenz sowie das Verhältnis von Norm und Abweichung dialogisch zu hinterfragen. Durch die Gespräche gelang es, ein konkretes Verständnis für die subjektive Relevanz von Differenzordnungen aus Perspektive jener Personen zu gewinnen, die in Teilen nicht zur Dominanzgesellschaft gehören, und dadurch einen lehrreichen Blick vom ‹Rand› in das zuweilen gewaltvolle Zentrum der Normalität zu gewähren.

Die zweite Ebene des «Wissens» fokussierte eine theoretisch fundierte und empirisch informierte Reflexion von Differenzordnungen. Da biografische Episoden immer auch subjektiv geprägt sind, galt es, die Erfahrungen der Studierenden und «Lebenden

Bücher» um theoretisches und empirisches Wissen der Sozial- und Erziehungswissenschaft zu erweitern. In gemeinsam geführten Kursbüchern zu jeder der vier Differenzordnungen und dem Paradigma Intersektionalität erarbeiteten die Studierenden anhand ausgewählter Texte für jedes der Themen eine wissenschaftliche Definition, die nach und nach in den Präsenzsitzungen geschärft und um evidenzbasierte Aussagen zum Kontext Schule erweitert wurde.

Die gruppenspezifische Auseinandersetzung mit den Differenzordnungen diente nicht nur einer inhaltlichen, sondern auch einer medialen Reflexion, indem die Studierenden existierende digitale Formate zu den genannten Differenzordnungen recherchierten, analysierten und auf diese Weise neben der Gender- und Diversity-Kompetenz auch ihre Medienkompetenz stärkten – u. a. durch die Analyse von digitalen Produkten zum Thema Inklusion und Vielfalt bezogen auf darin enthaltene Verdinglichungen von Differenz, die Sichtung von Darstellungsformen der und Kommentaren zur Vielfalt an Lebensweisen in sozialen Netzwerken (Facebook, TikTok, Instagram) bezüglich deren inkludierender/exkludierender Effekte und Barrieren, die Einschätzung der Aussagekraft digitaler Produkte (z. B. Youtube-Videos) bezüglich deren wissenschaftlicher Qualität (z. B. Quellenprüfung).

Die dritte Ebene des «Könnens» richtet das Augenmerk auf die Aneignung von (fach)methodischen und didaktischen Handlungsdispositionen, die zu einem wertschätzenden und differenzreflexiven Umgang mit vielfältigen, mehrdimensional situierten Lebensweisen in der Bildungspraxis beitragen sollen. Können bezeichnet eine Theorie-Praxis-reflektierende Analyseperspektive hinsichtlich pädagogischer Situationen, die sich in der Produktion der Erklärvideos manifestiert und durch die es möglich werden kann, (intersektionale) Konstruktionsprozesse von Differenz in der Praxis (ex post und in actu) zu erkennen und zu bearbeiten (Klenk 2019). Damit das erarbeitete Wissen nicht lediglich ein theoretisches bleibt, war es Aufgabe der Studierenden, die im Kursbuch erarbeiteten Definitionen, die Erfahrungen aus den Gesprächen mit den Lebenden Büchern sowie die über empirische Studien gesammelten Beispiele über das Wirken sozialer Differenzordnungen in der Schule in eine sogenannte «Lernlandkarte» (Meyer et al. 2018) zu überführen. Die Entwicklung einer Lernlandkarte diente der didaktischen Reduktion, bereitete die Videoproduktion vor und half den Studierenden, die bis dato schriftlich dokumentierten Inhalte für die Videoproduktion zu strukturieren, zu selektieren und zu visualisieren. Gemeinsam mit der Illustratorin Ka Schmitz absolvierten die Studierenden anschliessend einen zweitägigen Workshop, in dem Grundlagen des Storytellings (Textens) sowie der diversitätssensiblen Visualisierung vermittelt wurden. Anschliessend fand eine prozessbegleitende Erarbeitung der Storyboards sowie Grafiken für die Erklärvideos statt.

3.3 Lessons Learned: Praxiserfahrungen und -reflexion

Die Lehrveranstaltung des Projektes «Diversity goes Digital» wurde im Sommersemester 2020 an der TU Darmstadt angeboten und von 20 Studierenden besucht. Zur hochschuldidaktischen Reflexion und Dokumentation der gesamten Lehrveranstaltung und einzelner Lernsituationen erfolgte eine praxisbezogene Evaluation in zwei Formen: (1.) regelmässige Dokumentationen der Nachbesprechungen der Veranstaltungen durch die zwei beteiligten Lehrenden sowie (2.) eine Evaluation der Veranstaltung durch Studierende mithilfe standardisierter Evaluationsbögen der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle. Die so sichtbar gewordenen Erfahrungen aus der Perspektive der Teilnehmenden und der Lehrenden wurden mit dem Ziel dokumentiert, die getroffenen Gestaltungsentscheidungen hinterfragen zu können. Im Folgenden werden ausgewählte «Lessons Learned» skizziert, um konkrete Erfahrungen sichtbar zu machen und neue Handlungsoptionen einer differenzreflexiven Lehrveranstaltung mit und über Erklärvideos zu illustrieren.

In verschiedenen Nachbesprechungen wurde betont, dass der durch die Produktorientierung gegebene Zwang zur schriftlichen und visuellen Verdinglichung der Inhalte aus Perspektive der Lehrenden zu zahlreichen Lerngelegenheiten für Studierende führte, um die (Re-)Produktion und (potenzielle) Transformation sozialer Differenzordnungen im Zuge der Videoerarbeitung zu reflektieren. Dies zeigte sich im Zuge der Durchführung insbesondere in jenem Moment, als die Studierenden die Storyboards für die Erklärvideos sowie die dazugehörigen Illustrationen erstellten. So bestätigte sich der Eindruck, dass Studierende in diesem Zusammenhang erkennen konnten, dass sich Wissen, auch wenn sie es wollen, nicht ungebrochen in ein Können transferieren lässt, womit diese lernen konnten, die Grenzen des differenzreflexiven Handelns wahrzunehmen – z. B. das Verhältnis von Kategorisierung und Dekategorisierung von Differenz oder die eigene Involviertheit in die (Re-)Produktion von Differenzordnungen, die sich auf Ebene des Storyboards manifestierte. Bezogen auf die Lehrveranstaltung bedeutete dies, dass während der didaktischen Aufbereitung sowie der Erstellung der Videos theoretische Diversity- und Genderfragen anhand eines Produktes (Entwicklung von Erklärfilmen) konkret und hierüber in ihrer Komplexität anhand der erstellten Medien thematisier- und verhandelbar wurden. Gemeinsam mit den Studierenden und der Illustratorin Ka Schmitz wurden in diesem Zuge u. a. folgende Fragen diskutiert: Wie stelle ich eine schwarze Person in einem Video dar, ohne diese über ihr Erscheinungsbild selbst zu rassifizieren? Warum sind in meiner Storyline vorwiegend männliche Charaktere heldenhaft und weshalb ist das in der Gruppe niemandem aufgefallen? Warum werden die Lehrer:innen in meiner Story tendenziell als inkompetent dargestellt, nicht jedoch der einzige Lehrer? Wie kann ich die Vielfalt an Behinderungen und Befähigungen darstellen, ohne Vorurteile zu reproduzieren oder Ableismus primär auf körperliche Einschränkungen (z. B. Person im Rollstuhl) zu reduzieren? Wie kann ich die empirisch gut dokumentierten Diskriminierungserfahrungen von LGBTIQ*-Jugendlichen in

der Schule thematisieren und zugleich den theoretischen Anspruch auf Dekonstruktion von eindeutigen geschlechtlichen und sexuellen Identitäten in meinem Video berücksichtigen? Wie kann ich ein Bewusstsein für die Bedeutung der sozialen Herkunft in der Schule vermitteln und in diesem Zuge etwa die bürgerliche Erwartungshaltung von vielen Lehrpersonen anstelle der sozialen Herausforderungen von Jugendlichen mit geringen Kapitalsorten und materiellen Ressourcen problematisieren? Wie kann ich die Mehrdimensionalität von Intersektionalität veranschaulichen, ohne das Paradigma in den Videos auf additive Identitätsmerkmale auf der Mikroebene zu reduzieren oder das Video zu überfrachten? Wie kann Macht- und Herrschaftsverhältnisse im Video einholen von denen ich selbst profitiere (z. B. als Cis-Mann)? Und schliesslich: Wie kann ich der Komplexität der jeweiligen Differenzordnungen in einem fünfminütigen Video didaktisch gerecht werden?

Ob und inwiefern es den Studierenden gelungen ist, die skizzierten Spannungsverhältnisse in den Erklärfilmen produktiv zu bearbeiten, können Sie überprüfen, wenn Sie sich die Videos selbst anschauen. Alle Videos sind auf dem Youtube Kanal «Diversity goes Digital» sowie unter folgenden Links abrufbar:

- Was ist Intersektionalität?: https://youtu.be/UotzRIDWOkM
- Was ist Klassismus?: https://youtu.be/j2lvTrtCbPE
- Was ist Dis*Ability?: https://youtu.be/8cDCnc5Ndpc
- Was ist Heteronormativität?: https://youtu.be/dd0X6GPM8yQ
- Was ist Rassismus?: https://youtu.be/NTZlqJUsiKk
- Was ist Tans*?: https://youtu.be/5M9hwIGFRIQ

Aus der Perspektive der Studierenden zeigte sich in der Evaluation (n = 12), dass das Seminar ihr Interesse am Thema förderte (mw = 1,83), die Inhalte ihnen eine gute Mischung aus Wissensvermittlung und interaktiven Momenten anboten (mw = 1,5) und die Lehrveranstaltung insgesamt zur Erweiterung des Themenspektrums im Studiengang beigetragen hat (mw = 1,75). Im Rahmen der offenen Antworten wurde von den Studierenden die subjektive empfundene Bedeutung der Erklärvideos hervorgehoben, wie sich an folgenden Zitaten exemplarisch illustrieren lässt:

> «Das Erklärvideo, welches wir als eine Gruppe von Lehramtsstudenten entwickelten, wurde gut […] begleitet und unterstützt. Es war zwar sehr aufwendig, aber machte auch großen Spaß.»

> «In diesem Seminar ging es nicht darum, sich einem ‹Trend› anzuschließen! Man setzte sich hier auf einer wissenschaftlichen Ebene in intensiver Gruppenarbeit mit verschiedenen Differenzkategorien auseinander. Man wurde informiert, aufgeklärt und tauschte sich in Diskussionen über Fragen und Gedanken aus. Besonders gefallen hat mir, dass man am Ende des Seminars selbst ein Experte

über eine bestimmte Differenzkategorie wurde und auf das Endprodukt mit einem ‹Erklärvideo› kann jeder besonders stolz sein!» (Auszug aus einem studentischen Evaluationskommentar, 2020)

Die Studierenden gaben ferner an, dass ihnen an der Veranstaltung gefallen hat, «dass man sich gut kreativ miteinbringen kann», und dass «Arbeitsklima, die Thematik und die facettenreiche Gestaltung des Lerninhaltes» ihnen positiv aufgefallen sind. Analog zu den Lessons Learned des ersten Projektes haben die dokumentierten Praxiserfahrungen und Einschätzungen der Studierenden einen illustrativen Charakter und erheben nicht den Anspruch auf eine evidenzbasierte Praxis. Die vorgestellten Diskussionsfragen Studierender, die erstellten Produkte sowie der exemplarische Auszug aus einer offenen Antwort lassen erkennen, inwiefern eine handlungsorientierte und reflexive Auseinandersetzung mit der Erstellung von Erklärvideos im Rahmen der gesamten Lehrveranstaltung neue Handlungsoptionen für die Gestaltung differenzreflexiver Lehre bieten kann.

4. Fazit: Potenziale und Perspektiven

Die vorgestellten Projekte bieten exemplarische Konzepte und dokumentierte Praxiserfahrungen, wie Diversitäts- und Digitalisierungsdiskurse in der Gestaltung konkreter «Lernsituationen» bzw. «Lehr- und Lernveranstaltungen» produktiv miteinander verknüpft werden können. Eine entsprechende produktive Verknüpfung aktueller Heterogenitäts- und Digitalisierungsdiskurse im Kontext gesellschaftlicher Transformationsprozesse (GMK 2018; Heidkamp und Kergel 2019; Zorn et al. 2019) haben wir im Rahmen des Beitrages unter dem Arbeitsbegriff einer differenzreflexiven Medienbildung gefasst. Die Erprobung, gemeinsame Analyse und Reflexion digitaler Spiele mit Studierenden sowie die Angebote zur aktiven Medienarbeit in Form von geplanten und realisierten Erklärvideos zu Differenzordnungen wurden im Beitrag dafür fokussiert unter programmatisch-konzeptioneller Perspektive beschrieben. Für die bildungswissenschaftlichen Studienanteile in der Lehrkräftebildung können sie als neue Handlungsoptionen und praktische Anregungen für Hochschullehrende verstanden werden.

Diese Möglichkeiten lassen sich auch als Erweiterung der Methoden inklusiver Medienbildung (Schluchter 2019) verstehen und eröffnen Lehramtsstudierenden potenziell einen exemplarischen Zugang zu dem Handlungsfeld der «Teilhabe IN Medien» einer inklusiven Medienbildung (Zorn et al. 2019). Eine Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten differenzreflexiver bzw. diversitätssensibler Darstellungen und Inszenierungen von Menschen (Masuhr 2019) ist auch über die skizzierten Beispiele hinaus für weitere mediale Formate adaptierbar. Das grundlegende Ziel entsprechender Angebote ist die Erweiterung von Teilhabe- und Partizipationschancen in einem von Vielfalt und Digitalität geprägten schulischen Raum.

Wie anhand der beiden Projekte aufgezeigt, stehen nicht eine vermeintlich zielgruppendifferente Forderung und Förderung im Fokus einer differenzreflexiven Medienbildung, da solche selbst zur Etikettierung bestimmter Subjekte beitragen können. Vielmehr geht es um die Entwicklung eines *professionellen Bewusstseins* für die situative, institutionelle und strukturelle Involviertheit pädagogischer Fachkräfte in die Prozesse der Normalisierung, Hierarchisierung sowie Verwertung von *Differenz* – nicht nur, aber auch – *in Medien*, die es *reflexiv* einzuholen gilt, um sich dem in Schule virulenten Bildungsanspruch anzunähern. Da sich die Involviertheit pädagogischer Fachkräfte in präreflexiven *Othering- und Doing-Difference-Prozessen* manifestiert, über die Differenzordnungen wie Heteronormativität, Rassismus, Ableismus und Klassismus diskursiv und interaktiv (re-)produziert werden, ist es Ziel einer differenzreflexiven Medienbildung, (angehende) Lehrpersonen dafür zu sensibilisieren, wie diese im Zuge der Erstellung *von* Medien «Andere anders machen», um sie in der Auseinandersetzung *mit* Medien dafür zu sensibilisieren, wie sie «Unterschiede wahrnehmen und woran Unterscheidungen fest gemacht werden» (Messerschmidt 2015, 49). Der sich in beiden Projekten durch die Medien einstellende ‹Zwang› zur Konkretisierung kann (angehende) Lehrpersonen darin unterstützen, das genannte Spannungsverhältnis von (Ent-)Dramatisierung und (De-)Kategorisierung exemplarisch anhand konkreter didaktischer Materialien nachzuvollziehen und durch kollegiale Fallarbeit während des Studiums zu bearbeiten, ohne dass sie demselben pädagogischen Handlungsdruck ausgesetzt sein müssen, der ihnen im Vorbereitungsdienst und der Praxis begegnet.

Perspektivisch wird angestrebt, die vorgestellten Praxisprojekte über veranstaltungsbegleitende Evaluationen hinaus systematisch zu entwicklungs- und gestaltungsorientierten Forschungsprojekten (z. B. Tulodziecki et al. 2013) auszubauen. So können die bisher vorrangig als Praxiserfahrungen dokumentierten Lessons Learned durch empirisch abgesicherte Forschungsmethoden in ihrem Geltungsbereich erweitert werden. Entsprechende Erkenntnisse erscheinen insbesondere interessant, um weitere mediale Artikulations- und Reflexionsmöglichkeiten in medienpädagogischen und differenzreflexiven Praxisprojekten zu erproben und diese für weitere Handlungsfelder nutzbar zu machen.

Literatur

Attia, Iman, Swantje Köbsell, und Nivedita Prasa, Hrsg. 2015. *Dominanzkultur reloaded. Neue Texte zu gesellschaftlichen Machtverhältnissen und ihren Wechselwirkungen*. Bielefeld: transcript. https://doi.org/10.14361/9783839430613-026.

Blasse, Nina, Jürgen Budde, Christine Demmer, Julia Gasterstädt, Martin Heinrich, Anika Lübeck, Georg Rißler, u. a. 2019. «Zwischen De/Kategorisierung und De/Professionalisierung – Komplexe Spannungen professionellen Handelns in der schulischen Inklusion». QfI – Qualifizierung für Inklusion». *Online-Zeitschrift zur Forschung über Aus-, Fort- und Weiterbildung pädagogischer Fachkräfte* 1 (1).

Bünger, Carsten, und Agnieszka Czejkowska. 2020. «Political Correctness und pädagogische Kritik». In *Jahrbuch für Pädagogik 2018*, herausgegeben von Carsten Bünger und Agnieszka Czejkowska, 9–20.

Conrads, Judith. 2020. *Das Geschlecht bin ich. Vergeschlechtlichte Subjektwerdung Jugendlicher. Geschlecht und Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer VS.

Döbeli Honegger, Beat. 2017. *Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: hep.

Findeisen, Stefanie, Sebastian Horn, und Jürgen Seifried. 2019. «Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (Occasional Papers): 16–36. https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2019.10.01.X.

Fromme, Johannes, Ralf Biermann, und Alexander Unger 2010. «‹Serious Games› oder ‹taking games seriously›». In *Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven*, herausgegeben von Kai-Uwe Hugger und Markus Walber, 39–57. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92365-9_3.

Fromme, Johannes, Benjamin Jörissen, und Alexander Unger. 2008. «Bildungspotenziale digitaler Spiele und Spielkulturen». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 15 (Computerspiele und Videogames): 1–23. https://doi.org/10.21240/mpaed/15_16/2008.12.22.X.

Fromme, Johannes, und Christopher Könitz. 2014. «Bildungspotenziale von Computerspielen – Überlegungen zur Analyse und bildungstheoretischen Einschätzung eines hybriden Medienphänomens.» In *Perspektiven der Medienbildung*, herausgegeben von Winfried Marotzki und Norbert Meder, 235–286. Wiesbaden: Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-658-03529-7_11.

Ganguin, Sonja, und Anna Hoblitz. 2013. «Serious Games – Ernstes Spielen. Über das Problem Spielen, Lernen und Wissenstransfer.» In *Serious Games, Exergames, Exerlearning*, herausgegeben von Gundolf S. Freyermuth, Lisa Gotto und Fabian Wallenfels, 165–184. Bielefeld: transcript. https://doi.org/10.1515/transcript.9783839421666.165.

Gasterstädt, Julia, Anna Kistner, und Katja Adl-Amini. 2020. «Die Feststellung sonderpädagogischen Förderbedarfs als institutionelle Diskriminierung? Eine Analyse der schulgesetzlichen Regelungen». *Zeitschrift für Inklusion* 4. https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/551.

GMK, Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur. 2018. «Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten! Positionspapier der Fachgruppe Inklusive Medienbildung». https://www.gmk-net.de/2018/09/20/medienbildung-fuer-alle-medienbildung-inklusiv-gestalten/.

Gomolla, Mechtild, und Frank-Olaf Radtke. 2009. *Institutionelle Diskriminierung. Die Herstellung ethnischer Differenz in der Schule*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91577-7.

Gotto, Lisa. 2013. «Serious Games. Einleitung». In *Serious Games, Exergames, Exerlearning*, herausgegeben von Gundolf S. Freyermuth, Gundolf S., Lisa Gotto und Fabian Wallenfels, 139–144. Bielefeld: transcript. https://doi.org/10.1515/transcript.9783839421666.139.

Grell, Petra, und Oliver Nuss. 2010. «Jetzt brauch ich 'n Raketenwerfer – Differenzerfahrung und Irritation als Teil des Computerspielerlebens». In *Fokus Medienpädagogik – Aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder*, herausgegeben von Petra Bauer, Hannah Hoffmann, und Kerstin Mayrberger, 221–38. München: kopaed.

Gruber, Marie-Theres, Katharina Ogris, und Britta Breser, Hrsg. 2021. *Diversität im Kontext Hochschullehre*: Best Practice. Münster: Waxmann.

Hartmann, Jutta. 2013. «Bildung als kritisch-dekonstruktives Projekt – pädagogische Ansprüche und queere Einsprüche». In *Was ist und wozu betreiben wir Kritik in der Sozialen Arbeit. Disziplinäre und interdisziplinäre Diskurse*, herausgegeben von Bettina Hünersdorf und Jutta Hartmann, 253–78. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18962-8_14.

Heidkamp, Birte, und David Kergel. 2019. «Jenseits von Einschluss und Ausschluss – Gender- und Diversitätssensible Medienpädagogik im digitalen Zeitalter». In *Digital Diversity. Diversität und Bildung im digitalen Zeitalter*, herausgegeben von Holger Angenent, Birte Heidkamp, und David Kergel, 19–30. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7_2.

Hochschulforum Digitalisierung, Hrsg. 2021. *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke*. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8.

Kalpaka, Annita. 2009. «‹Hier wird Deutsch gesprochen› – Unterschiede, die einen Unterschied machen». In *Spurensicherung. Reflexion von Bildungsarbeit in der Einwanderungsgesellschaft*, herausgegeben von Gabi Elverich, Annita Kalpaka und Karin Reindlmeier, 263–297. UNRAST: Münster.

Klaaper, Christine M. 2015. «Vielfalt ist nicht genug! Heteronormativität als herrschafts- und machtkritisches Konzept zur Intervention in gesellschaftliche Ungleichheiten». In *Selbstbestimmung und Anerkennung sexueller und geschlechtlicher Vielfalt. Lebenswirklichkeiten, Forschungsergebnisse und Bildungsbausteine*, herausgegeben von Friederike Schmidt, Ann-Christin Schondelmayer, und Ute B. Schröder, 25–44. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-02252-5_2.

Klenk, Florian Cristobal. 2022. *Post-Heteronormativität und Schule. Soziale Deutungsmuster von Lehrkräften über vielfältige geschlechtliche und sexuelle Lebensweisen*. Bd. 13. Studien zu Differenz, Bildung und Kultur. Leverkusen: Barbara Budrich.

Klenk, Florian C. 2019. «Auf den Spuren einer gender- und differenzreflexiven Didaktik – nicht nur in der Informatik». In *Praxishandbuch Habitussensibilität und Diversität in der Hochschullehre*, herausgegeben von David Kergel und Birte Heidkamp, 195–251. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22400-4_11.

KMK, Kultusministerkonferenz. 2013. «Interkulturelle Bildung und Erziehung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz 1996/2013». https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_.

KMK, Kultusministerkonferenz. 2017. «Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz». https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf.

KMK, Kultusministerkonferenz. 2021. «Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz ‹Bildung in der digitalen Welt› (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09.12.2021)». https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf.

Krotz, Friedrich. 2014. «Einleitung: Projektübergreifende Konzepte und theoretische Bezüge der Untersuchung mediatisierter Welten». In *Die Mediatisierung sozialer Welten*, herausgegeben von Friedrich Krotz, Cathrin Despotović, und Merle-Marie Kruse, 7–32. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04077-2_1.

Lücke, Martin. 2016. «Diversität und Intersektionalität als Konzept der Geschichtsdidaktik»». In *Handbuch Praxis des Geschichtsunterrichts. Band I*, herausgegeben von Michele Barricelli und Martin Lücke, 136–46. Schwalbach/Ts: Wochenschau.

Masuhr, Lilian. 2019. «Möglichkeiten diversitätssensibler Kommunikation in den Medien». In *Handbuch Inklusion und Medienbildung*, herausgegeben von Ingo Bosse, Jan-René Schluchter, und Isabell Zorn, 263–71. Weinheim: Edition Beltz.

Mendel, Meron, und Astrid Messerschmidt. 2017. *Fragiler Konsens. Antisemitismuskritische Bildung in der Migrationsgesellschaft*. Frankfurt am Main, New York: Campus.

Messerschmidt, Astrid. 2015. «Über Verschiedenheit verfügen? Heterogenität und Diversity zwischen Effizienz und Kritik». In *Differenz, Diversität und Heterogenität in erziehungswissenschaftlichen Diskursen*, herausgegeben von Elke Kleinau und Barbara Rendtorff, 47–61. Leverkusen: Barbara Budrich. https://doi.org/10.2307/j.ctvdf0f80.6.

Meyer, Markus, Mariola Meyer, und Christian Jansen. 2018. *Unterrichten mit Lernlandkarten. Mit Online-Materialien*. Weinheim: Beltz.

MPFS. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. 2021. *JIM-Studie 2021. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12-19 Jähriger*. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2021/JIM-Studie_2021_barrierefrei.pdf.

Pfannstiel, Jochen, Volker Sänger, und Claudia Schmidt. 2009. «Game-Based Learning Im Bildungskontext Einer Hochschule. Ein Praxisbericht». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung* 15 (Computerspiele und Videogames): 1-21. https://doi.org/10.21240/mpaed/15_16/2009.04.07.X.

Prengel, Annedore. 2006. *Pädagogik der Vielfalt*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90159-6.

Ruberg, Bonnie. 2015. «No Fun: The Queer Potential of Video Games That Annoy, Anger, Disappoint, Sadden, and Hurt». *QED: A Journal in GLBTQ Worldmaking* 2 (2): 108–24. https://doi.org/10.14321/qed.2.2.0108.

Schluchter, Jan-René. 2019. «Methoden inklusiver Medienbildung». In *Handbuch Inklusion und Medienbildung*, herausgegeben von Ingo Bosse, Jan-René Schluchter, und Isabell Zorn, 198–206. Weinheim: Edition Beltz.

Shaw, Adrienne. 2017. «What's next?: The LGBTQ Video Game Archive»». *Critical Studies in Media Communication* 34 (1): 88–94. https://doi.org/10.1080/15295036.2016.1266683.

Shaw, Adrienne, und Elizaveta Friesem. 2016. «Where Is the Queerness in Games?: Types of Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender, and Queer Content in Digital Games». *International Journal of Communication* 10 (2016): 3877–89. https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/5449.

Tulodziecki, Gerhard, Silke Grafe, und Bardo Herzig. 2019. *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele*. 2. Auflage. Bad Heilbrunn: utb.

Wildt, Johannes. 2002. «Ein hochschuldidaktischer Blick auf Lehren und Lernen»». In *Neues Handbuch Hochschullehre*, herausgegeben von Brigitte Berendt, Hans-Peter Voss, und Johannes Wildt, 1–10. Bonn: Raabe.

Wolf, Karsten D. 2015. «Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung». In *Filmbildung im Wandel*, herausgegeben von Anja Hartung-Griemberg, Thomas Ballhausen, Christine Trültzsch-Wijnen, Alessandro Barberi, und Katharina Kaiser-Müller, 121–31. Wien: New academic press.

Wrana, Daniel. 2015. «Zur Analyse von Positionierungen in diskursiven Praktiken. Methodologische Reflexionen anhand von zwei Studien». In *Erziehungswissenschaftliche Diskursforschung. Empirische Analysen zu Bildungs- und Erziehungsverhältnissen. Interdisziplinäre Diskursforschung*, herausgegeben von Susanne Fegter, 123–41. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18738-9_6.

Zorn, Isabell, Jan-René Schluchter, und Ingo Bosse. 2019. «Theoretische Grundlagen inklusiver Medienbildung». In *Handbuch Inklusion und Medienbildung*, herausgegeben von Isabell Zorn, Jan-René Schluchter, und Ingo Bosse, 16–33. Weinheim: Edition Beltz.

Spiele

Coming Out Simulator. Nicky Case | @ncasenmare. Browser. 2014. Simulation. Public Domain // itch.io.

Dys4ia. Anna Anthropy. Microsoft Windows. 2012. Simulation. Public Domain // itch.io.

Dragon Age: Inquisition. BioWare. Electronic Arts. PlayStation 4, Xbox One, PlayStation 3, Xbox 360, Microsoft Windows. 2014. Rollenspiel

The Tearoom. Historical public bathroom simulator. Robert Yang. Microsoft Windows, Mac OS, Linux. 2017. Simulation 1.06. // itch.io.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Auf dem Weg zur skalierbaren Unterstützung des kollaborativen Schreibens in hochdiversen Fernlerngruppen

Marc Burchart[1]

[1] FernUniversität in Hagen

Zusammenfassung

Heutzutage besitzt das Lernen in Gruppen in einer virtuellen Umgebung eine hohe Relevanz, erst recht natürlich in der Fernlehre und während der andauernden Covid-19-Pandemie. Daher sind die Hochschulen bestrebt, Software-Werkzeuge für das gemeinsame Online-Lernen und zur Unterstützung einer grossen Anzahl von gleichzeitig arbeitenden Studierenden zu entwickeln. Dafür ist es wichtig, Informationen über den laufenden Prozess des kollaborativen Arbeitens zu sammeln, insbesondere Lern- bzw. Interaktionsdaten, also z. B. Daten, die zeigen, wie die Studierenden mit den anderen Gruppenmitgliedern interagieren und ob bzw. wie sie sich mit den Lehrenden austauschen. Diese erhobenen Daten werden dann mit Verfahren der Learning-Analytics mithilfe der Software-Werkzeuge untersucht und die Ergebnisse werden zur Unterstützung der Studierenden bzw. Lehrenden verwendet. In der vorliegenden Arbeit wird eine Architektur vorgeschlagen, die das Studieren im Bereich des kollaborativen Schreibens von Hunderten von Studierenden, eingeteilt in viele Gruppen, erleichtert. Sie nutzt die Synergie der Lernumgebung Moodle und des Online-Editors Etherpad Lite. In ihr lassen sich die erforderlichen Software-Werkzeuge leicht integrieren. Ein Prototyp der Architektur sowie erste grundlegende Methoden der Datenerfassung und Learning-Analytics wurden bereits entwickelt und in einem ersten Piloteinsatz mit ca. 300 Studierenden erfolgreich getestet. Die langfristige Ziel des Projekts besteht darin, das kollaborative Schreiben mittels eigenentwickelter Software in nahezu Echtzeit zu unterstützen.

Paving the Road Towards Supporting Scalable Collaborative Writing in High-Diversity Distance Learning Groups

Abstract

Nowadays, collaborative learning in a virtual environment is highly relevant, especially in distance education and during the ongoing Covid-19 pandemic. Therefore, higher education institutions are striving to develop software tools for collaborative online learning

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

and to support large numbers of students working simultaneously. For this purpose, it is important to collect information about the ongoing process of the collaborative work, especially learning and interaction data, e.g. how the students interact with the other group members and whether or how they exchange information with the teachers. These collected data are then analysed with methods of learning analytics with the help of the software tools and the results are used to support learners and teachers. In this paper, an architecture is proposed that enables collaborative writing by hundreds of students divided into many groups. It uses the synergy of the learning environment Moodle and the online editor Etherpad Lite. The needed software tools can be easily integrated into it. A prototype of the architecture and first required methods of data collection and learning analytics have already been developed and successfully tested in a first pilot usage with about 300 students. The long-term goal of this project is to support collaborative writing in near real time using self-developed software.

1. Einführung in das Forschungsthema

Die jüngsten Fortschritte der Informations- und Kommunikationstechnologien haben die Entwicklung der Hochschulbildung hin zum Fern- und Online-Lernen vorangetrieben (vgl. Crow und Dabars 2015). Der Fernunterricht im 21. Jahrhundert erfordert neue Fähigkeiten, die sowohl Studierende als auch Lehrende beherrschen müssen. Eine der wichtigsten dieser Fähigkeiten ist die Zusammenarbeit in virtuellen Teams (vgl. Binkley et al. 2012), insbesondere in Form des kollaborativen Schreibens. Dessen Beherrschung gilt in den MINT-Fächern als wichtige Fähigkeit und ist folglich ein wesentliches Lernziel in der universitären Hochschulbildung (vgl. Binkley et al. 2012; Marjan Laal, Mozhgan Laal, und Kermanshahi 2012).

In der Fernlehre nehmen an den Kursen oft Hunderte von Studierenden teil, wodurch die Lehrenden vor dem Problem stehen, ihnen eine geeignete Lernumgebung bereitzustellen. Aber auch die Formierung der Gruppen und ihre Unterstützung sind grosse Herausforderungen. Diese Aufgaben müssen möglichst automatisiert von der zugrunde liegenden Lernumgebung übernommen werden und das gemeinsame Schreiben muss als computerunterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL) erfolgen, unter Einsatz eines kollaborativen Online-Texteditors. Dabei müssen die eingesetzten Werkzeuge die Diversität der Gruppenmitglieder berücksichtigen.

Damit die Lernumgebung die o. g. Aufgaben übernehmen kann, wird eine Vielzahl an Daten benötigt, die besonders das Lern- und Interaktionsverhalten der Studierenden widerspiegeln, wie z. B. die Online-Zeiten der Studierenden, Zeiten der Inaktivität, das Scroll-Verhalten, das Verhalten im Chat, aber auch detaillierte Informationen über Textänderungen. Eine geeignete Online-Lernumgebung bietet die Möglichkeit, diese Daten zu erfassen und sie mithilfe von Methoden der Learning-Analytics auszuwerten. Die erhobenen Daten helfen u. a. dabei, Frühwarnsysteme (*early warning*

systems – EWS) zu entwickeln, die in der Lage sind, Lerngruppen zu identifizieren, die Gefahr laufen, an den gestellten Aufgaben zu scheitern. Ausserdem kann so der Lernfortschritt der Studierenden beobachtet werden.

In diesem Artikel wird die Forschungsfrage behandelt, wie man das kollaborative Schreiben in die betrachtete Lernumgebung geeignet einbindet und die genannten Daten für die benutzten Werkzeuge erhebt. Er stellt als Beitrag dazu einen Vorschlag für eine skalierbare Architektur zur Unterstützung des kollaborativen Schreibens und erste Ansätze für notwendige Methoden der Learning-Analytics vor. Es wird ein System entwickelt, das die Synergie von zwei bekannten Tools nutzt: der Lernumgebung *Moodle*[1] und des Online-Editors *Etherpad Lite*[2]. Die Architektur erlaubt es einer grossen Anzahl von Studierenden bzw. Studierendengruppen, gleichzeitig und parallel im integrierten Editor zu arbeiten. Darauf aufbauend sollen weitere Werkzeuge zur Unterstützung des kollaborativen Schreibens entwickelt werden. Der gewählte Ansatz gibt zudem die Möglichkeit der erweiterten Datensammlung und Datenanalyse für automatisierte Unterstützungsprozesse – sowohl innerhalb der *Moodle*-Umgebung als auch innerhalb des *Etherpad*-Editors. Die anfallenden Daten geben zusätzliche Informationen über das Lernen in der Gruppe und das Verhalten der einzelnen Gruppenmitglieder. Das implementierte System bietet einen Prototyp eines realisierten analytischen Dashboards mit ersten relevanten Informationen über die aktuellen Leistungen der Gruppen und ihre Aktivitäten. Auf diesen Prototypen soll in der weiteren Entwicklung aufgebaut werden. Damit können die Lehrenden die Gruppen von Studierenden identifizieren, die Gefahr laufen, an der gestellten Aufgabe zu scheitern.

Der folgende Abschnitt 2 stellt verwandte Arbeiten vor. Abschnitt 3 bespricht daraufhin die Anforderungen an die entwickelte Architektur. In Abschnitt 4 wird zunächst die Begründung für den Einsatz des Online-Editors *Etherpad Lite* gegeben und danach in Abschnitt 5 die Systemarchitektur dargestellt. Der nachfolgende Abschnitt 6 beschreibt die Art der durch die aktuelle Lösung erhobenen Daten zur Unterstützung der Studierenden bzw. Lehrenden, während Abschnitt 7 den Prototyp des entwickelten Lehrenden-Dashboards behandelt. In Abschnitt 8 wird von dem ersten Piloteinsatz der beschriebenen Architektur berichtet. Abschnitt 9 diskutiert die bisher erzielten Ergebnisse und in Abschnitt 10 wird ein Ausblick auf zukünftige Arbeiten gegeben.

1 Vgl. https://moodle.org/.
2 Vgl. https://github.com/ether/etherpad-lite.

2. Verwandte Arbeiten

Nach Storch 2005 wirken sich kollaborative Schreibaufgaben positiv auf die Textqualität aus und führen zu kürzeren, aber besseren Texten, und zwar in Bezug auf Aufgabenstellung, grammatikalische Genauigkeit und Komplexität. Aus Software-Sicht können Lehrende zu diesem Zweck Textverarbeitungsprogramme – wie Google Docs, Microsoft Office 365, Collabora, OnlyOffice und Etherpad Lite – oder Markup-Editoren – wie Overleaf oder CodiMD – verwenden, die alle die gleichzeitige Bearbeitung von Textdokumenten in Gruppen ermöglichen. Kollaborative Programmierumgebungen wie Visual Studio Live Share ermöglichen das Stellen ähnlicher Aufgaben im Bereich des gemeinsamen Schreibens von Programmen. Um die zugrunde liegenden Textdokumente konsistent zu halten, stützen sich die genannten Software-Lösungen auf einen zentralen Server. Dies ist z. B. bei Tapia et al. 2020 der Fall. Hier wird eine Microservice-Architektur für das kollaborative Schreiben mithilfe des o. g. Online-Editors Etherpad Lite entwickelt. Die Benutzenden erhalten jeweils eine eigene Etherpad-Instanz, die ihnen als Container mithilfe der Software Docker bereitgestellt wird. Den Zugriff darauf können sie mit anderen Benutzenden teilen.

Der Einsatz eines einzigen Servers stellt bei massenhafter gleichzeitiger Bearbeitung der Dokumente einen Engpass dar. In Bezug auf Google Docs weisen Ignat et al. 2015 auf untragbare Verzögerungen (> 10 Sekunden) bei der Synchronisierung von Dokumenten hin, die von mehr als zehn Benutzenden gleichzeitig bearbeitet werden. Ebenso wurde für ein gemeinsam bearbeitetes Dokument unter *Google Docs* zur Einhaltung einer akzeptierbaren Synchronisationszeit eine Grenze von 38 gleichzeitig und schnell schreibenden Nutzenden festgestellt. Für das kollaborative Schreiben in Kursen mit vielen Studierenden sind derartige Beschränkungen inakzeptabel. Robin und Romero 2018 schlagen deshalb vor, die Last auf verzögerungstolerante Peer-to-Peer-Netzwerke zu verteilen und die Dokumente optimistisch unter den beteiligten Peers zu replizieren. Aber auch durch komplexe Replikations- und Verbindungsstrategien konnte schon für fünf simulierte Peers, die 100 Ereignisse innerhalb von 40 Sekunden auslösen, die Verzögerung nicht unter 5,85 Sekunden gesenkt werden. Obwohl algorithmische Verbesserungen möglich scheinen (vgl. Attiya et al. 2021), ist der Wartungs- und Unterstützungsaufwand für das technische Personal und die Lehrenden im Vergleich zu einer zentralisierten Lösung sehr hoch.

Aus der Perspektive von Learning-Analytics und Data-Mining stellt sich zunächst die Frage nach der individuellen Leistung der Studierenden im Hinblick auf den Prozess und das Ergebnis des kollaborativen Schreibens. Ein Grossteil der Arbeiten in diesem Bereich zielt auf Massnahmen ab, die Studierenden auf Fehler aufmerksam zu machen: Zur Verbesserung der Schreibfähigkeiten werden korrespondierende Formulierungen (vgl. Shibani et al. 2017; Shibani 2017), konstruktives Feedback (vgl. Gibson et al. 2017; Shibani 2017; Shibani et al. 2017; Shibani, Knight, und Shum 2019) und formative automatisierte Schreibanweisungen (vgl. Allen, Jacovina, und

McNamara 2016; Roscoe und McNamara 2013) eingesetzt. Die in der Schreibanalytik angewandten Methoden reichen vom *Process-Mining* und Temporalanalysen bis hin zur Computerlinguistik, z. B. *Coh-Metrix* (vgl. Graesser et al. 2004; Perin und Lauterbach 2018). In Bezug auf den Schreibprozess werden Dokumentrevisionen verglichen und grafisch dargestellt, z. B. als Analyseinstrument für individuelle Revisionsaktivitäten mithilfe der Sequenzhomologieanalyse (vgl. Wininger 2014) oder als Revisionsgraphen (vgl. Shibani, Knight und Buckingham Shum 2018). In Southavilay et al. 2013 wurden Revisionskarten, Themenentwicklungsdiagramme und themenbasierte Kollaborationsnetzwerke eingesetzt, um kollaborative Schreibaktivitäten zu untersuchen. Dabei wurde *Google Docs* als Schreibumgebung verwendet, um Dokumentrevisionen und die Versionsgeschichte zu analysieren. Aufgrund der Beschränkung der *Google-Docs*-API konnten die einzelnen Änderungen des jeweiligen Dokuments allerdings nicht bestimmten Gruppenmitgliedern zugeordnet werden. Frühwarnsysteme (*EWS*) (vgl. Howard, Meehan, und Parnell 2018; Sharabiani et al. 2014; Aguiar et al. 2015; Arnold und Pistilli 2012) ermöglichen Lehrenden, rechtzeitig auf die individuellen Bedürfnisse der Studierenden einzugehen, und sollen die Zusammenarbeit der Studierenden unterstützen sowie ihr Gruppenbewusstsein durch die Wahrnehmung der Aktivitäten und Beiträge der anderen Gruppenmitglieder fördern (vgl. P. A. Kirschner, F. Kirschner und Janssen 2014; Gutwin, Greenberg und Roseman 1996).

Bei der Durchsicht der verwandten Arbeiten wurde deutlich, dass es beim kollaborativen Schreiben von Hunderten von Studierenden, eingeteilt in viele Gruppen, sowohl an geeigneten technischen Werkzeugen als auch an analytischen Unterstützungsinstrumenten für die Lehrenden fehlt, die diese Lernprozesse überwachen und steuern müssen. Nach aktuellem Kenntnisstand sind in der Literatur weder Lehrenden-Dashboards (vgl. Schwendimann et al. 2017) zur Darstellung von Gruppenaktivitäten noch Frühwarnsysteme zum kollaborativen Schreiben dokumentiert (vgl. Howard, Meehan und Parnell 2018; Sharabiani et al. 2014; Aguiar et al. 2015; Arnold und Pistilli 2012). Die Durchführung von Feldforschungen zum Thema der kollaborativen Schreibprozesse ist zudem eher auf der Ebene der getätigten Tastaturanschläge als auf der Basis von grobkörnigeren Überarbeitungen angesiedelt.

3. Anforderungen

Wie in Abschnitt 1 erwähnt, ist eine wesentliche Anforderung an die vorgeschlagene Architektur, dass das kollaborative Schreiben von Hunderten von Studierenden in vielen Gruppen sowohl durch geeignete technische Werkzeuge unterstützt als auch die Möglichkeit geboten wird, vielfältige analytische Unterstützungsinstrumente für die Lehrenden, die die Lernprozesse überwachen und steuern, einzusetzen. Dabei sollen u. a. die Metadaten der Interaktionen und des Lernens festgehalten werden, um sichtbar zu machen, wie die Gruppen interagieren.

Die hier beschriebene Architektur wurde für den Einsatz in einem Online-Kurs des Bachelor-Studiengangs Psychologie an der FernUniversität in Hagen entwickelt und dort eingesetzt. Gegenstand des Kurses ist die Erstellung von gemeinsamen Textdokumenten zum Lernen des wissenschaftlichen Schreibens. Dazu arbeiten Hunderte von Studierenden in Gruppen zu acht zusammen. Dies setzt eine hohe Skalierbarkeit sowie eine grosse Modularität der Architektur voraus, die durch zusätzliche eigenentwickelte oder externe Software erweitert werden soll. Erhobene Daten müssen aus Gründen des Datenschutzes im Besitz der Universität verbleiben. Zur Minimierung des Aufwands für die Studierenden soll das kollaborative Schreiben webbasiert über einen Online-Texteditor geschehen, sodass keine weitere Software installiert werden muss. Damit die gesamte Lernumgebung mit allen Ressourcen an einem einzigen Ort zentriert für die Studierenden zur Verfügung steht, sollen der Editor und die mit ihm erstellten Dokumente in das bestehende Lernmanagementsystem (LMS) der Hochschule bzw. des bearbeiteten Online-Kurses eingebettet werden. Für die automatisierte Unterstützung der Gruppen in Echtzeit sind niedrige Latenzen bei der Übertragung von Textänderungen besonders wichtig. Dafür sind zudem eine umfangreiche Datenerhebung, -speicherung und -verarbeitung erforderlich.

4. Werkzeuge für kollaboratives Schreiben

Eine der o. g. wesentlichen Anforderungen des entwickelten Systems ist es, skalierbar und modular das gemeinsame Schreiben einer grossen Anzahl von Studierendengruppen in der Fernlehre zu ermöglichen. Unterabschnitt 4.1 befasst sich deshalb mit der Auswahl eines geeigneten kollaborativen Online-Texteditors. In Unterabschnitt 4.2 wird danach die Notwendigkeit der Nutzung mehrerer Instanzen des gewählten Editors aufgezeigt, um die gewünschte hohe Skalierbarkeit zu erreichen.

4.1 Auswahl eines geeigneten kollaborativen Online-Editors

Zu Beginn der Entwicklung wurden die wichtigsten Anforderungen an den zu nutzenden kollaborativen Editor bestimmt. Dazu zählte insbesondere – wie in Abschnitt 2 erwähnt –, dass der Editor als Webanwendung zur Verfügung steht und somit in das bestehende Lernmanagementsystem eingebunden werden kann. Weiterhin wurde die Entscheidung getroffen, einen möglichst einfach zu bedienenden Schreibeditor (Textverarbeitungsprogramm) ohne Mark-up zu verwenden, um den Studierenden die ggf. notwendige Einarbeitung zu ersparen und so einen einfachen und schnellen Einstieg in die Dokumenterstellung zu ermöglichen. Aus diesen Gründen wurden nur die in Tabelle 1 aufgeführten Editoren untersucht. Die gestellten Anforderungen sind in der ersten Spalte aufgeführt. Da teilweise keine persönlichen Erfahrungen mit den Editoren vorlagen, sind die Ergebnisse der Tabelle aus den Webseiten der Anbieter extrahiert und zwangsläufig zum Teil subjektiv.

Alle untersuchten Editoren bieten als universell einsetzbare Werkzeuge keine speziellen Verfahren für Learning-Analytics an und erheben deshalb nur die benötigten Daten zum Schreibprozess. Daher waren die folgenden Anforderungen der vorgestellten Einsatzumgebung für die Auswahl entscheidend: freie Nutzbarkeit, open source, Datenautonomie sowie die einfache Möglichkeit der Erweiterung durch eigene, aber auch extern entwickelte Plug-ins. Aus diesen Gründen wurde der Online-Editor *Etherpad Lite*[3] ausgewählt. Er ist durch seine benutzerfreundliche Oberfläche für die Studierenden leicht zu bedienen. Im Editor hat jedes Mitglied jederzeit die Möglichkeit, den Bearbeitungsfortschritt und die historische Entwicklung des Dokuments zu sehen. Ausserdem stellt er jeder Studierendengruppe einen eigenen Chat zur Verfügung. Wie gefordert, können die Kernfunktionen von *Etherpad Lite* durch eine Vielzahl von frei verfügbaren, aber auch eigenentwickelten Plug-ins erweitert werden.

Anforderungen	Etherpad Lite	Google Docs	OnlyOffice	Collabora Online
frei nutzbar	ja	ja	≤ 20 simultane Verbindungen	≤ 20 simultane Verbindungen
open source	ja	nein	teilw. proprietäre Lizenzierung	ja
keine Limitierung bei vielen gleichzeitig Schreibenden	Parallelisierung notwendig	beschränkt	bei kostenpflichtiger Version	bei kostenpflichtiger Version
Datenautonomie	ja	nein	ja	ja
Erweiterung durch Plug-ins	ja	eingeschränkt	ja	eingeschränkt
grundlegende Workspace-Awareness	ja	ja	ja	ja
Integration in Moodle	ja	nein	ja	ja
nutzbare Datenerhebung	unzureichend	nein	unzureichend	unzureichend

Tab. 1: Vergleich ausgewählter Editoren

Etherpad Lite ist zwar für eine grosse Anzahl von gleichzeitig aktiven Benutzenden konzipiert, eine einzelne arbeitende Instanz des kollaboratives Editors ist jedoch im Worst Case nur für eine relativ kleine Anzahl ausreichend, d. h., durch eine grosse Anzahl von Benutzenden mit grosser Eingabetätigkeit wird sie u. U. überlastet. Diese Überlastung führt zu Leistungseinbussen in Form von inakzeptablen Verzögerungen bei der Synchronisierung der Darstellung von eingegebenen Textänderungen und erschwert den Einsatz der o. g. Analyseverfahren (siehe den folgenden Unterabschnitt

3 Vgl. https://github.com/ether/etherpad-lite.

4.2 und vgl. Dang und Ignat 2016). Daher wird offiziell die Verwendung des *Etherpad Scale Calculator*[4] empfohlen, der die minimale Anzahl von *Etherpad*-Instanzen für eine gegebene Anzahl von parallel arbeitenden Benutzenden bestimmt.

Dem Kalkulator nach benötigen zum Beispiel 200 Gruppen von jeweils vier aktiv schreibenden Studierenden (mit Eingaben von je 40 Wörtern pro Minute) zwei Instanzen. Da die vorgeschlagene Architektur allerdings darauf abzielt, Kurse mit Hunderten von Studierenden in einer realen Lernumgebung in Echtzeit zu unterstützen, ist es erforderlich, mehrere Etherpad-Instanzen parallel zu verwenden.

4.2 Etherpad-Lasttests

Der *Etherpad Scale Calculator* betrachtet, wie viele Nachrichten eine *Etherpad*-Instanz pro Sekunde verarbeiten kann, allerdings nicht die Verzögerungen, die bei der Verarbeitung im Server und bei der Ausgabe der Nachrichten zu den einzelnen Nutzenden auftreten können. Daher wurden mit einer eigenentwickelten Testsoftware Analysen durchgeführt, um die Abhängigkeit zwischen Last und resultierender Verzögerung (Latenz) zu ermitteln und somit die benötigte Anzahl an *Etherpad*-Instanzen zu bestimmen. Die Tests wurden komplett auf einem einzelnen leistungsfähigen Computer durchgeführt, ohne dass sich ein Erreichen seiner vollen Systemauslastung zeigte. Da die Tests nur für die Bestimmung der benötigten Anzahl von *Etherpad*-Instanzen eingesetzt wurden, konnten durch den Einsatz auf einem einzigen Server verfälschende Netzwerkverzögerungen vermieden werden, die in der realen Umgebung allerdings berücksichtig werden müssen. Folglich werden die dort auftretenden Verzögerungen eher höher ausfallen. Um die Validität der Tests zu gewährleisten, wurden als Ergänzung weitere Daten erfasst, wie z. B. die Anzahl der gesendeten und empfangenen Wörter.

Die Analyse lieferte die Daten für die folgende Abbildung 1. Die sich ergebenden Verzögerungszeiten sind in Abhängigkeit von der Anzahl der Gruppen mit jeweils acht Teilnehmenden dargestellt, was den Anwendungsfall eines realen Kurses in der untersuchten Einsatzumgebung (s. Abschnitt 3) wiedergibt.

Es wurde davon ausgegangen, dass im ungünstigsten Fall alle Gruppen mit einer einzigen *Etherpad*-Instanz arbeiten und dass die Nutzenden jeweils 60 Wörter pro Minute erzeugen, d. h. ein Wort pro Sekunde. Dies entspricht der Leistung einer schnellen Schreibkraft (vgl. Dhakal et al. 2018). Insgesamt wurden Tests mit bis zu 125 Gruppen durchgeführt. Da bereits bei zehn Gruppen hohe Verzögerungszeiten auftraten, wurde die Darstellung in der Abbildung auf zehn Gruppen begrenzt, um die einzelnen Ergebnisse besser beurteilen zu können. Dargestellt wird der Zusammenhang zwischen der maximalen Verzögerungszeit *wtt_max* und der durchschnittlichen Verzögerungszeit *wtt_avg*, also den Zeiten, die auftreten, bis die eingegebenen

4 Vgl. https://scale.etherpad.org/.

Wörter an alle anderen Mitglieder der jeweiligen Gruppe übertragen wurden. Auf der Client-Seite werden standardmässig alle Eingaben und Änderungen am Text in einem sogenannten *Changeset*[5] gesammelt, der in einer einzigen Nachricht an den Server gesendet wird, sobald der Server die zuvor gesendete Nachricht an den Client quittiert hat. Die durchschnittliche Wartezeit für die Quittierung *mtt_avg* ist in den oben dargestellten Verzögerungen enthalten.

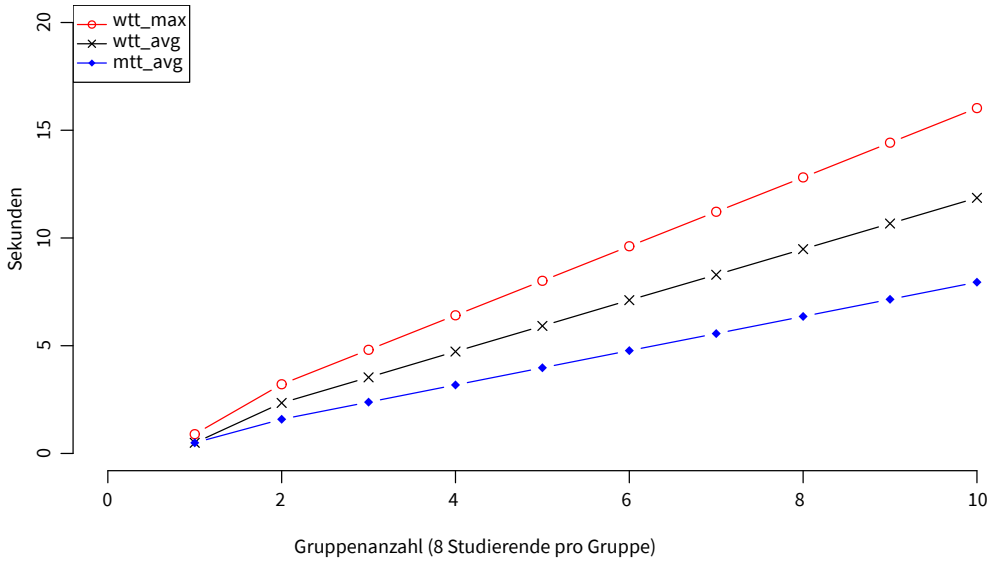


Abb. 1: Verzögerungszeiten in Abhängigkeit von der Anzahl der Gruppen.

Abb. 1 verdeutlicht, dass selbst bei fünf Gruppen, also insgesamt 40 Teilnehmenden, mit einer maximalen Verzögerung von etwa 8 Sekunden und einer durchschnittlichen Verzögerung von etwa 6 Sekunden gerechnet werden muss. Diese Zeiten liegen im unteren Bereich der bei der Verwendung von *Google Docs* ermittelten Verzögerungen, wie sie in Ignat et al. 2015 bereits für eine deutlich geringere Last angegeben sind. Die zugrunde liegende Ereignisschleife (*event loop*) der Node.js-Laufzeitumgebung, welche von der *Etherpad*-Software im Single-Thread-Modus verwendet wird, kann hierbei der Engpass sein (vgl. Zhu et al. 2015). Die Ergebnisse bestätigen das Resultat des oben erwähnten *Etherpad Scale Calculators*, der – wie erwähnt – für eine grosse Anzahl von Gruppen den Einsatz mehrerer Etherpad-Instanzen vorschlägt. Sie belegen die Notwendigkeit für eine skalierbare Architektur, gerade auch in Bezug auf die o. g. geplante Entwicklung von in Echtzeit unterstützenden Werkzeugen. Eine Realisierung mit mehreren Instanzen profitiert zudem von der zugrunde liegenden Multi-Core-Architektur moderner Server.

5 Vgl. https://github.com/ether/etherpad-lite/blob/develop/doc/api/changeset_library.md.

5. Systemarchitektur

In diesem Abschnitt wird die implementierte Systemarchitektur beschrieben, die das kollaborative Schreiben für eine grosse Anzahl von Studierendengruppen in der universitären Fernlehre ermöglichen soll. Sie zielt besonders darauf ab, die Anforderung aus Abschnitt 3 und 4 zu erfüllen, d. h., skalierbar mehrere Etherpad-Instanzen zu betreiben. Wie in Abbildung 2 dargestellt, besteht die Architektur aus zwei zentralen Teilsystemen: dem Lernmanagementsystem (LMS) und einer Umgebung für das kollaborative Schreiben (*collaborative writing environment* – CWE).

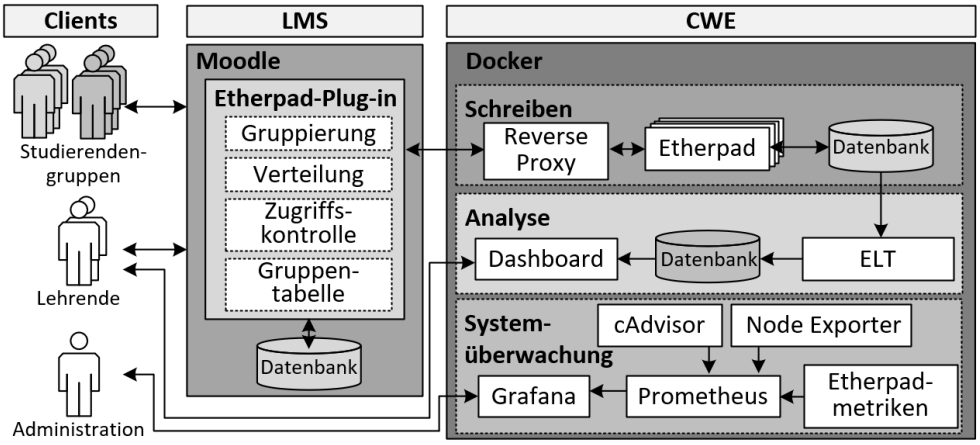


Abb. 2: Aktuelle Systemarchitektur.

Jedes Teilsystem ist dabei auf einem separaten Server installiert, um sicherzustellen, dass die Funktionalität des LMS nicht durch die erhöhten Systemanforderungen des CWE beeinträchtigt wird et vice versa. Das LMS und das CWE kommunizieren mithilfe eines gesicherten HTTPS-Kanals über das Internet miteinander. Gleiches gilt auch für die Kommunikation der beteiligten Studierenden (*clients*) mit den einzelnen Instanzen.

Als LMS wird in dieser Arbeit – wie oben erwähnt – Moodle verwendet, das in erster Linie zur Strukturierung von Lernaktivitäten und Lernquellen für die Studierendengruppen im Online-Kurs verwendet wird. Innerhalb dieses Kurses werden zudem die Studierenden durch die Lehrenden über die in Moodle integrierten Gruppenfunktionalitäten in vordefinierte Gruppen eingeteilt.

Das CWE-System nutzt die *Docker*-Technologie[6], um mehrere *Etherpad*-Instanzen – zusammen mit den zusätzlichen Kommunikations-, Datenerfassungs-, Analyse- und Beobachtungsfunktionalitäten – modular zu betreiben. Die dabei genutzte Aufspaltung in Container erlaubt eine stärkere Skalierbarkeit und bessere Wartbarkeit als bei einer monolithischen Softwarearchitektur. Alle Teilsysteme sind für die Lehrenden bzw. die Administration zugänglich, um die notwendigen Analysen durchführen

6 Vgl. https://www.docker.com/.

zu können, Wartungsarbeiten vorzunehmen oder eventuelle Probleme im System zu lösen. Die Teilsysteme und ihre Komponenten werden in den folgenden Unterabschnitten genauer beschrieben.

5.1 Lernmanagementsystem (LMS)

Studierende einer Gruppe erhalten Zugriff auf ein gemeinsames Textdokument (*pad*), das von *Etherpad Lite* bereitgestellt wird. Ein bestehendes *Moodle Activity Plug-in*[7] namens *mod_etherpad* wurde integriert und weiterentwickelt, um die – in Abschnitt 3 genannten – speziellen Anforderungen zu erfüllen. Dazu wurde das Plug-in um folgende Komponenten erweitert:

- *Gruppierung:* Die Zuordnung der Studierenden zu den Lerngruppen erfolgt durch die Lehrenden mithilfe von *Moodle*. Dabei können sogenannte Gruppierungen oder *Moodle-Gruppen*, d. h. Auswahlen und Kombinationen aus mehreren Studierendengruppen, definiert werden. Das Plug-in erlaubt es, eine dieser Gruppierungen für jede gestellte kollaborative Schreibaufgabe auszuwählen. Es stellt dann automatisch jeder Gruppe der Gruppierung ein eigenes Arbeitsdokument, ein sog. *Pad*, für die jeweilige Aufgabe zur Verfügung.
- *Verteilung:* Das für die vorliegende Arbeit erweiterte *Etherpad*-Plug-in verteilt die Gruppen statisch möglichst gleichmässig auf die *Etherpad*-Instanzen.
- *Zugriffskontrolle:* Die Studierenden erhalten innerhalb von *Moodle* Zugriff auf den eingebetteten *Etherpad*-Editor und das der Aufgabe jeweils zugeordnete Dokument. Durch die Aufteilung der Gruppenaktivitäten auf mehrere *Etherpad*-Instanzen, die sich auf dem CWE-Server befinden, haben nur die Gruppenmitglieder exklusiven Zugriff auf ihr Pad. Daher musste in der entwickelten Software die automatische Anmeldung der Benutzenden angepasst werden.
- *Gruppentabelle:* Die für die Lehrenden realisierte *Gruppentabelle* enthält Verknüpfungen (*links*), die es ihnen ermöglichen, über *Etherpad Lite* sicher auf die jeweiligen Arbeitsdokumente, die Pads, zuzugreifen. Die Tabelle enthält auch die notwendigen gruppenbezogenen Informationen über alle Gruppen und ihre Pads (z. B. Gruppen-ID, Gruppenname, erster Zugriff, letzte Änderung, *Etherpad*-Gruppen-ID, *Etherpad*-Instanz, Studierendennamen usw.).

5.2 Kollaborative Schreibumgebung (CWE)

Die kollaborative Schreibumgebung besteht aus drei Kernkomponenten:

- *Schreiben:* Diese Komponente stellt jeder Gruppe *Etherpad Lite* für das kollaborative Schreiben als gemeinsamen Texteditor zur Verfügung – einschliesslich der Sammlung von Rohdaten.

7 Vgl. https://moodle.org/plugins/mod_etherpadlite.

- *Analyse:* Diese Komponente dient zur Analyse der gewonnenen Daten und zur Visualisierung von gruppenspezifischen Kennzahlen.
- *Systemüberwachung:* Hierbei handelt es sich um eine Administrationskomponente zur Überwachung der Systemressourcen (*monitoring*).

Jede dieser Kernkomponenten besteht aus mehreren Unterkomponenten, die jeweils spezifische Funktionalitäten für den gesamten Schreib-/Analyseprozess bereitstellen. Sie sind mittels der o. g. *Docker*-Technologie als Container implementiert. Die durch *Docker* garantierte Container-Isolation bietet dem System die erforderliche Modularität und Zuverlässigkeit sowie eine bessere Wartbarkeit. Wie verlangt, kann das gesamte Kernsystem leicht erweitert und den spezifischen Anforderungen entsprechend skaliert werden.

Die Komponente *Schreiben* stellt die Kernfunktionalität des CWE bereit. Sie bietet den Gruppen von Studierenden die jeweilige *Etherpad*-Arbeitsumgebung und sammelt die Rohdaten über die Nutzung dieser Komponente. Die Herausforderung für das CWE-System ist die Skalierung mit einer wachsenden Anzahl von Studierendengruppen. Dazu enthält die Komponente Schreiben die folgenden Unterkomponenten:

- *Reverse Proxy:* Diese Unterkomponente – realisiert durch die Software *Nginx*[8] – ist für das Routing der *Moodle*-Plug-in-Anfragen zur entsprechenden *Etherpad*-Instanz jeder Gruppe verantwortlich.
- *Etherpad:* Die Unterkomponente besteht aus mehreren Docker-Containern, die identische Installationen des kollaborativen Online-Editors *Etherpad Lite* enthalten. Dazu wird das offizielle *Etherpad*-Image[9] verwendet, das um benötigte Plug-ins und um ein selbstentwickeltes Tracking-Plug-in erweitert wurde (siehe Abschnitt 6).
- *Datenbank:* Diese Unterkomponente stellt eine von allen Etherpad-Instanzen gemeinsam genutzte Datenbank bereit, die mithilfe der *PostgreSQL-Software*[10] implementiert wurde.

Die *Analyse-Komponente* ist für die Speicherung der übertragenen Rohdaten der *Etherpad*-Nutzung, ihre Analyse und die Weitergabe der Ergebnisse an die Lehrenden verantwortlich. Die Komponente besteht aus drei Unterkomponenten:

- *Extrahieren, Laden, Transformieren (ELT):* Diese Unterkomponente übernimmt die Aufgabe des ELT-Prozesses (vgl. Gour Vishal et al. 2010), der für das Extrahieren der Informationen aus der Datenbank der Schreibkomponente, das Laden der Daten in die Analytikdatenbank und deren Vorverarbeitung (Transformation)

8 Vgl. https://www.nginx.com/.
9 Vgl. https://github.com/ether/etherpad-lite.
10 Vgl. https://www.postgresql.org/.

verantwortlich ist, die vor der Durchführung der Analyse erforderlich ist. Sie kombiniert mehrere technische Lösungen: Für das Extrahieren und Laden der Daten wurde die Technologie *Pipelinewise*[11] verwendet, die auf der Software *Singer.io*[12] aufbaut. Der gesamte Prozess ist so realisiert, dass er einmal pro Tag ausgeführt wird; das Design ermöglicht es jedoch, diesen Prozess bei Bedarf auch häufiger ausführen zu lassen.

- *Datenbank:* Die relationale PostgreSQL-Datenbank speichert sowohl die übertragenen Rohdaten als auch deren vorverarbeitete Version (s. o.). Sie ist für die Beschleunigung der folgenden Analyse optimiert.
- *Analyse-Dashboard:* Diese Unterkomponente wird zur Präsentation der Ergebnisse für die Lehrenden verwendet. Sie extrahiert die Daten aus der Analysedatenbank und führt die Berechnungen sowie die Modellierungen durch. Sie basiert auf den *Technologien R*[13] und *Shiny*[14]. Das Dashboard steht den Lehrenden über einen gesicherten Zugang zur Verfügung, der durch den sog. Shiny-Proxy-Server[15] bereitgestellt wird.

Die letzte Komponente des CWE-Systems ist die *System-Überwachung* (*monitoring*), die zur Überwachung und Aufzeichnung des Verbrauchs an Computerressourcen dient, um systemweite Engpässe bei der Speichernutzung, der CPU-Zeit, der Netzwerkauslastung usw. zu erkennen. Das System benachrichtigt die Administration des CWE-Systems sofort über erkannte Engpässe, um ihr eine schnelle Unterstützung und Lösung bei solchen Vorfällen zu ermöglichen. Sie bietet der Administration auch einen Überblick über die Anzahl der momentan aktiven Studierenden auf jeder *Etherpad*-Instanz. Darüber hinaus sammelt es die langfristigen Auslastungsdaten für die weitere Analyse und Planung. Die Komponente besteht aus zwei Unterkomponenten:

- *Prometheus:* Diese Unterkomponente bietet einen sog. *Daemon* zur Aufzeichnung und Ausgabe von Echtzeitwarnungen über Systemressourcen und deren Verbrauch. Es sammelt statistische Daten (Metriken) über die Etherpad-Instanzen mithilfe des Prometheus-Plug-ins[16], über die Docker-Container und deren Ressourcenverbrauch mithilfe der *cAdvisor-Software*[17] sowie über das Host-System mit *Node Exporter*[18].

11 Vgl. https://github.com/transferwise/pipelinewise.
12 Vgl. https://www.singer.io.
13 Vgl. https://www.r-project.org.
14 Vgl. https://shiny.rstudio.com.
15 Vgl. https://www.shinyproxy.io.
16 Vgl. https://www.npmjs.com/package/ep_prometheus.
17 Vgl. https://github.com/google/cadvisor.
18 Vgl. https://github.com/prometheus/node_exporter.

– *Grafana:* Dies ist ein Administrations-Dashboard für die von Prometheus gesammelten Langzeitstatistiken. Der Zugriff auf das Dashboard ist über einen SSH-Tunnel auf die Systemadministration beschränkt.

6. Datenerfassung und -verarbeitung

Die Erfassung und Verarbeitung der Daten aus den Systemkomponenten stellen wesentliche Anforderungen an die Architektur dar (siehe Abschnitt 3). Diese Daten werden einerseits für die Unterstützung bei der Einteilung der Studierenden in Gruppen und der Gruppen beim kollaborativen Schreiben benötigt. Andererseits ermöglichen sie die Entwicklung von Warnsystemen, die Lerngruppen identifizieren können, die Gefahr laufen, an den gestellten Aufgaben zu scheitern. Wichtig hierbei ist, dass die im CWE anfallenden Daten nur mit randomisierten Pseudonymen (Author-ID) der Studierenden gespeichert werden, sodass die Forschenden selbst keinen Zugriff auf personenspezifische Daten (bis auf die Vornamen der Studierenden innerhalb des Chats) haben. Da die Frühwarnsysteme (EWS) ggf. den Lehrenden die Möglichkeit der Kontaktaufnahme zu gefährdeten Gruppen bzw. Gruppenmitgliedern bieten müssen, wird eine Zuweisung zwischen *Moodle*-Konto und Author-ID gespeichert. Auf personenbezogenen Daten haben die Forschenden dabei keinen Zugriff, die Lehrenden nur einen indirekten über das EWS.

Etherpad Lite erfasst standardmässig die Änderungen, die die Studierenden an den bearbeiteten Dokumenten vornehmen. Die gespeicherten Daten beinhalten dabei den Zeitpunkt und die Textmodifikationen in Form von Ergänzungen, Löschungen oder Ersetzungen (vgl. M. Liu, Pardo, und L. Liu 2017). Durch das Sammeln dieser Daten kann die Entwicklung der Dokumente – einschliesslich der individuellen Beiträge der einzelnen Studierenden – verfolgt werden. Neben dem resultierenden Text und den Daten des Schreibprozesses wird auch die Chatkommunikation zwischen den Gruppenmitgliedern aufgezeichnet, unter Einschluss der entsprechenden Vornamen der Autor:innen, Nachrichteninhalte und Zeitstempel.

Ein selbst entwickeltes Tracking-Plug-in *ep_tracking* erweitert die eben genannte Datensammlung von *Etherpad Lite* durch Funktionen, die einen detaillierten Einblick in das Verhalten der einzelnen Gruppenmitglieder ermöglichen und dadurch Rückschlüsse auf die Interaktionen zwischen den Studierenden und ihr Lernverhalten zulassen. Das Plug-in sammelt die folgenden zusätzlichen Daten:

– Verbindungszeiten der einzelnen Studierenden mit dem *Etherpad*-Editor im CWE (und damit mit dem jeweiligen Pad der Gruppe),
– Zeiten der Inaktivität, in der die Browserregisterkarte (*tab*) mit dem Online-Editor Etherpad Lite nicht zur Bearbeitung zur Verfügung steht, also nicht angewählt ist,
– Zeitpunkte, zu denen die Studierenden den *Etherpad*-Chat öffnen oder schliessen,
– Scrollpositionen der Studierenden im Dokument,
– Scrollpositionen der Studierenden im Chat.

Die gesammelten Informationen spiegeln die Aktivität der einzelnen Studierenden in der Arbeitsumgebung wider und können als Repräsentation ihrer eigenen kollaborativen Arbeit bzw. der der gesamten Gruppe dienen.

7. Lehrenden-Dashboard

Eines der Hauptziele des entwickelten Systems besteht darin, den Lehrenden einen tieferen Einblick in die Gruppenarbeiten – insbesondere das kollaborative Schreiben – zu geben. Dazu wurde zunächst eine prototypische Version eines Dashboards entwickelt, welches die Realisierbarkeit des Konzepts innerhalb der hier beschriebenen Architektur zeigt. Sein modularer Aufbau ist in Abb. 3 skizziert. Es liefert ihnen die wesentlichen Informationen über die kollaborativen Gruppen und ihre Interaktionen in den entsprechenden *Etherpad-Lite*-Schreibumgebungen.

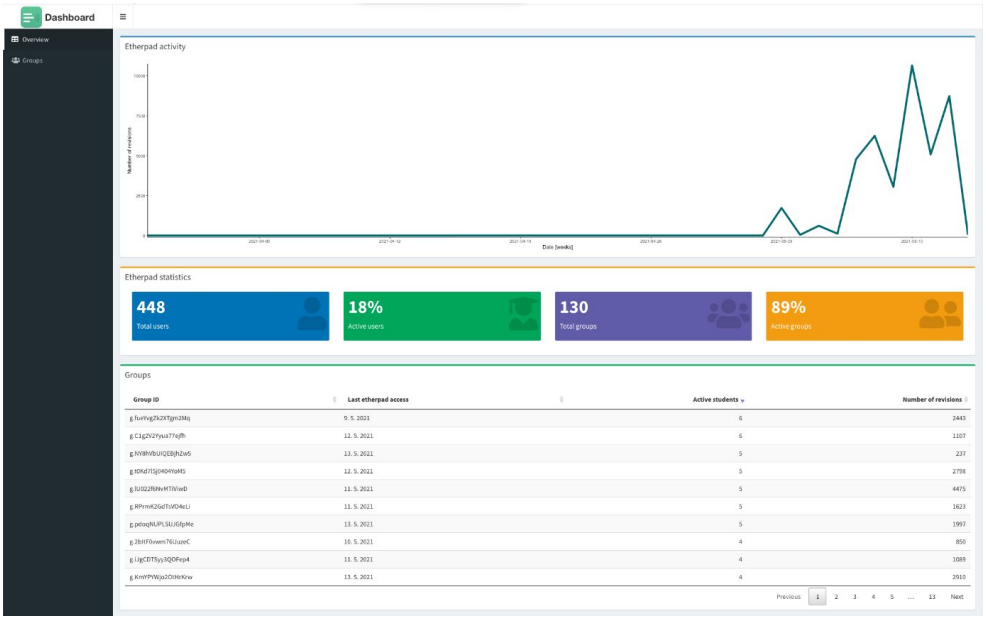


Abb. 3: Lehrenden-Dashboard.

Zurzeit besteht die erste Version des Dashboards aus drei analytischen Komponenten:

- Der oben dargestellte Kurvenverlauf zeigt die Gesamtaktivität im *Etherpad-Lite*-Editor der Komponente *Schreiben* als Anzahl der Textänderungen in allen Gruppen pro Tag.
- Die darunter gezeigte *allgemeine Statistikkomponente* umfasst die Gesamtzahl der im CWE-System registrierten Studierenden, den Prozentsatz der aktiven

Studierenden, die Gesamtzahl der registrierten Gruppen und den Prozentsatz der aktiven Gruppen.
– Die folgende *Gruppenübersichtstabelle* enthält Informationen zu den einzelnen Gruppen. Sie gibt Auskunft darüber, wie viele der den Gruppen zugewiesenen Studierenden aktiv waren, wie viele Textüberarbeitungen von der Gruppe vorgenommen wurden und wann der letzte Zugriff auf das Gruppendokument erfolgte.

8. Piloteinsatz

Die erste Version der behandelten Architektur wurde im Sommersemester 2021 als Piloteinsatz in einem Modul des Bachelor-Studiengangs in Psychologie an der FernUniversität in Hagen mit etwa 300 Studierenden getestet. Eine darin zu bearbeitende kollaborative Schreibaufgabe zum wissenschaftlichen Arbeiten musste in Gruppen mit jeweils acht Studierenden gelöst werden.

Für die Bearbeitung der Schreibaufgabe wurden den Studierenden mithilfe der hier beschriebenen Architektur vier *Etherpad-Lite*-Instanzen (als Ergebnis des in Abschnitt 4.2 beschriebenen Lasttests) zur Verfügung gestellt. Der Einsatz verlief ohne grosse Probleme. Es zeigte sich, dass die Gruppen bzw. Gruppenmitglieder meist zu unterschiedlichen Zeiten, verteilt auf die Tage und Tageszeiten, arbeiteten, sodass es selten zu einer starken Auslastung des Servers kam. Die stärkste Auslastung trat kurz vor dem Abgabetermin auf, ohne jedoch den Server zu überlasten. Sowohl die *Etherpad*-Instanzen als auch der verwendete Proxy und die singuläre Datenbank der Komponente «Schreiben» (siehe Abschnitt 5) stellten dabei keinen Engpass dar.

9. Diskussion

Der in Abschnitt 4.2 beschriebene Lasttest betrachtet eine sehr hohe Auslastung einer *Etherpad*-Instanz, welche im Worst-Case-Szenario auftritt, aber im realen Einsatz selten vorkommt. Im Bereich der Entwicklung von (nahezu) Echtzeitwerkzeugen zur Unterstützung des kollaborativen Schreibens ist dennoch eine möglichst geringe Verzögerung in der Übermittlung aller Änderungen am gemeinsamen Dokument einer Gruppe notwendig.

Die in dieser Arbeit vorgestellte Architektur hat sich als ein erster wesentlicher Schritt hin zur Bereitstellung einer Lernumgebung für das kollaborative Schreiben mit Hunderten von Studierenden herausgestellt. Dennoch weist die sie derzeit u. a. noch folgende Schwächen auf:
– Engpässe durch die Verwendung einer einzigen Datenbank in der Komponente «Schreiben» bzw. durch den Reverse Proxy sind nicht auszuschliessen. Bei der Datenbank können sie insbesondere durch die Ein-/Ausgabelast auftreten.

- Die statische Festlegung der Anzahl von *Etherpad*-Instanzen vor jedem Kursdurchlauf führt zu einem hohen Aufwand und soll in Zukunft automatisiert in Abhängigkeit von der Anzahl der Gruppen bzw. Studierenden geschehen.
- Ausserdem ist es möglich, dass mehrere Gruppen davon betroffen sind, wenn eine der *Etherpad*-Instanzen ausfällt. Deshalb soll die Entwicklung zu einer stärkeren softwareseitigen Aufteilung der Gruppen auf eine grössere Anzahl von *Etherpad*-Instanzen eingeschlagen werden.

Grundsätzlich hat sich wie bei Tapia et al. 2020 herausgestellt, dass die Bereitstellung von mehreren *Etherpad*-Instanzen unter Verwendung der Software Docker vorteilhaft ist. Der in Abschnitt 7 beschriebene Prototyp des Lehrenden-Dashboard lässt aktuell noch sehr wenig Rückschlüsse auf den konkreten Ablauf des Lernprozesses in einer Gruppe zu, was seine Fähigkeiten als Frühwarnsystem (EWS) einschränkt. Gerade für seine Nutzung als EWS müssen hier weitere Funktionalitäten geschaffen werden, die die Leistung der einzelnen Studierenden bzw. der Gruppe genauer betrachten und darstellen.

10. Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Beitrag wurde eine Architektur zur Unterstützung des kollaborativen Schreibens in Kursen mit einer grossen Anzahl von Studierenden vorgestellt. Einer der Hauptbestandteile des Systems ist der kollaborative Online-Schreibeditor *Etherpad Lite*, der über ein *Moodle*-Plug-in in das Lernmanagement-System *Moodle* integriert wurde. Die Schwäche von *Etherpad Lite* im Einsatz mit vielen Studierenden, die sich bei hoher Auslastung durch untragbar lange Verzögerungszeiten zeigen kann, wurde mit der implementierten verteilten Lösung beseitigt.

Zur Architektur gehört zudem eine umfassende Erhebung von Daten, die durch zukünftig neu geschaffene Werkzeuge zur Unterstützung des kollaborativen Schreibens genutzt wird. Detaillierte Informationen über das Verhalten von Studierenden und ihrer Gruppen werden im kollaborativen Editor und im realisierten Tracking-Plug-in gesammelt. Es ermöglicht eine Analyse des individuellen und gruppenbezogenen Schreibprozesses – unter Verwendung der bereitgestellten Schreib- und Kommunikationswerkzeuge. Darüber hinaus können bestehende schreibanalytische Ansätze auf die Gruppenebene übertragen werden, um durch adaptive personalisierte Anmerkungen, Feedbacks und Instruktionen das Gruppenklima und die Schreibkompetenz zu fördern. Auf der Grundlage der gesammelten Daten wurde der Prototyp eines Lehrenden-Dashboards entwickelt. Es ist der erste Schritt zur Implementierung eines Frühwarnsystems, das hilft, die Gruppen zu identifizieren, bei denen die Gefahr besteht, dass sie die zugewiesenen Aufgaben nicht erfolgreich erledigen werden.

Aktuell wird an einer verbesserten Version der Architektur gearbeitet, die u. a. das Anlegen von *Etherpad*-Instanzen automatisiert. Zusätzlich werden in der oben behandelten Komponente «Schreiben» ebenfalls mehrere Datenbanken automatisiert angelegt, um ggf. einem auftretenden Engpass entgegenzuwirken. Um das kollaborative Schreiben weiter zu unterstützen, soll in naher Zukunft zudem damit begonnen werden, die Architektur um ein intelligentes Tutoringsystem zu erweitern. Gerade dafür ist es wichtig, dass die dafür notwendigen Daten erhoben und die Verzögerung innerhalb der Übertragung der Textänderungen klein gehalten werden. Parallel dazu geht die o. g. Entwicklung des Lehrenden-Dashboards zu einem leistungsfähigeren Frühwarnsystem für die Erkennung von auftretenden Problemen innerhalb der Gruppe in die nächste Phase, in der zusätzliche Funktionen in Form von Übersichten über die Leistungen der einzelnen Studierenden bzw. der Gruppen implementiert werden. Mit den erhaltenen Daten soll zudem die Diversität der Studierenden untersucht und in den entwickelten Werkzeugen berücksichtigt werden. Weiterhin ist geplant, zusätzliche Unterstützungsmittel für die Studierenden zu schaffen, z. B. in Form eines Studierenden-Dashboards mit wichtigen Informationen zu ihren Lernaktivitäten bzw. Interaktionen.

Literatur

Allen, Laura K., Matthew E. Jacovina, und Danielle S. McNamara. 2016. «Computer-Based Writing Instruction». Grantee Submission. https://eric.ed.gov/?id=ed586512.

Binkley, Marilyn, Ola Erstad, Joan Herman, Senta Raizen, Martin Ripley, May Miller-Ricci, und Mike Rumble. 2012. «Defining Twenty-First Century Skills». In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, herausgegeben von Patrick Griffin, Barry McGaw, und Esther Care, 17–66. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2.

Crow, Michael M., und William B. Dabars. 2015. *Designing the New American University*. Baltimore: JHU Press.

Dang, Quang-Vinh, und Claudia-Lavinia Ignat. 2016. «Performance of realtime collaborative editors at large scale: User perspective». In *2016 IFIP Networking Conference (IFIP Networking) and Workshops*: IEEE. https://doi.org/10.1109/ifipnetworking.2016.7497258.

Gibson, Andrew, Adam Aitken, Ágnes Sándor, Simon Buckingham Shum, Cherie Tsingos-Lucas, und Simon Knight. 2017. «Reflective writing analytics for actionable feedback». In *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference*, herausgegeben von Alyssa Wise, Phillip H. Winne, Grace Lynch, Xavier Ochoa, Inge Molenaar, Shane Dawson, und Marek Hatala, 153–62. New York, NY, USA: ACM. https://doi.org/10.1145/3027385.3027436.

Gour, Vishal, S. S. Sarangdevot, Govind Singh Tanwar, und Sharma Anand. 2010. «Improve Performance of Extract, Transform and Load (ETL) in Data Warehouse». *International Journal on Computer Science and Engineering* 2 (3). http://www.enggjournals.com/ijcse/doc/IJCSE10-02-03-108.pdf.

Graesser, Arthur C., Danielle S. McNamara, Max M. Louwerse, und Zhiqiang Cai. 2004. «Coh-Metrix: Analysis of Text on Cohesion and Language». *Behavior research methods, instruments, & computers: a journal of the Psychonomic Society* 36 (2): 193–202. https://doi.org/10.3758/BF03195564.

Ignat, Claudia-Lavinia, Gérald Oster, Olivia Fox, Valerie L. Shalin, und François Charoy. 2015. «How Do User Groups Cope with Delay in Real-Time Collaborative Note Taking». In *ECSCW 2015: Proceedings of the 14th European Conference on Computer Supported Cooperative Work, 19–23 September 2015, Oslo, Norway*, herausgegeben von Nina Boulus-Rødje, Gunnar Ellingsen, Tone Bratteteig, Margunn Aanestad, und Pernille Bjørn, 223–242. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20499-4_12.

Laal, Marjan, Mozhgan Laal, und Zhina Khattami Kermanshahi. 2012. «21st Century Learning; Learning in Collaboration». *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 47: 1696–1701. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.885.

Perin, Dolores, und Mark Lauterbach. 2018. «Assessing Text-Based Writing of Low-Skilled College Students». *Int J Artif Intell Educ* 28 (1): 56–78. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0122-z.

Roscoe, Rod D., und Danielle S. McNamara. 2013. «Writing Pal: Feasibility of an Intelligent Writing Strategy Tutor in the High School Classroom». *Journal of Educational Psychology* 105 (4): 1010–1025. https://doi.org/10.1037/a0032340.

Schwendimann, Beat A., Maria Jesus Rodriguez-Triana, Andrii Vozniuk, Luis P. Prieto, Mina Shirvani Boroujeni, Adrian Holzer, Denis Gillet, und Pierre Dillenbourg. 2017. «Perceiving Learning at a Glance: A Systematic Literature Review of Learning Dashboard Research». *IEEE Trans. Learning Technol*. 10 (1): 30–41. https://doi.org/10.1109/tlt.2016.2599522.

Shibani, Antonette 2017. *Combining automated and peer feedback for effective learning design in writing practices*. https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/115965.

Shibani, Antonette, Simon Knight, Simon Buckingham Shum, und Pamela Ryan. 2017. *Design and implementation of a pedagogic intervention using writing analytics*. https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/115878.

Shibani, Antonette, Simon Knight, und Simon Buckingham Shum. 2018. «Understanding Revisions in Student Writing Through Revision Graphs». *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, 332-336. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93846-2_62.

Shibani, Antonette, Simon Knight, und Simon Buckingham Shum. 2019. «Contextualizable Learning Analytics Design». In *Proceedings of the 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge*, 210–219. New York, NY, USA: ACM. https://doi.org/10.1145/3303772.3303785.

Southavilay, Vilaythong, Kalina Yacef, Peter Reimann, und Rafael A. Calvo. 2013. «Analysis of collaborative writing processes using revision maps and probabilistic topic models». In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge – LAK ‹13*. New York, New York, USA: ACM Press. https://doi.org/10.1145/2460296.2460307.

Storch, Neomy. 2005. «Collaborative Writing: Product, Process, and Students' Reflections». *Journal of Second Language Writing* 14 (3): 153–173. https://doi.org/10.1016/j.jslw.2005.05.002.

Tapia, Freddy, Miguel Ángel Mora, Walter Fuertes, Jorge Edison Lascano, und Theofilos Toulkeridis. 2020. «A Container Orchestration Development that Optimizes the Etherpad Collaborative Editing Tool through a Novel Management System». *Electronics* 9 (5): 828. https://doi.org/10.3390/electronics9050828.

Wininger, Michael. 2014. «Measuring the Evolution of a Revised Document». *Journal of Writing Research* 6 (1): 1–28. https://doi.org/10.17239/jowr-2014.06.01.1.

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt Stefan Stürmer, Natalia Reich-Stiebert, Jan-Bennet Voltmer und Jennifer Raimann für ihre Unterstützung und ihr Feedback während der Entwicklung der hier beschriebenen Architektur.

Diese Forschung wird durch den Forschungsschwerpunkt «Digitalisierung, Diversität und lebenslanges Lernen. Konsequenzen für die Hochschulbildung» (D^2L^2) der FernUniversität in Hagen unterstützt.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Auswahl und Generierung von passenden Feedbacks auf Basis eines Feedback-Rating-System-Frameworks

Regina Kasakowskij[1]

[1] FernUniversität in Hagen

Zusammenfassung
Feedback gehört zu den wichtigsten Aspekten des Lehr-Lern-Prozesses. Doch nicht jedes Feedback ist für alle Lernenden passend in Bezug auf die Verständlichkeit und Effektivität. Auf der anderen Seite ist personalisiertes Feedback seitens der Lehrenden für eine kapazitätsüberschreitende Anzahl an Lernenden nicht umsetzbar. Im Gegensatz dazu kann ein computergestütztes Lernsystem schnell und auf eine skalierbare Art und Weise passendes Feedback bereitstellen. Es gibt bereits einige Ansätze dazu, Feedback adaptiv oder personalisiert bei der Aufgabenbearbeitung den Lernenden unter Einbezug einzelner Diversitätsmerkmale zur Verfügung zu stellen. Die Auswahl von passenden Feedbacks könnte jedoch auch von mehreren Diversitätsmerkmalen abhängig sein. Aus diesem Grund wird ein neuartiges Lernsystem vorgeschlagen, das auf einer soziotechnischen Basis verschiedene Diversitätsmerkmale verwendet, um passendes Feedback zu generieren, auszuwählen und vorzuschlagen.

Selection and Generation of Suitable Feedback Based on a Feedback Rating System

Abstract
Feedback is one of the most important aspects of the teaching-learning process. But not all feedbacks are suitable for every learner in terms of comprehensibility and effectiveness. On the other hand, personalized feedback from the teacher cannot be implemented for a number of learners that exceed the capacity. In contrast, a computer-based learning system can provide appropriate feedback quickly and in a scalable manner. There are already some approaches to provide the learners with adaptive or personalized feedback when processing tasks, considering individual diversity characteristics. The selection of suitable feedbacks could, however, also depend on several diversity characteristics. For this reason, a novel learning system is proposed that uses various characteristics of diversity on a socio-technical basis to generate, select and suggest appropriate feedback.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Kasakowskij, Regina. 2022. «Auswahl und Generierung von passenden Feedbacks auf Basis eines Feedback-Rating-System-Frameworks». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 155–169. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.13.X.

1. Einleitung – Die Rolle von Feedback im Lernprozess & Motivation zur Auswahl und Generierung von passenden Feedbacks

Lernförderliches Feedback nimmt eine wichtige Rolle im Rahmen des Lehr-Lern-Prozesses ein (vgl. Black und Wiliam 1998; Hartung 2017; Sanders und Zierer 2019). Es liefert wichtige Informationen zu den eigenen Fähigkeiten sowie zum eigenen Wissensstand und unterstützt den Kompetenzerwerb sowie den individuellen Lernprozess (vgl. Young 2006). Bei Feedback handelt es sich also um ein Instrument zur Diagnose sowie Prognose und es dient der Unterstützung der Lernenden in ihrem Lernprozess. Feedback ist jedoch nicht nur für die Feedback-Nehmenden lernförderlich, sondern auch für die Feedback-Gebenden. Es handelt sich dabei also um einen gegenseitigen Prozess zwischen Feedbackgebenden und -nehmenden (vgl. Wunderlich und van Treeck 2014).

Damit jedoch ein Feedback den Lernprozess unterstützen kann, muss erst einmal passendes Feedback verfügbar sein. Zudem sind eine aktive Beteiligung sowie die Bereitschaft, Feedback anzunehmen, wichtig. Nur so kann passendes Feedback erstellt und richtig genutzt werden.

Allerdings hat nicht jedes Feedback für alle Lernenden den gleichen Effekt auf die Lernwirksamkeit (vgl. Hattie und Timperley 2007; Jacobs 2002). Alle Lernenden haben unterschiedliche Bedürfnisse mit Blick auf ein Feedback (Paterson et al. 2020) und sie gehen daher auf unterschiedliche Art und Weise mit diesem um. So muss Feedback für die individuellen Lernenden verständlich, richtig, persönlich sowie zeitnah und ortsunabhängig sein. Zudem sollte ein Feedback möglichst multimodal sein und eine ausgewogene Balance zwischen Lob und Kritik beinhalten. Entspricht das Feedback nicht diesen Bedürfnissen, so kann es sein, dass dieses nicht weiter beachtet und genutzt wird. Können die Lernenden beispielsweise die im Feedback enthaltenen Informationen nicht entschlüsseln oder nutzen, weil ihnen der Fachjargon nicht bekannt ist oder das Wissen fehlt, die Informationen aus dem Feedback weiterzuverarbeiten und zu nutzen (vgl. Sadler 2013; Jonsson 2013), so ist es den Lernenden nicht möglich, ihre Wissenslücken zu schliessen und Lerndefizite zu beheben. Auch unvollständige und zu autoritäre Feedbacks führen laut Jonsson (2013) zu einer Nichtbeachtung und Nichtnutzung des Feedbacks. Effektives passendes Feedback muss daher wegen der individuellen Diversität der Lernenden auf deren spezifische Merkmale zugeschnitten sein (Narciss et al. 2014).

Eine lehrende Person ist zwar in der Lage, für eine bestimmte kleine Anzahl an Personen ein auf die individuellen Bedürfnisse passendes Feedback bereitzustellen. Dies ist jedoch für eine grosse Anzahl an Lernenden nicht mehr skalierbar (vgl. Joyner 2017). Um derartiges Feedback bereitzustellen, wird daher ein (soziotechnisches) System in einer virtuellen Lernumgebung benötigt, das dazu fähig ist, passendes Feedback für Studierende mit unterschiedlichen spezifischen Merkmalen automatisiert auszuwählen und bei fehlendem Feedback ein passendes zu generieren.

Zudem soll ein gegenseitiger Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden sowie zwischen Lernenden untereinander gefördert werden. Es ist jedoch fraglich, wie ein solches System zu konstruieren ist und welche Diversitätsmerkmale relevant sind. Hierbei lassen sich folgende Forschungsfragen formulieren:

FF1: Wie ist ein soziotechnisches IT-System zu konstruieren, das die Diversitätsmerkmale von Lernenden berücksichtigt und dementsprechend passendes Feedback auswählt und empfiehlt?

FF2: Welche Diversitätsmerkmale sind für die Auswahl und Empfehlung eines passenden Feedbacks in einem derartigen soziotechnischen System relevant?

2. Stand der Forschung

Feedback und auch die Bereitstellung von lernwirksamem Feedback in einer virtuellen Lernumgebung werden bereits seit einiger Zeit in verschiedenen Disziplinen untersucht (vgl. Bimba et al. 2017; Hartung 2017; Tanis 2020; Arroyo et al. 2018). So gibt es bereits einige Ansätze für die Bereitstellung von Feedback in einer virtuellen Lernumgebung.

Zu unterscheiden sind dabei zumeist zwei Formen der Bereitstellung von Feedback. Zum einen wird Feedback in Abhängigkeit der nutzungsspezifischen Lernhistorie bereitgestellt, wie dies beispielsweise bei Arroyo et al. (2014) der Fall ist. Diese entwickelten ein adaptives Tutoring-System namens Wayang Outpost für Mathematikstudierende. Feedback wird hierbei basierend auf dem kognitiven Profil der Lernenden ausgewählt. Die Grundlage für das kognitive Lernendenprofil stellt dabei ein Online-Assessment dar, das die mathematischen Fähigkeiten der Lernenden bestimmt.

Zum anderen wird personalisiertes Feedback basierend auf den lernrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen der Lernenden (vgl. Rus, Niraulan und Banjade 2015; D'Mello und Graesser 2012), der Lösung der Lernenden (vgl. Gross und Pinkwart 2015; Matthews et al. 2012; Tsovalitz und Fiedler 2003; Mitrovic, Ohlsson, und Barrow 2013; Haake et al. 2020) oder einer Kombination aus beidem (vgl. Narciss und Huth 2002; Gouli et al. 2006) bereitgestellt.

Bimba et al. (2017) haben in ihrem Übersichtsartikel 20 unterschiedliche Implementationen von Feedback festgestellt und verglichen. Sie fanden heraus, dass grösstenteils (8 von 20 untersuchten Implementationen) das Vorwissen als individuelles Diversitätsmerkmal verwendet wurde, um passendes Feedback auf Basis unterschiedlicher Feedback-Formen vorzuschlagen. So erstellten Rus, Niraula und Banjade (2015) beispielsweise ein dialogbasiertes Intelligent-Tutoring-System (ITS) namens DeepTutor, welches durch Scaffolding versucht, das Wissen der Lernenden während der Problemlösung zu verbessern. Der Wissensstand wird hier verwendet, um die Art und Häufigkeit des Feedbacks zu bestimmen.

Gross und Pinkwart (2015) entwickelten wiederum einen FIT-Java-Tutor, der einer intelligenten und adaptiven Lernumgebung entspricht. Dieser integriert mehrere pädagogische Ansätze, um Studierende beim Lernen der Java-Programmierung zu unterstützen. Der FIT-Java-Tutor liefert Feedback basierend auf den strukturierten Lösungsbereichen der Studierenden. Haake et al. (2020) realisierten in einer adaptiven virtuellen Lernumgebung einen neuen Self-Assessment-Aufgabentyp, mit dem Studierende in einem Bachelor-Informatikkurs ihre eigene Aufgabenlösung anhand von Kriterien bewerten können. Je nach ausgewähltem Kriterium erhalten die Studierenden ein auf ihre Fehlersituation passendes Feedback.

In dem Tool COMPASS schlagen Gouli et al. (2006) ein adaptives Feedback-Framework vor, welches zur Auswahl des Feedbacks eine Kombination aus dem Wissensstand, den Präferenzen und dem Interaktionsverhalten der Lernenden verwendet.

Die Auswahl von passenden Feedbacks könnte aber auch von mehreren oder ebenfalls anderen bisher nicht betrachteten Merkmalen abhängig sein. Bislang wurde auch der Feedback-Bedarf nicht in eine Feedback-Auswahl einbezogen. Dieser wurde zumeist nur allgemein zu Evaluationszwecken erhoben. Ebenso wurden kaum motivationale Aspekte einbezogen. Man findet nur selten ein System mit einem dynamischen Feedback oder einer direkten Dialogmöglichkeit. Diese könnten jedoch einen positiven Einfluss auf die Wirksamkeit des Feedbacks haben und sollten daher näher analysiert werden (vgl. Liu et al. 2021; Muliner und Tucker 2017; Nicol 2021).

3. Methode

Um festzustellen, welche Anforderungen ein System erfüllen muss und welche Funktionalitäten relevant sind, wurden zum einen mittels Literaturrecherche Bedürfnisse ermittelt, die Lernende sowie Lehrende mit Blick auf ein Feedback haben. Dabei wurden auch Systeme, die sich auf einen adaptiven oder personalisierten Feedback-Ansatz spezialisieren, sowie die verwendeten Diversitätsmerkmale näher betrachtet. Gesucht wurde zum einen mittels systematischer Suche mit Begriffen wie beispielsweise adaptives Feedback-System, personalized Feedback System oder Feedback System im Zeitraum von 2011 bis 2021 mit gängigen Suchmaschinen wie Scopus, Web of Science und Google Scholar sowie mittels Schneeballprinzip. Dabei konnten 26 Systeme mit Feedbackimplementation ermittelt werden. Zum anderen wurden aus den gewonnen Erkenntnissen Use-Cases entwickelt, die bei der Bearbeitung von Self-Assessment-Aufgaben und beim anschliessenden Erhalt von Feedback vorkommen könnten.

4. Resultate

Im Folgendem wird ein Framework für ein soziotechnisches IT-System vorgestellt, welches die Diversitätsmerkmale von Lernenden berücksichtigt. Zu diesem Zweck werden zuerst funktionale sowie nichtfunktionale Anforderungen an ein solches computergestütztes Lernsystem sowie der Lösungsansatz selbst vorgestellt. Anschliessend wird näher auf die verwendeten Diversitätsmerkmale eingegangen.

4.1 Lösungsansatz: Probleme, Anforderungen und Lösungskomponenten

Wie bereits erwähnt, ist der Feedback-Prozess ein komplexer und lernrelevanter Prozess, wobei es bei der Bereitstellung von Feedback zu verschiedenen Problemen kommen kann.

Dies gilt besonders für die Bereitstellung von Feedback durch ein computergestütztes Lernsystem. Oft handelt es sich bei dem durch das System bereitgestellten Feedback um statisches und unpersönliches Feedback. Hier kann es zum einen dazu kommen, dass das Feedback für Lernende nicht passend ist. Das bedeutet, in diesem Zusammenhang, dass das Feedback nicht den Bedürfnissen des Lernenden entspricht, weil es beispielsweise unvollständig, unzutreffend, inakkurat oder inadäquat ist. Meist können Lernende in einem derartigen Fall kein ergänzendes oder neues Feedback vom System einfordern, geschweige denn auf ein Feedback-Defizit aufmerksam machen. Es fehlt eine geeignete Dialogkomponente. Zum anderen ist das bereitgestellte Feedback oft unpersönlich und nicht auf die spezifischen Merkmale von Lernenden angepasst. Damit ergeben sich mehrere Anforderungen an das System (siehe Tabelle1). Zum einen muss erkannt werden, dass Feedback für eine Situation fehlt, unzutreffend, inadäquat oder inakkurat ist. Ist dies sichergestellt und das Feedback ergänzt oder angepasst worden, so muss dieses ergänzte oder angepasste Feedback auch für zukünftige Lernende verfügbar sein. Der Feedback-Bedarf muss mit einer hinreichenden Qualität erfüllt und auf die spezifischen Merkmale von Lernenden angepasst werden. Das hier vorgestellte System soll durch eine Ergänzung des Feedbacks um eine Rating-Funktion mit ergänzender Kommentarfunktion im Falle einer schlechten Bewertung in der Lage sein, den Feedback-Bedarf sichtbar zu machen. Um ein passendes Feedback empfehlen zu können, wird eine Feedback-Datenbasis aufgebaut. Diese wird in Verbindung mit aufgabenbezogenen Fehlersituationen und einem Lerner Model gebracht. Ein Feedback, auf Deutsch «Rückmeldung», ist eine Information, die von vier verschiedenen Quellen gegeben werden kann (vgl. Draper 1997; Paaßen et al. 2017):

- von einer lehrenden Person (Experte oder Expertin),
- dem eigenen Umfeld (Peers/Community),
- einem selbst (Selbstreflexion),
- von einem System automatisch ausgewählt oder generiert.

In dem hier vorgestellten Lösungsansatz werden alle vier Feedback-Quellen in die Datenbasis einbezogen. Das initiale Feedback wurde dabei von einem Experten erstellt und im System in Verbindung zur Aufgabe gespeichert. Später sollen auch Feedback von der Community und den Lernenden selbst in die Datenbasis mit aufgenommen werden. Hierbei ist die Qualitätssicherung zu berücksichtigen und soll mittels der Bestätigung von Lehrenden visuell gekennzeichnet werden.

Ein weiteres Problem stellt die Motivation und die fehlende aktive Beteiligung am Feedback-Prozess dar. Es muss also eine aktive Beteiligung der Lehrenden und Lernenden am Feedback-Prozess erreicht werden. Die Schaffung von Incentives oder Awareness-Funktionen könnte dabei helfen, die Beteiligung der Lernenden zu erhöhen. Fehlende Dialogmöglichkeiten könnten ebenfalls die Motivation von Lernenden an der Beteiligung am Aufgaben- und Feedback-Prozess senken. Somit sollte eine Funktion vorhanden sein, die ein Kommunikationstool innerhalb der Aufgabenbearbeitung zur Verfügung stellt. Das hier vorgestellte IT-System soll daher sowohl Lernende als auch Lehrende miteinbeziehen. Alle, sowohl Lehrende als auch Lernende und ehemalige Lernende, können sich am Feedback-Prozess beteiligen und über eine eingebundene News-Group in einen Dialog miteinander treten. Auch sollen motivationale Aspekte berücksichtigt werden, sodass verschiedene Anreize für Lernende mit unterschiedlicher Motivation bereitgestellt werden können. Dabei soll die Motivation mittels Eingangsbefragung erfragt werden.

	Anforderungen	Lösung
Unvollständiges Feedback	Erkennen, dass Feedback für eine Situation unvollständig, unzutreffend, inadäquat oder inakkurat ist	Ergänzung einer Feedback-Rating-Funktion mit ergänzender Kommentarfunktion bei einer schlechten Bewertung
unzutreffendes/inadäquates/ inakkurates Feedback	Erfüllung des Feedback-Bedarfs mit einer hinreichenden Qualität	Feedback wird durch verschiedene Quellen bereitgestellt
	Bereitstellung des in einer bestimmten Situation ergänzten Feedbacks für zukünftige Lernende	Erstellung einer Feedback-Datenbasis, die mit Fehlersituationen und einem Lerner Model verknüpft ist
Statisches unpersönliches Feedback	Adaptive Empfehlung von personalisiertem Feedback	Recommender-Algorithmus, der die aufgabenbezogene Fehlersituation, Feedback-Datenbasis, Feedback-Bewertungen und das Lerner Model berücksichtigt
	Anpassung von Feedback an die individuellen Merkmale von Lernenden	
Fehlende aktive Beteiligung am Feedback-Prozess/Motivation	Ermöglichung einer aktiven Beteiligung der Lernenden und Lehrenden am Feedback-Prozess	Sowohl Lernende als auch Lehrende erhalten direkte und indirekte Möglichkeiten, Feedback zu ergänzen, beispielsweise mittels Formulars oder Forums

	Anforderungen	Lösung
	Incentives/Awareness-Funktionen, um Lernende für die Beteiligung am Feedback-Prozess zu ermuntern	Motivationale Aspekte werden berücksichtigt, sodass beispielsweise Lernende mit einer extrinsischen Motivation durch die Teilnahme am Feedback-Prozess weitere prüfungsrelevante Aufgaben freigeschaltet bekommen
Fehlende Dialogmöglichkeit innerhalb des Aufgabenbearbeitungsprozesses	Eine Funktion, die ein Kommunikationstool innerhalb der Aufgabenbearbeitung bereitstellt.	Einbindung eines Forums. Zugriff besteht während der Aufgabenbearbeitung

Tab. 1: Probleme und Anforderungen an ein System zur Bereitstellung von Feedback sowie dazugehörige Lösungskomponenten.

4.2 Verwendete Diversitätsmerkmale für die Auswahl und Empfehlung von passenden Feedbacks

Das Erstellen von Aufgaben-Feedback ist ein sehr komplexer Prozess. Neben den vielen zuvor genannten Einflüssen und Voraussetzungen, die sich auf die Form, den Inhalt und die Gestaltung von passendem und somit lernförderlichem Feedback auswirken, müssen auch individuelle Aspekte bei der Aufgabenbearbeitung innerhalb eines Themenkomplexes berücksichtigt werden. Einer der grössten Einflüsse auf die Wirksamkeit von Feedback sind die individuellen Diversitätsmerkmale von Lernenden (vgl. Buch 2019; Narciss et al. 2014; Hattie und Timperley 2007). Diversität kann dabei viele verschiedene menschliche Merkmale umfassen, wie beispielsweise das Alter, Geschlecht, Nationalität, Bildungsstand oder Arbeitsplatz. Nach Gardenswartz und Rowe (1994) existieren vier Schichten, die Merkmale der Diversität repräsentieren. Die vier Schichten der Diversität teilen sich dabei wie folgt auf:

- organisationale Dimension,
- externe Dimension,
- interne Dimension,
- Persönlichkeit.

Paterson et al. (2020), Sadler (2013) und Jonsson (2013) konnten in ihren Untersuchungen verschiedene diversitätsmerkmalsbezogene Gründe für die Nutzung und Nicht-Nutzung von Feedback feststellen. So lässt sich daraus schliessen, dass das Sprachverständnis, die Motivation, der Wissensstand, der Lernstil, die Lernstrategie, die Fähigkeit zur Transferleistung, Persönlichkeitsmerkmale (bspw. Vorlieben, Sensibilität, Verhalten) und das Lösungsverhalten bei der Aufgabenbearbeitung einen Einfluss auf die Nutzung, Art und Verständlichkeit des Feedbacks haben.

Bei der näheren Betrachtung der verwendeten Diversitätsmerkmale bei computergestützen Lernsystemen, die Feedback im Aufgabenkontext bereitstellen, konnte festgestellt werden, dass in 10 von 26 untersuchten Implementationen eines Feedback-Systems das Vorwissen als individuelles Diversitätsmerkmal verwendet wird. In 8 untersuchten Implementationen wurde der individuelle Lösungsweg (bspw. Lösungsschritte, Fehlersituationen, Lösungsversuche) betrachtet. Vereinzelt wurden auch der mentale Zustand, das Interaktionsverhalten und die kognitive Entwicklung in die Auswahl des Feedbacks miteinbezogen.

Die Auswahl von passenden Feedbacks könnte aber auch von mehreren oder ebenfalls anderen bislang nicht betrachteten Merkmalen abhängig sein. So könnte die Analyse der Wirksamkeit des vorhandenen Feedbacks auf ähnliche Studierende bei der Auswahl von passenden Feedbacks sowie bei der Generierung von passendem Feedback einen positiven Effekt haben.

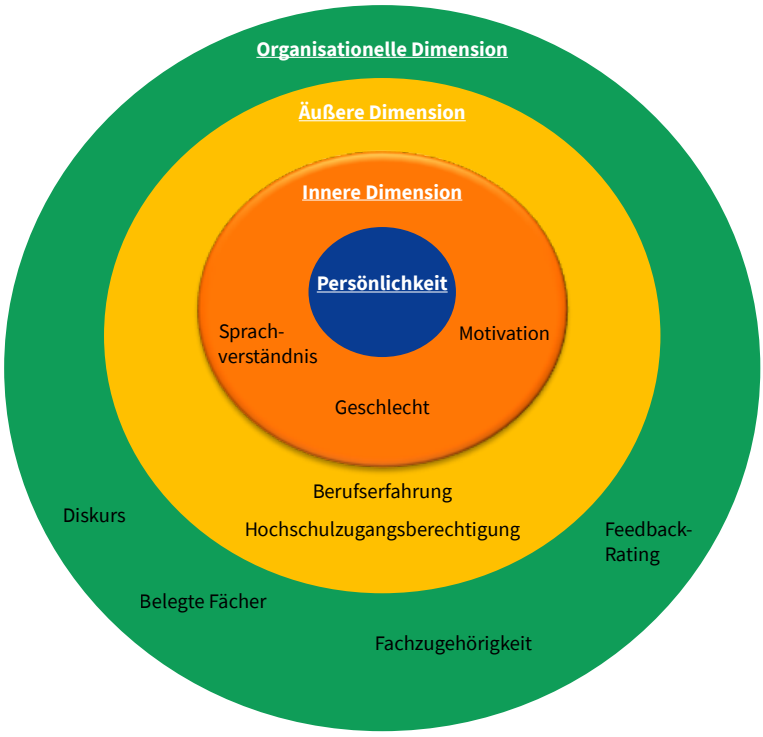


Abb. 1: Diversitätsmerkmale im Feedback-Kontext, in Anlehnung an Gardenswartz und Rowe (1994).

In dem hier vorgestellten Lösungsansatz sollen daher mehrere Diversitätsmerkmale bei der Auswahl und Generierung von Feedbacks berücksichtigt werden. Abbildung 1 zeigt die dabei verwendeten Diversitätsmerkmale im Feedback-Kontext in Anlehnung an das Vier-Schichten-Modell von Gardenswartz und Rowe (1994).

Ähnlich wie bei D'Mello und Graesser (2012), Olney et al. (2012) sowie Gouli et al. (2006) soll ebenfalls der Kenntnisstand der Lernenden berücksichtigt werden – wobei der Kenntnisstand durch belegte Kurse, Berufserfahrung und Fachzugehörigkeit ermittelt werden soll. Des Weiteren sollen die Diversitätsmerkmale Sprachverständnis und Motivation einen Einfluss auf die Auswahl des Feedbacks erhalten. Erfasst werden diese durch die Hochschulzugangsberechtigung und durch eine Eingangsbefragung, um die Motivation beim Kurseintritt zu erfahren und um das Sprachverständnis zu ermitteln. Da das vorgestellte System auf dem Self-Assessment- Aufgabentyp von Haake et al. (2020) aufbaut, wird das dort integrierte Diversitätsmerkmal Fehlersituation weiterhin beachtet. Auch das dort umgesetzte Lerner Model soll integriert und erweitert werden. Die Erweiterung beinhaltet zum einen Ergänzungen von Informationen der oben genannten zu berücksichtigenden Diversitätsmerkmale. Zum anderen konnten Haake et al. (2021) feststellen, dass Lernende ihre Fehler bei Self-Assessment-Aufgaben erkennen und mittels Feedbacks verbessern können. Jedoch vermuten Haake et al. (2021) auch, dass der Schwierigkeitslevel einer Self-Assessment-Aufgabe einen Einfluss auf die Genauigkeit des Self-Assessments hat. Somit muss ebenfalls geprüft werden, welchen Einfluss der Schwierigkeitslevel einer Aufgabe auf die Angemessenheit eines Feedbacks hat und gegebenenfalls ebenso im Lerner-Model berücksichtigt werden. Der Feedback-Bedarf bzw. die Zufriedenheit mit dem vorgeschlagenen Feedback soll als neues Diversitätsmerkmal bei der Auswahl des Feedbacks berücksichtigt werden. Gemessen wird dieser mittels Feedback-Rating und gegebenenfalls mit dem Diskurs innerhalb des Moodle-Kurses (Forum, News-Group etc.).

4.3 Ablauf der Aufgabenbearbeitung mit anschliessend bereitgestelltem Feedback und Umsetzung des Lösungsansatzes

Bei einem typischen Ablauf der Bearbeitung einer Aufgabe durch Lernende in einer virtuellen Lernumgebung wird als Erstes eine Aufgabe geöffnet und der Aufgabentext gelesen. Anschliessend fertigen Lernende eine eigene Lösung an und reichen diese ein. Gegebenenfalls werden vor oder während der Herstellung der Lösung interne (z. B. Kurstext) oder externe Quellen herangezogen. Im Anschluss an die Abgabe folgen zumeist eine Bewertung und ein Feedback. Je nach Zweck der Aufgabe kann eine Wiederholungsmöglichkeit der Aufgabe als Funktionalität für die Lernenden gegeben sein.

Der Self-Assessment-Aufgabentyp von Haake et al. (2020) folgt einem ähnlichen Ablauf und beinhaltet zudem die Möglichkeit einer Aufgabenwiederholung, was ein grosser Vorteil für die Festigung des erlernten Wissens ist. Auf diesem Aufgabentyp soll das hier vorgestellte soziotechnische computergestützte Lernsystem aufbauen. Somit sind Basisfunktionalitäten, wie das Bearbeiten einer Aufgabe, gegeben.

Erweitert werden soll der Aufgabentyp um eine Bewertungsfunktion und eine Abfragefunktion der dazugehörigen Begründung. So erhalten alle Studierenden die Möglichkeit, das erhaltene Feedback zu bewerten. Durch Clustern aller Studierenden bzgl. ihrer Diversitätsmerkmale und ihrer Ratings kann für neue Studierende das Feedback ausgewählt werden, welches vergleichbaren Studierenden am besten geholfen hat. Mithilfe einer Ähnlichkeitsanalyse kann dann ein anderes Feedback ausgewählt werden, das ähnliche Studierende in derselben Situation als hilfreich erachtet haben. Eine Analyse der Häufung negativer Ratings kann den Lehrenden bei der Verbesserung und Ergänzung der Feedback-Alternativen helfen.

Wie in Abbildung 2 zu erkennen, befindet sich ein Lernindividuum zu Beginn innerhalb einer Aufgabenbearbeitung. Eine Aufgabe wird bearbeitet und eine eigene Lösung erstellt. Daraufhin wird die eigene Lösung anhand von aufgabenspezifischen Kriterien mittels Checkboxen bewertet und eingereicht. Dabei entsteht eine mögliche Fehlersituation, die durch einen Sensor erfasst sowie gespeichert und an den Systemalgorithmus weitergegeben wird. Der Algorithmus analysiert nun anhand der Fehlersituation, des Lerner-Models und der vorhandenen Feedbacks inklusive der dazugehörigen Nutzerbewertungen, welches Feedback aus dem Feedback-Baum das passendste für das Lernindividuum ist. Die Lernenden erhalten das vom Recommender ausgewählte Feedback und können es nun bewerten und entweder den eigenen Fehler erkennen und lösen, indem sie die Aufgabe erneut bearbeiten oder ein neues Feedback erhalten, wenn das Feedback negativ bewertet und begründet wurde. Sowohl positive als auch negative Bewertungen samt Begründungen werden wiederum in der Datenbank des Systems gespeichert. Ist immer noch kein passendes Feedback vorhanden, so haben die Lernenden die Möglichkeit, die Community (Peers und Lehrende) zu fragen und so das nötige Feedback anzufordern. Das durch die kollektive Intelligenz neu generierte Feedback wird in der Feedback-Datenbasis gespeichert. Haben die Lernenden nun ihrer Meinung nach eine ausreichende Leistung bei der Aufgabenbearbeitung erbracht, so haben sie die Möglichkeit, diese zu beenden. Dieses soziotechnische computergestützte Lernsystem bietet also die nötigen Funktionen, um Feedback zu empfehlen, vorhandenes Feedback zu bewerten und neues Feedback zu generieren.

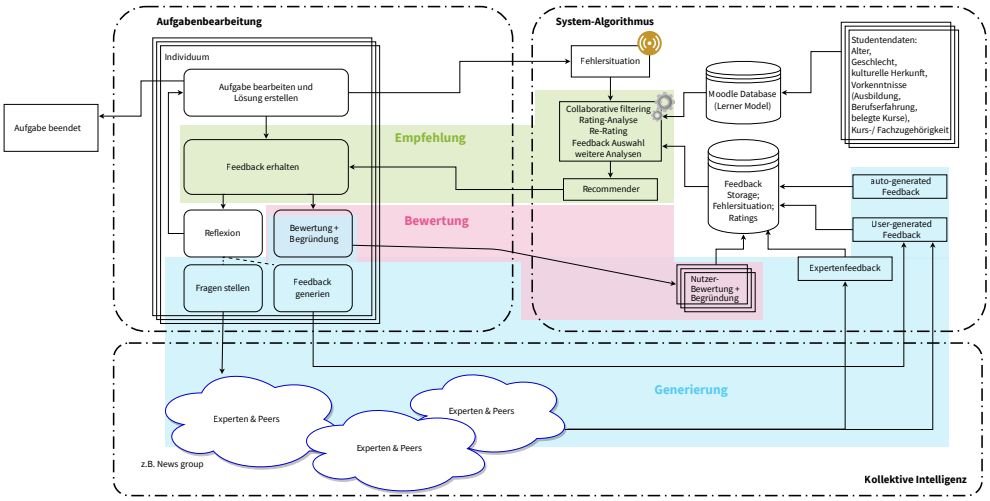


Abb. 2: Lösungsansatz eines soziotechnischen Systems zur Auswahl, Bewertung und Generierung von Aufgaben-Feedback.

5. Diskussion und Zusammenfassung

Der Erhalt von Feedback ist eine wesentliche Komponente innerhalb des Lernprozesses bei der Bearbeitung von Aufgaben. Jedoch entspricht nicht jedes Feedback den individuellen Bedürfnissen der Lernenden. Ein Lehrender ist zumeist intellektuell in der Lage, auf diese individuellen Bedürfnisse einzugehen, jedoch wird dies mit steigender Anzahl an Lernenden immer schwieriger bis hin zu unmöglich. Eine gleichzeitig steigende Anzahl von Lehrenden ist jedoch sehr kostenintensiv. Eine Abhilfe schafft hier ein soziotechnisches computergestütztes Lernsystem, das in einer skalierbaren Art und Weise in der Lage ist, Aufgaben und an den Nutzer angepasstes Feedback bereitzustellen.

Aus diesem Grund wurde ein adaptives soziotechnisches Feedback-System vorgeschlagen, welches sowohl die Generierung von wirksamem Feedback vereinfachen soll als auch die Wirkung des Feedbacks für die individuellen Studierenden erhöhen kann.

Es gab verschiedene Anforderungen an das System. So musste zum einen Feedback, das für individuelle Lernende defizitär ist, erkennbar gemacht werden. Erreicht wurde dies durch eine Feedback-Rating-Funktion mit ergänzender Kommentarfunktion. Zum anderen musste sichergestellt werden, dass der Feedback-Bedarf mit einer hinreichenden Qualität des Feedbacks erfüllt und derartiges Feedback auch für andere zukünftige Lernende mit ähnlichen Diversitätsmerkmalen bereitgestellt wird. Dies wurde durch die Erstellung einer Feedback-Datenbasis aus unterschiedlichen Feedback-Quellen ermöglicht. Als weitere Anforderung galt es, das passende Feedback für individuelle Lernende aus der Datenbasis adaptiv zu empfehlen. Erreicht wurde dies durch einen Recommender, der die individuellen Diversitätsmerkmale

sowie Fehlersituationen der Lernenden berücksichtigt. Durch Clustern aller Lernenden bzgl. ihrer Diversitätsmerkmale und ihrer Ratings kann so für neue Lernende das Feedback ausgewählt werden, das vergleichbaren Lernenden am besten geholfen hat. Dieser Mechanismus ist ein wesentlicher Unterschied zu bisherigen computergestützten Lernsystemen, die personalisierte oder adaptive Feedbacks bereitstellen. Zudem wird in dem vorgeschlagenen System eine Kombination von mehreren relevanten Diversitätsmerkmalen zur Auswahl und Empfehlung von passenden Feedbacks berücksichtigt.

Eine zusätzliche Anforderung war es, die aktive Beteiligung am Feedback-Prozess zu erhöhen. Es ist möglich, eine aktivere Beteiligung am Feedback-Prozess mittels Dialog- und Diskursmöglichkeiten zu erreichen (vgl. Carless 2022; Sadler 2013). Daher soll eine Dialog- und Diskursmöglichkeit durch die Einbindung einer News-Group oder eines Forums erreicht und gefördert werden. So sollen beispielsweise zum einen News-Groups oder Foren aufgabengebunden bereitgestellt werden, zum anderen werden als zusätzlicher Anreiz verschiedene Incentives und Awareness Funktionen geschaffen. Durch die Speicherung des Feedbacks aus dem Diskurs wird zudem erreicht, dass die Feedback-Datenbasis mit verschiedenen Feedback-Quellen gefüllt werden kann. Dieses verspricht einen guten Einfluss auf die Lernförderlichkeit mit sich zu bringen (vgl. Hartung 2017; Nicol 2021).

6. Limitation und Ausblick

Die Auswahl relevanter Merkmale, Definitionen geeigneter Adaptionsstrategien sowie die Evaluation der Wirksamkeit erfordert nähere Untersuchungen. So müssen die einzelnen Funktionalitäten und Lösungskomponenten erst noch umgesetzt, getestet und das Ergebnis evaluiert werden. Ebenfalls wird dementsprechend die anfängliche Lerner-Modellierung weiter ausgebaut und auf die passende Empfehlung von Feedback angepasst.

Literatur

Arroyo, Ivon, Beverly Park Woolf, Winslow Burelson, Kasia Muldner, Dovan Rai, und Minghui Tai. 2014. «A Multimedia Adaptive Tutoring System for Mathematics That Addresses Cognition, Metacognition and Affect». *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 24 (4): 387–426. https://doi.org/10.1007/s40593-014-0023-y.

Arroyo, Ivon, Beverly Park Woolf, Winslow Burleson, Kasia Muldner, Dovan Rai, und Minghui Tai. 2018. «Correction to: A Multimedia Adaptive Tutoring System for Mathematics That Addresses Cognition, Metacognition and Affect». *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 28 (3): 470–470. https://doi.org/10.1007/s40593-018-0169-0.

Bimba, Andrew Thomas, Norisma Idris, Ahmed Al-Hunaiyyan, Rohana Binti Mahmud, und Nor Liyana Bt Mohd Shuib. 2017. «Adaptive Feedback in Computer-Based Learning Environments: A Review». *Adaptive Behavior* 25 (5): 217–34. https://doi.org/10.1177/1059712317727590.

Black, Paul, und Dylan Wiliam. 1998. «Assessment and Classroom Learning». *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* 5 (1): 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102.

Buch, Susanne R. 2019. «Feedback von Lehrenden für Lernende – Feedback for Learning?!» *journal für lehrerInnenbildung jlb 01-2019 feedback*, Juli. https://doi.org/10.35468/jlb-01-2019_01.

D'Mello, Sidney, und Art Graesser. 2012. «AutoTutor and Affective Autotutor: Learning by Talking with Cognitively and Emotionally Intelligent Computers That Talk Back». *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems* 2 (4): 1–39. https://doi.org/10.1145/2395123.2395128.

Gardenswartz, Lee, und Anita Rowe. 1994. *Diverse teams at work*. Chicago: Irwin.

Gouli, Evangelia, Agoritsa Gogoulou, Kyparisia A. Papanikolaou, und Maria Grigoriadou. 2006. «An Adaptive Feedback Framework to Support Reflection, Guiding and Tutoring»: In *Advances in Web-Based Education*, herausgegeben von George D. Magoulas und Sherry Y. Chen, 178–202. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-59140-690-7.ch008.

Gross, Sebastian, und Niels Pinkwart. 2015. «Towards an Integrative Learning Environment for Java Programming». In *2015 IEEE 15th International Conference on Advanced Learning Technologies*, 24–28. Hualien, Taiwan: IEEE. https://doi.org/10.1109/ICALT.2015.75.

Haake, Jörg Michael, Niels Seidel, Heike Karolyi, und Lihong Ma. 2020. «Self-Assessment mit High-Information Feedback». In *DELFI 2020 – Die 18. Fachtagung Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik e.V.*, herausgegeben von Raphael Zender, Dirk Ifenthaler, Thiemo Leonhardt und Clara Schumacher, 145–150. Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI e.V.).

Haake, Jörg Michael, Niels Seidel, Marc Burchart, Heike Karolyi, und Regina Kasakowskij. 2021. «Accuracy of self-assessments in higher education». In *DELFI 2021 – Die 19. Fachtagung Bildungstechnologien (DELFI) der Gesellschaft für Informatik e.V., Andrea Kienle, Andreas Harrer, Joerg M. Haake und Andreas Lingnau*, 97–108. Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI e.V.)

Hartung, Silvia. 2017. «Lernförderliches Feedback in der Online-Lehre gestalten». In *Lehren und Lernen online*, herausgegeben von Hedwig Rosa Griesehop und Edith Bauer, 199–217. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15797-5_10.

Hattie, John, und Helen Timperley. 2007. «The Power of Feedback». *Review of Educational Research* 77 (1): 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487.

Jacobs, Bernhard. 2002. «Aufgaben stellen und Feedback geben». http://psydok.psycharchives.de/jspui/bitstream/20.500.11780/1024/1/feedback.pdf.

Jonsson, Anders. 2013. «Facilitating Productive Use of Feedback in Higher Education». *Active Learning in Higher Education* 14 (1): 63–76. https://doi.org/10.1177/1469787412467125.

Joyner, David A. 2017. «Scaling Expert Feedback: Two Case Studies». In *Proceedings of the Fourth (2017) ACM Conference on Learning @ Scale*, 71–80. Cambridge Massachusetts USA: ACM. https://doi.org/10.1145/3051457.3051459.

Liu, Songqi, Pei Liu, Mo Wang, und Baoshan Zhang. 2021. «Effectiveness of Stereotype Threat Interventions: A Meta-Analytic Review.» *Journal of Applied Psychology* 106 (6): 921–49. https://doi.org/10.1037/apl0000770.

Matthews, Kevin, Thomas Janicki, Ling He, und Laurie Patterson. 2012. «Implementation of an automated grading system with an adaptive learning component to affect student feedback and response time». *Journal of Information Systems Education* 23(1): 71–83.

Mitrovic, Antonija, Stellan Ohlsson, und Devon K. Barrow. 2013. «The Effect of Positive Feedback in a Constraint-Based Intelligent Tutoring System». *Computers & Education* 60 (1): 264–72. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.002.

Mulliner, Emma, und Matthew Tucker. 2017. «Feedback on feedback practice: perceptions of students and academics». *Assessment & Evaluation in Higher Education* 42(2), 266–288. https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1103365.

Narciss, Susanne, und Katja Huth. 2002. «How to design informative tutoring feedback for multimedia learning». In *Instructional design for multimedia learning. Proceedings of the 5th International Workshop of SIG 6 Instructional Design of the European Association or Research on Learning and Instruction (EARLI), June 27-29, 2002 in Erfurt*, herausgegeben von Helmut M. Niegemann, Detlev Leutner, und Roland Brunken, 181–195. Munster, NY: Waxmann.

Narciss, Susanne, Sergey Sosnovsky, Lenka Schnaubert, Eric Andrès, Anja Eichelmann, George Goguadze, und Erica Melis. 2014. «Exploring Feedback and Student Characteristics Relevant for Personalizing Feedback Strategies». *Computers & Education* 71 (Februar): 56–76. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.011.

Nicol, David. 2021. «The Power of Internal Feedback: Exploiting Natural Comparison Processes». *Assessment & Evaluation in Higher Education* 46 (5): 756–78. https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314.

Olney, Andrew M., Sidney D'Mello, Natalie Person, Whitney Cade, Patrick Hays, Claire Williams, Blair Lehman, und Arthur Graesser. 2012. «Guru: A Computer Tutor That Models Expert Human Tutors». In *Intelligent Tutoring Systems*, herausgegeben von Stefano A. Cerri, William J. Clancey, Giorgos Papadourakis, und Kitty Panourgia, 7315: 256–61. Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30950-2_32.

Paaßen, Benjamin, Barbara Hammer, Thomas William Price, Tiffany Barnes, Sebastian Gross, und Niels Pinkwart. 2017. «The Continuous Hint Factory – Providing Hints in Vast and Sparsely Populated Edit Distance Spaces». *Journal of Educational Data Mining* 10 (1): 1-35. https://doi.org/10.48550/ARXIV.1708.06564.

Paterson, Catherine, Nathan Paterson, William Jackson, und Fiona Work. 2020. «What Are Students' Needs and Preferences for Academic Feedback in Higher Education? A Systematic Review». *Nurse Education Today* 85: 104236. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104236.

Rus, Vasile, Nobal B. Niraula, und Rajendra Banjade. 2015. «Deeptutor: An effective, online intelligent tutoring system that promotes deep learning». In *Twenty-ninth aaai conference on artificial intelligence*, 4294–4295. Palo Alto, California: AAAI Press.

Sadler, Royce D. 2013. «Opening up feedback. Teaching learners to see». In *Reconceptualising feedback in higher education*, herausgegeben von Stephen Merry, Margaret Price, David Carless, und Maddalena Taras, 54-63. London: Routledge.

Sanders, Benedikt, und Klaus Zierer. 2019. «Schulisches Feedback: Welche Formen von Feedback verwenden Lehrende und wie lernwirksam schätzen Lernende diese ein?» *Pädagogische Rundschau* 73 (6): 589–601. https://doi.org/10.3726/PR062019.0054.

Tanis, Cynthia Janet. 2020. «The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning». *Research in Learning Technology* 28 (0). https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2319.

Tsovaltzi, Dimitra, und Armin Fiedler. 2003. «Enhancement and use of a mathematical ontology in a tutorial dialog system». In *Proceedings of the IJCAI Workshop on Knowledge Representation and Automated Reasoning for E-Learning Systems*, Acapulco (Mexico), 23–35.

Young, Suzanne. 2006. «Student Views of Effective Online Teaching in Higher Education». *American Journal of Distance Education* 20 (2): 65–77. https://doi.org/10.1207/s15389286ajde2002_2.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Heterogenitätsbewusste digitale Gestaltung eines Einführungsmoduls in der Informatik

Elisaweta Ossovski[1], Michael Brinkmeier[1], Ann-Katrin Becker[1], Laura Hembrock[1], Daniel Kalbreyer[1] und Sven Klecker[1]

[1] Universität Osnabrück

Zusammenfassung
In Einführungsmodulen, die sowohl als Fachmodul als auch als Importmodul für verschiedene Studiengänge angeboten werden, unterscheiden sich die Vorkenntnisse, Ziele und Motivationen der Teilnehmenden erheblich. Im Zuge eines Projekts zur Digitalisierung der Lehre in der Informatik wurde daher über zwei Jahre ein Konzept für ein solches Einführungsmodul der Informatik entwickelt, das individuellere Lernangebote bereithält und synchrone mit asynchronen Lernphasen verbindet. Dabei wurden die Konzepte des Flipped Classroom und der Projektarbeit als didaktische Basis verwendet. Als Programmierumgebung und zur Bereitstellung der Lernmaterialien wurden Jupyter Notebooks genutzt. Durch verschiedene Evaluationsmethoden sowohl mit den Studierenden als auch mit den studentischen Tutor:innen, die diese betreuen, konnten nach dem ersten Jahr Aspekte identifiziert werden, die im zweiten Jahr weiter verbessert wurden. Trotz der Belastungen durch das digitale Coronasemester ist ergänzt um einen Gamification-Ansatz ein Konzept entstanden, das Studierenden individuelle Lerngelegenheiten bietet und zu einer hohen Zufriedenheit führt. Insbesondere scheint es durch asynchrone Lernmaterialien gelungen zu sein, die bei klassischen Vorlesungen häufig fehlende Vor- und Nachbereitung der Studierenden zu fördern.

Heterogeneity-Aware Digital Design of an Introductory Module in Computer Science

Abstract
In introductory modules offered for different degree programmes with different impact on the study plan, the previous knowledge, goals and motivations of the participants differ considerably. As a part of a project on the digitalisation of teaching in computer science, a concept for such an introductory computer science module was therefore developed over two years. It provides individualised learning opportunities and combines synchronous with asynchronous learning phases. The concepts of flipped classroom and project work were used as a didactical basis, while Jupyter Notebook was used as a programming

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Ossovski, Elisaweta, Michael Brinkmeier, Ann-Katrin Becker, Laura Hembrock, Daniel Kalbreyer, und Sven Klecker. 2022. «Heterogenitätsbewusste digitale Gestaltung eines Einführungsmoduls in der Informatik». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 170–190. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.14.X.

environment and for providing learning material. Through various evaluation methods involving both the students and the student tutors, who supervise them, it was possible to identify aspects that were improved further in the second year after the first year. Despite the burdens of the digital semester caused by the COVID-pandemic, a concept has been developed that offers more individual learning opportunities to the students and leads to a high level of satisfaction. A gamification concept was also included. In particular, asynchronous learning materials seem to have succeeded in encouraging students to prepare and follow up on their learning, which is often lacking in traditional lectures.

1. Einleitung

Studiengangsübergreifende Einführungsmodule stellen für die Lehre eine besondere Herausforderung dar. Besonders in der Informatik, die als Schulfach aktuell noch überwiegend den Status eines Wahl- oder Wahlpflichtfaches hat (vgl. Schwarz, Hellmig, und Friedrich 2021), sind Lehrende mit einer starken Heterogenität beim Vorwissen der Studierenden konfrontiert. Auch Freizeitaktivitäten tragen dazu bei, dass einige Studienanfänger:innen bereits über umfassende Kenntnisse verfügen. In studiengangsübergreifenden Modulen unterscheiden sich aber auch die Ziele und dementsprechend die Motivationen der Studierenden. Während das Modul für Informatikstudierende die Basis für ihr weiteres Studium bildet, zweifeln einige Studierende, die das Modul innerhalb ihres Fachs als Ergänzung belegen müssen, am Nutzen dieser Veranstaltungen für sie.

An der Universität Osnabrück wird aktuell nur ein solches Einführungmodul angeboten, bei dem Studierende diverser Studiengänge sowohl eine Einführung in die Programmierung als auch in die Algorithmik erhalten. Als aktive Tätigkeit erfordert insbesondere das Programmieren dabei eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit den entsprechenden Kompetenzen. Diese Aspekte haben dazu geführt die Lehre im Modul entsprechend den Erkenntnissen der Lehr-Lern-Forschung umzugestalten. Diversität und Digitalisierung wirkten dabei gegenseitig als Katalysatoren, da die Digitalisierung zum einen Chancen bietet der Heterogenität besser gerecht zu werden, zum anderen eröffnen Aspekte der Digitalisierung neue Möglichkeiten in der Lehre.

Zentrale Fragen der begleitenden Forschung zur Umgestaltung des Moduls waren dabei, wie die Lehre vor dem Hintergrund der Heterogenität unter Berücksichtigung der personellen Kapazitäten verbessert werden kann und welche Massnahmen die bessere Nutzung praktischer Lerngelegenheiten zum Programmieren ermöglichen.

2. Theoretischer Hintergrund

Das in diesem Beitrag vorgestellte Konzept ist auf der Basis bisheriger Forschung zu ähnlichen Modulen und allgemeiner didaktischer Konzepte entstanden. Dabei sind besonders die Ansätze des Flipped Classroom sowie die bereits seit Längerem eingesetzte, aber oft unterschiedlich definierte Projektarbeit von Bedeutung.

2.1 Flipped Classroom

Im Flipped-Classroom-Konzept wird die Wissensvermittlung, die für die Lernenden typischerweise passiv erfolgt, in die Selbstlernphase verlagert, während die Präsenzzeit als Übungsphase genutzt wird (vgl. Bergmann und Sams 2012; Lage, Platt, und Treglia 2000). Dies hat den Vorteil, dass in der oft als schwieriger empfundenen Anwendungsphase eine direkte Reaktion auf Probleme und Schwierigkeiten möglich ist (vgl. Bergmann und Sams 2012). Der erste «Flipped Classroom» unter diesem Namen wurde von Lage, Platt und Treglia in einem Wirtschaftskurs realisiert (2000). Die Studierenden erhielten Vorlesungsfolien mit einer Tonspur sowie weitere Materialien. Einige Jahre später wandten Bergmann und Sams (2012) dieses Konzept auf ihren Schulunterricht an, nachdem sie festgestellt hatten, dass Selbstlernvideos bei Schüler:innen, die den Unterricht verpasst hatten, erfolgreich waren. Seitdem wurde das Konzept des Flipped Classroom in verschiedenen Szenarien in Bildungskontexten eingesetzt und überwiegend erfolgreich evaluiert.

2.2 Projektarbeit

Nach Knoll (1997) hat das Konzept des projektorientierten Lernens eine lange Geschichte erfahren, wobei es keine einheitliche Definition, sondern unterschiedliche Ansätze gibt (vgl. Kolmos 1996). Das Konzept des Projektunterrichts, das oft auf den Pädagogen und Philosophen John Dewey zurückgeführt wird, entstand im Grunde als Gegenbewegung zum Frontalunterricht, wurde aber auch im universitären Kontext eingesetzt, wenn es darum ging, konkrete Probleme zu bearbeiten und praktisch zu handeln (vgl. Knoll 1997; Kolmos 1996). Im Rahmen eines «Learning-by-Doing»-Ansatzes beinhaltet die Projektarbeit darüber hinaus eine soziale Dimension. Auch durch den engen Bezug zum problemorientierten Lernen sollen verschiedene theoretische Inhalte gezielt und mit sozialer Interaktion angewendet werden. Gudjons (2001) stellt im Rahmen der Handlungsorientierung individuelle Handlungsmöglichkeiten für tatsächliche Fragestellungen in Bezug auf Zeit und Ziele als wesentliche Merkmale für Projektarbeit fest.

Kolmos (1996) definiert verschiedene Projekttypen, von denen einer als «aufgabenbasiertes Projekt» bezeichnet wird und vorsieht, dass die Lehrenden das Projekt auswählen und planen, indem sie den Lernenden Aufgaben stellen. Nicht nur das

Projekt selbst, sondern auch das Thema und die Methoden werden dabei von den Betreuenden gewählt. Diese Art von Projekten sei besonders im ersten Studienjahr geeignet, da für offenere Projekte ein gewisser Wissensstand erforderlich ist (vgl. ebd.).

2.3 Forschungsstand in Bezug auf Informatikeinführungsmodule

Zum Einsatz von Flipped-Classroom-Konzepten in Einführungsmodulen der Informatik gibt es bereits einige Studien, die sich vor allem auf den Prüfungserfolg und die Zufriedenheit der Studierenden konzentrieren.

Horton et al. (2014) und Campbell et al. (2014) verglichen einen videobasierten Flipped Classroom eines CS1-Kurses (Computer Science 1) mit der Programmiersprache Python und einem Objects-First-Ansatz mit bisheriger klassischer Lehre. Dabei verbesserten sich die Noten der Studierenden im Flipped Classroom-Setting und die Studierenden bevorzugten dieses gegenüber der klassischen Lehre. Festgestellte geringere Anwesenheitsquoten konnten durch die fehlende Notwendigkeit des Besuchs bei gutem Verständnis der Materialien erklärt werden. Ähnliche Effekte wurden auch von Lockwood und Esselstein (2013) und Sarawagi (2014) festgestellt.

Tarimo, Deeb und Hickey (2016) sowie Largent (2013) konnten feststellen, dass Studierende in Einführungskursen computerbasierte Übungen bevorzugen und dass Ansätze zum aktiven Lernen generell positiv bewertet werden. Die Zufriedenheit mit dem Konzept wurde auch von den Studierenden in den Untersuchungen von Rosiene und Rosiene (2019) und Hodges (2019) bestätigt, die jeweils einen Blended-Learning-Ansatz testeten, bei dem nur ein Teil der Lehreinheiten im Flipped Classroom durchgeführt wurde.

Mohamed (2020) erhielt gutes Feedback von Studierenden, die an einem teilweise geflippten Lehransatz mit der Programmiersprache Processing und Pair-Programming teilnahmen, konnte aber keine signifikanten Unterschiede zwischen Studierenden mit unterschiedlichem Vorwissen oder aus unterschiedlichen Fächern feststellen. Latulipe et al. (vgl. Latulipe, Long, und Seminario 2015; Latulipe, Rorrer, und Long 2018) untersuchten diverse Auswirkungen eines Flipped Classroom in einem CS1-Modul. Das überfachlich-soziale Lernen wurde durch die Gruppenarbeit gestärkt, ohne dass dies Auswirkungen auf die Endnote hatte.

In Koeppe et al. (2015) und Koeppe et al. (2016) stellen die Autoren Strategien zur Umsetzung verschiedener Komponenten des Flipped Classroom vor. Sie empfehlen unter anderem, den Studierenden zu signalisieren, dass jede Mitarbeit anerkannt wird, ihnen individuelle Hilfe anzubieten und Lösungen der Studierenden in Besprechungen zu nutzen. Hakimzadeh, Adaikkalavan und Batzinger (2011) haben gute Erfahrungen mit einer speziellen Raumeinrichtung namens *SCALE-UP* für aktives Lernen gemacht, wobei diese dem Feedback der beteiligten Personen nach aktive Lerntätigkeiten gefördert hat. Der Raum war mit Gruppentischen entlang der Wände

sowie für alle Gruppenteilnehmenden sichtbaren Bildschirmen ausgestattet. Ergänzt wurden diese durch einige Computerarbeitsplätze sowie zwei Grossbildschirme und einen Arbeitsplatz für die Lehrperson.

Auch aus Sicht der Studierenden haben sich Flipped Classroom-Konzepte erfolgreich bewährt und seitens der Lehr-Lern-Forschung gibt es bereits einige Empfehlungen für die konkrete Gestaltung. Auch Projektarbeit wurde bereits in unterschiedlichen Ausprägungen in der Informatiklehre eingesetzt und evaluiert. Dadurch konnte eine Basis für die Gestaltung der neuen Abgabeaufgaben entwickelt werden.

Wicentowski und Newhall (2005) setzten Bildverarbeitungsprojekte in einem CS1-Modul mit 42 Studierenden ein. Diese gaben an, Freude an den Aufgaben gehabt zu haben, wobei sie diese meist zu zweit bearbeiteten und als hilfreich für das Verständnis empfanden. In ähnlicher Weise verfolgten Bruce, Danyluk und Murtagh (2001) einen grafikbasierten Objects-First-Ansatz, da sie bereits aus früheren Kursen die Erfahrung gemacht hatten, dass visuelles Feedback zu weniger Programmierfehlern führt.

Kussmaul (2008) beschreibt Projektaufgaben mit konkreten Anforderungen an die verwendeten Konzepte und seine Erfahrungen aus dem Einsatz dieser in mehreren CS1- und CS2-Kursen. Er empfiehlt die Erwartungen zu Beginn des Kurses detaillierter zu beschreiben und zum Ende hin offener zu werden. Studierende seien zufriedener, wenn sie die Möglichkeit haben eigene Entscheidungen zu treffen. Daher sollten Projekte mit unabhängigen Aufgaben kombiniert werden. In ähnlicher Weise beschreiben Keen und Mammen (2015) ein grösseres Semesterprojekt mit Meilensteinen und ebenfalls grafischen Themen, wobei die Anforderungen mit der Zeit offener werden. Die Autoren stellten fest, dass sich die Dekompositionsfähigkeiten der Studierenden verbessert haben. Weitere Erfahrungen mit grafischen Projekten wurden von Razak (2013) sowie Matzko und Davis (2006) gemacht.

Auf dieser bisherigen Forschung zum Flipped Classroom und zu grafikbasierter Projektarbeit aufbauend wurde ein Kurskonzept für ein Einführungsmodul in der Informatik erstellt, das im Laufe von zwei Jahren weiter verbessert und angepasst wurde. Die grosse Anzahl an Studierenden und die Heterogenität dieser stellten dabei eine besondere Herausforderung dar.

3. Konzept

Basierend auf dem Forschungsstand in ähnlichen Modulen und den Erkenntnissen der Lehr-Lern-Forschung wurde ein Modulkonzept entwickelt. Dessen Komponenten wurden auch der Digitalisierung und Diversität angepasst, wobei diese Aspekte sich wechselseitig beeinflusst haben.

3.1 Ausgangssituation

Bei dem beschriebenen Modul handelt es sich um die *Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen* an der Universität Osnabrück. Das Modul wird jährlich jeweils im Wintersemester angeboten und von etwa 550 Studierenden belegt. Bei diesen handelt es sich zum überwiegenden Teil um Erstsemesterstudierende aus Studiengängen der Informatik (Bachelor of Science, 2-Fächer-Bachelor mit Lehramtsoption, B. Sc. Eingebettete Softwaresysteme), Cognitive Science, (Umwelt-) Systemwissenschaften sowie Geo- und Wirtschaftsinformatik. Zusätzlich müssen Studierende der Mathematik im Bachelor of Science oder 2-Fächer-Bachelor auch beim Profil Lehramt an Gymnasien das Modul belegen, jedoch im dritten oder fünften Semester. Ausserdem belegen einige weitere Studierende das Modul als Wahlfach, z. B. im Bachelor of Science Physik, oder im Rahmen von Angleichungsstudien auch im Masterstudium z. B. im Studiengang Geoinformatik nach einem Bachelor in Geografie.

Vor der Umstrukturierung des Moduls wurden die 9 ECTS durch zwei klassische Vorlesungen je 90 Minuten (2x2 SWS) sowie eine klassische und für die Studierenden überwiegend passive Übung (2 SWS), die zu vier Uhrzeiten an einem Tag angeboten wurde, abgedeckt. Für die Zulassung zur Klausur mussten etwa 13 Aufgabenblätter im wöchentlichen Rhythmus in Teams von jeweils zwei Studierenden bearbeitet und in einem 30-minütigen Testat einer studentischen Tutorin oder einem Tutor präsentiert werden. Dabei durften nur in einem Aufgabenblatt weniger als 50 % der möglichen Punkte erreicht werden.

Im ersten Jahr erfolgte die Umstrukturierung vor allem mit dem Ziel, die als passiv empfundene Übung anzupassen und die Abgabeaufgaben offener zu gestalten, um mehr Kreativität zu ermöglichen. Die Übung hatte an Attraktivität für die Studierenden verloren, weil zunehmend mehr handlungsorientierte Beispiele bereits in der Vorlesung thematisiert wurden und damit die Kerninhalte der Übung zunehmend geringer wurden. Auch die regelmässig präsentierten Lösungen vergangener Aufgabenblätter schienen für viele Studierende uninteressant. Für den Fall, dass sie diese bereits selbst erfolgreich gelöst hatten, stellte die Präsentation lediglich eine Wiederholung dar. Hatten sie jedoch Schwierigkeiten mit den Aufgaben, lagen die Probleme meist eher im Prozess der Lösung, sodass die Präsentation der fertigen Lösung keinen echten Mehrwert darstellte. Dies führte immer häufiger zum Wunsch der Studierenden die Lösungen erst am Ende der Übung zu besprechen, um diese vorzeitig verlassen zu können. Die Besuchsintention lag daher stärker darauf, keine Hinweise zu den Aufgaben zu verpassen als darauf, den Stoff tatsächlich zu vertiefen. Ausserdem empfanden die Lehrenden insbesondere die Nachbereitung der Vorlesung durch die Studierenden als zu gering und wollten hier Anreize schaffen, um den Studierenden Materialien zur Verfügung zu stellen, mithilfe derer eine Vor- und Nachbereitung gelingen kann. Die These, dass die Selbstlernzeiten grundsätzlich in für die zu erwerbenden ECTS zu geringem Umfang stattfinden, wird auch durch die

ZEITLast-Studie von Schulmeister und Metzger (2011) bestätigt. Diese untersuchten die tatsächlichen Lernzeiten der Studierenden sowohl in Lehrveranstaltungen als auch ausserhalb dieser in Abgrenzung zu den häufig überschätzten Zeitangaben in Evaluationen.

Im zweiten Jahr erfolgte eine Anpassung des entwickelten Konzepts, um die Erkenntnisse aus der Evaluation des ersten Jahres einfliessen zu lassen. Dabei gewann die Digitalisierung als Katalysator eine weitere Bedeutung: Durch die Coronapandemie musste auf Präsenzlehre verzichtet werden. Im Zuge der Entwicklung eines vollständig digitalen Konzepts wurde dann nicht nur die Übung, sondern die komplette Veranstaltung zu einem Flipped Classroom umgewandelt und statt der Vorlesung wurde asynchrones Lernmaterial über Jupyter Notebooks zur Verfügung gestellt. Abbildung 1 zeigt die zeitliche Abfolge und gibt einen Überblick über die Inhalte der folgenden Abschnitte.

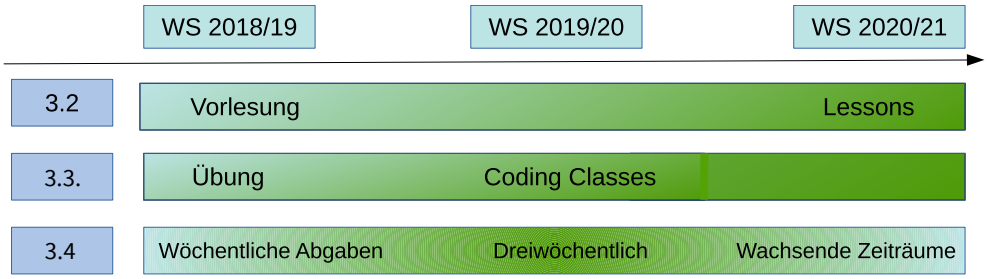


Abb. 1: Zeitleiste der Anpassungen sowie Zuordnung der Abschnitte.

3.2 Von der Vorlesung zu asynchronen Lernmaterialien

Im ersten Jahr der Umstrukturierung blieb die Vorlesung weitestgehend klassisch erhalten. Im zweiten Jahr wurde die Lehre jedoch von der Notwendigkeit der Umstellung durch die Coronapandemie konfrontiert. Für die Lehrenden bestand die Wahl zwischen hybrider Lehre, bei der aufgrund der Abstandsregeln ca. 1/7 der Studierenden bei der Vorlesung hätte anwesend sein können oder rein digitalen Alternativen. Da auch die klassische Videoaufzeichnung aus Sicht der Lehrenden die Möglichkeiten digitaler Lernmaterialien nicht ausreichend berücksichtigt, wurden unter Berücksichtigung diverser innerhalb des Projekts entstandener Ideen wie individuellen Lernpfaden, Materialien zur Vor- und Nachbereitung sowie aktivem Trial-and-Error asynchron nutzbare Lernmaterialien namens *Lessons* erstellt. Diese enthalten Verlinkungen zu thematischen Voraussetzungen und möglichen anschliessenden Themen. Sie bestehen grundsätzlich aus vertonten Folien sowie Markdown- und Codezellen in Jupyter Notebooks. Die vertonten Folien lassen sich wie ein Video ansehen, jedoch sind auch ein angepasstes Tempo und Pausen möglich. Einen grossen Vorteil bieten die vertonten Folien gegenüber Videos in ihrer einfachen Bearbeitung. So muss bei einer kleinen Änderung nicht das ganze Video erneut aufgenommen oder geschnitten

werden, sondern die Aufnahme der Audiospur für eine bestimmte Folie ist ausreichend. In den Markdown- und Codezellen folgen dann konkrete Anwendungen der in den Folien behandelten Inhalte. Dabei können Codeabschnitte entsprechend der Anweisungen in den Markdownzellen durch die Lernenden verändert oder ergänzt werden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Innerhalb des Jupyter Notebooks kann dann direkt eine Ausführung erfolgen, um die Lösung zu prüfen. Um den Lessons einen Rahmen zu geben, wurden neben einer thematischen Ordnerstruktur Wochenpläne veröffentlicht, in denen jeweils für eine Woche die Grundlagen, die Kerninhalte sowie freiwillige Zusätze verlinkt waren und die einen Überblick geben. Die asynchronen Lernmaterialien wurden um ein wöchentliches Livestreaming ergänzt, bei dem im Chat gestellte Fragen zu den Inhalten der Lessons diskutiert wurden.

3.3 Von der Übung zur Coding Class

Mit der Umgestaltung der Übung sollte vor allem aus der vorher passiven Übung eine aktive Übung werden, bei der die Studierenden mithilfe von Tutor:innen die konkrete Anwendung des Gelernten, vor allem das Programmieren, üben sollten. Zur Verdeutlichung der neuen Ausrichtung wurde der Name *Coding Class* gewählt. Ausserdem sollten sowohl das soziale Lernen zwischen den Studierenden als auch die Vor- und Nachbereitung gestärkt werden. Dazu wurden zusätzliche Aufgaben erstellt, deren Bearbeitung auf die folgenden Abgabeaufgaben vorbereiten soll. Im ersten Jahr wurden dazu ein gesondertes Aufgabenblatt sowie über eine Courseware im Lern-Management-System zusätzliche Materialien zur Verfügung gestellt, die vor dem Besuch der Coding Class bearbeitet werden sollten. Die meisten Coding Classes im ersten Jahr fanden in einem speziell dafür eingerichteten Raum statt, bei dem in der Mitte Gruppentische und entlang der Wände aufgestellte Tische mit Computern zu finden waren. Ein Smartboard für die Lehrenden ergänzte die technische Ausstattung.

Durch die zusätzlichen Materialien und die Erwartung an eine Vorbereitung auf die Coding Class neben dem Besuch der Vorlesung berichteten viele Studierende von einer zeitlichen Überforderung. Als Folge wurden die Coding Classes im zweiten Jahr weiterentwickelt. Die asynchronen Lernmaterialien deckten durch die Möglichkeiten kurze Codebeispiele zu testen und die theoretischen Inhalte direkt beim Lernen praktisch auszuprobieren, bereits die Vor- und Nachbereitung der theoretischen Inhalte, die zuvor in der Vorlesung vermittelt wurden, ab. Zusätzlich wurden die Aufgaben für die Coding Classes in das Aufgabenblatt mit den Abgabeaufgaben integriert und stärker auf diese abgestimmt. Häufig stellen die Abgabeaufgaben dabei eine direkte Erweiterung der Coding Class Aufgaben dar. Ausserdem wurde für jede Woche ein gemeinsamer Einstieg («Intro») in die Arbeitsphase der Coding Class erarbeitet, bei dem die Tutor:innen gemeinsam mit den Studierenden den Anfang einer Coding Class-Aufgabe oder ein ähnliches Beispiel bearbeiten und dabei auch bereits in den

Lessons thematisierte Fragen beantworten können. Zum Ende der Coding Class fragten die Tutor:innen die Studierenden bei fehlenden Lösungen aus der Arbeitsphase, ob die Präsentation einer Lösung durch sie gewünscht sei.

3.4 Von Aufgabenblättern über Meilensteine zu dynamischen Abgabezeiträumen

Im ersten Jahr der Umgestaltung wurde ein Meilensteinansatz mit offenen Aufgaben verfolgt, bei dem nur alle drei Wochen eine Abgabe erfolgte. Innerhalb dieser Meilensteine wurden für jede Aufgabe jeweils Grundanforderungen definiert, die in jedem Fall von der Lösung abgedeckt sein sollten, sowie Ideen zur Erweiterung zur Verfügung gestellt. Durch die erfolgreiche Erweiterung der Grundanforderungen konnten so Bonuspunkte erworben werden, die zusammen mit den Klausurpunkten die Endnote bestimmten. Es waren maximal zehn Bonuspunkte, entsprechend etwa zwei Teilnoten über die vier Meilensteine zu erwerben. Für die Erfüllung der Grundanforderungen wurden keine Punkte mehr vergeben, sondern mit mehreren Anpassungen während des Semesters inhaltliche Kriterien festgestellt, die zum Bestehen führten.

Im zweiten Jahr führten die Erfahrungen zu einem kombinierten Ansatz. Während in den ersten Wochen eine enge Taktung von einer Woche zwischen den Abgaben die kontinuierliche Mitarbeit gewährleisten sollte und damit Schwierigkeiten schon früh erkannt wurden, bot die Ausweitung der Bearbeitungszeiten zu zweiwöchentlichen Abgaben bis hin zu einem dreiwöchigen offenen Projekt die Gelegenheit, komplexere Programme zu entwerfen. Durch die höhere Anzahl an Aufgabenblättern und Testaten wurde den Studierenden wieder erlaubt in einem Testat weniger als 50 % der erreichbaren und wieder vergebenen Punkte zu erreichen.

Für das Projekt, bei dem in jedem Fall mindestens die Hälfte der möglichen Punkte erreicht werden mussten, wurden fünf Spielprinzipien vom statischen Brettspiel bis zum Dungeon Crawler, einem komplexeren Spiel mit aktiver Spielerfigur und aktiven Gegnern, zur Wahl gestellt, die beliebig implementiert werden durften. Die Projekte wurden dabei nach vermuteter Schwierigkeit für die Umsetzung geordnet, mit einem konkreten Beispiel und wie zuvor bei den Meilensteinen mit Grundanforderungen und Erweiterungsideen ausgegeben. Dadurch konnten bis zu 5 Bonuspunkte entsprechend einer Teilnotenstufe für die Abschlussnote erworben werden.

3.5 Ergänzung durch Gamification-Konzept

Ergänzend wurde im zweiten Jahr ein kooperatives Gamification-Konzept umgesetzt, um die aktive Mitarbeit der Studierenden zu fördern und kooperatives Verhalten zu belohnen. Dabei können die Studierenden durch Aktivität in synchronen Veranstaltungen wie Coding Classes oder dem Livestreaming, aber auch durch Forenbeiträge, kreative Zusatzabgaben oder Teilnahme an Forschungsprojekten zur dauerhaften

Verbesserung der Lehre gemeinsam Punkte sammeln. Beim Erreichen bestimmter Punktestände werden Belohnungen für alle Studierenden freigeschaltet, die beispielsweise eine Verlängerung der Klausurzeit zum Ausgleich technischer Schwierigkeiten bei Studierenden oder die Möglichkeit Bonuspunkte für die Abschlussnote zu erwerben, bedeuten. Das konkrete Konzept sowie dessen Ergebnisse werden in einem anderen Beitrag beschrieben (vgl. Ossovski et al. 2021).

4. Evaluationsmethodik

Die Umgestaltung des Moduls wurde auf unterschiedliche Arten evaluiert. Dabei fanden sowohl während als auch zum Ende der jeweiligen Semester Befragungen der beteiligten Personen mit unterschiedlichen Arten von Online-Fragebögen und teilweise als Gruppeninterview statt. Zusätzlich zu den Evaluationen wurden auch Leistungen der Studierenden bei den Abgabeaufgaben im Modul ausgewertet. Dabei wurde der Fokus vor allem auf die Bestehensquoten der Testate und Meilensteine gelegt, da die Klausuren während der Umstellungsphase aufgrund von Corona unter deutlich veränderten Bedingungen stattfanden und der Vergleich daher nur in begrenztem Masse auf die Umgestaltung des Moduls zurückzuführen wäre.

4.1 Wöchentliche Fragebögen in Coding Classes

Im ersten Jahr wurde zur Einführung der Coding Classes eine wöchentliche Evaluation dieser durchgeführt. Dazu wurde jeweils fünf Minuten vor Ende jeder Coding Class ein QR-Code zur Verfügung gestellt, der zu einem kurzem Online-Fragebogen mit 12 geschlossenen Items, die in jedem Fragebogen vorhanden waren, zwei themenbezogenen geschlossenen Items sowie zwei offenen Fragen führte. Neben demografischen Angaben wurden Items zur Vorbereitung, Themenauswahl (z. B. «Zu welchen Thematiken hätten Sie sich mehr (Anwendungs-)Aufgaben gewünscht?»), Einschätzung zur Menge des Gelernten, Gründe für den Besuch sowie die Zufriedenheit jeweils auf Likert-Skalen erhoben. Dadurch konnten pseudonymisiert auch Verläufe einzelner Studierender z. B. bezüglich der Zufriedenheit, nachvollzogen werden. Neben den geschlossenen Fragen boten offene Fragen (z. B. «Gibt es weitere Gründe, die den heutigen Besuch der Coding Class unterstützt haben?») die Gelegenheit auch qualitative Rückmeldungen zu geben. Zudem gaben sie den Lehrenden ein Feedback zur thematischen Aufbereitung einzelner Inhalte. Es konnten 390 unterschiedliche Pseudonyme während der 12 Wochen registriert werden, wobei die tatsächlichen Antwortzahlen pro Wochenfragebogen zwischen 31 in der zehnten Woche und 267 in der ersten Woche lagen.

4.2 Gesamtevaluation

Zum Ende der Vorlesungszeit in jedem Semester wurde eine umfassende Gesamtevaluation der Veranstaltung durchgeführt. Dabei wurden alle Teile und Aspekte der Veranstaltung sowohl mit geschlossenen als auch mit offenen Fragen zur Bewertung gestellt, um sowohl quantitative als auch qualitative Aussagen erfassen zu können. Themen waren dabei u. a. die Teilnahme an den Veranstaltungsteilen (Intervallskalen), der subjektive Lernerfolg (z. B. «Wie viel haben Sie wo gelernt?» mit Unteritems für die Veranstaltungsteile und Likert-Skala), die Verständlichkeit der Materialien und Veranstaltungen, einzelne eingesetzte didaktische Konzepte, Einschätzungen zur Schwierigkeit sowie die Bewertung des digitalen Konzepts im zweiten Jahr der Umstellung. Im Jahr vor der Umstellung hatten 104 Studierende die zu diesem Zeitpunkt kürzere Gesamtevaluation mit acht offenen sowie 61 geschlossenen Items vollständig ausgefüllt. Im ersten Jahr der Umgestaltung haben insgesamt 200 Studierende daran teilgenommen, wobei 124 den Fragebogen mit neun offenen und 84 geschlossenen Items komplett beantwortet haben. Im zweiten Jahr steigerte sich diese Zahl weiter auf 259 Antworten, von denen 204 vollständig waren. Weitere 55 Studierende füllten den Fragebogen nur teilweise aus. Dieser Fragebogen enthielt 13 offene und 120 geschlossene Items, wobei sich nicht alle Items explizit auf die Umgestaltung der Veranstaltung beziehen. Einige Formulierungen wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit von der bisher existenten Evaluation aus dem Wintersemester vor den ersten Änderungen (Wintersemester 2018/19) übernommen. Ein Vergleich zu Durchgängen vor diesem ist jedoch aufgrund eines Wechsels in der betreuenden Professur nicht als sinnvoll zu erachten.

4.3 Befragung von Tutor:innen

Zusätzlich zur Betrachtung des Konzepts aus Studierendensicht und zur Analyse der Ergebnisse wurden auch systematisch die jährlich etwa 20 studentischen Tutor:innen befragt. Neben dem informellen wöchentlichen Austausch mit der Erfassung qualitativer Ereignisse und der Betrachtung der quantitativen Ergebnisse der Abgaben der Studierenden wurden dazu themengeleitete, teilstandardisierte schriftliche Gruppenbefragungen durchgeführt. Dazu wurden Themen vorgegeben, zu denen die Tutor:innen frei schreiben sollten. Weitere Tutor:innen konnten eine Aussage dann unterstützen. Nach dem ersten Jahr wurden ausserdem ausgewählte Tutor:innen verschiedener Erfahrungsstufen zu einem Gruppeninterview eingeladen, in dem die Aussagen weiter diskutiert wurden, um zur Weiterentwicklung des Konzepts beizutragen.

5. Ergebnisse

Aus den Ergebnissen der verschiedenen Evaluationsmethoden konnten verschiedene Erkenntnisse gewonnen werden, wobei die Erkenntnisse des ersten Jahres bereits in die Entwicklung des zweiten Durchgangs einflossen. Aus Gründen des Umfangs der Daten werden nur umgestaltungsbezogene Ergebnisse, insbesondere die Entwicklungen zwischen den unterschiedlichen Jahren dargestellt. Auch wird auf eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse aus der Befragung der Tutor:innen im ersten Jahr verzichtet, da diese im Wesentlichen die Anpassungen in Coding Classes und Abgabeaufgaben beinhalteten. Die Endnoten der Studierenden werden ebenfalls nicht genauer betrachtet, diese wiesen über die drei betrachteten Durchgänge inklusive des Jahres vor der Umstrukturierung jedoch keine signifikanten Änderungen auf.

5.1 Ergebnisse zu Coding Classes

Aus der wöchentlichen Evaluation mit den Studierenden in den Coding Classes kann vor allem ein Verlauf bezüglich der Zufriedenheit und der subjektiven Einschätzung des Lernerfolgs betrachtet werden (siehe Abbildung 2). Dabei ist erkennbar, dass beide Itemwerte einen Anstieg aufweisen. Jedoch hatten die Coding Classes im ersten Jahr mit 52,94 % eine vergleichsweise hohe Rate an Studierenden, die im Mittel ab der gerundet 4. Coding Class (Mittelwert 3,56) nicht mehr teilgenommen haben. Die Auswertung der offenen Antworten zeigte Gründe sowohl im wahrgenommenen Zeitmangel als auch im vermuteten geringen Lerneffekt. Kritisiert wurde hier vor allem der Einstieg, bei dem zu Beginn strikt keine ausführlichen Wiederholungen zugelassen wurden, um die Vorbereitung nicht überflüssig erscheinen zu lassen. Die Befragung der Tutor:innen sowie die Selbsteinschätzungen in der wöchentlichen Evaluation zeigten jedoch, dass viele Studierende nicht ausreichend vorbereitet waren. Dies erschwerte den geplanten Ablauf der Coding Classes und bedingte aus Sicht der Tutor:innen auch die mangelnde Zufriedenheit einiger Studierender. Unter den Studierenden, die die Coding Class nicht oder kaum besucht haben, verschoben sich zum zweiten Jahr hin auch die Hauptgründe dafür. Im ersten Jahr gaben 44,15 % als Hauptgrund an, keinen Lerneffekt vermutet zu haben, und 15,58 % gaben an, grundsätzlich zu wenig Zeit zu haben. Im zweiten Jahr gaben 30,23 % derer, die nicht oder kaum an der Coding Class teilgenommen haben, an aufgrund der Vermutung eines ausbleibenden Lerneffekts so gehandelt zu haben. 27,78 % gaben an, grundsätzlich zu wenig Zeit gehabt zu haben.

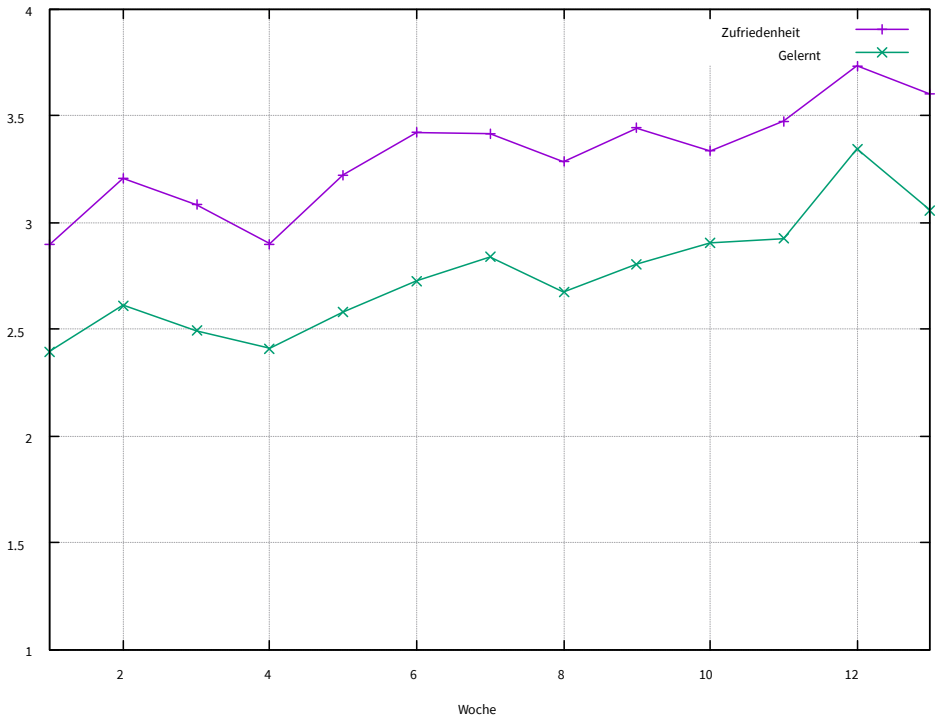


Abb. 2: Verlauf der Mittelwerte der Items «Zufriedenheit» und «Gelernt» in der wöchentlichen Coding-Class-Evaluation im Wintersemester 2019/20 (erstes Jahr der Umstellung), Skala von 1 für «gar nichts [gelernt]» bis 4 für «viel [gelernt]» bzw. 1 für «gar nicht [zufrieden]» bis 4 für «voll und ganz [zufrieden]», n = 31 (Woche 10) bis n = 267 (Woche 1).

Im zweiten angepassten Durchgang sank die Zahl derer, die ab einem bestimmten Termin auf den Besuch verzichteten, trotz digitaler Durchführung auf 44,77 % der Studierenden. Diese gaben an im Mittel ab der Coding Class 4,1 nicht mehr teilgenommen zu haben. Auch in den anderen Fragen der Evaluation konnte eine positive Entwicklung festgestellt werden. Bei der Frage, für wie sinnvoll die Studierenden das allgemeine Konzept der Coding Classes halten, sank der Mittelwert auf einer Skala von 1 für «sehr sinnvoll» bis 5 für «gar nicht sinnvoll» von 2,37 im ersten Jahr auf 1,77 im zweiten Jahr. Die Zustimmung zur Aussage «Die Anwesenheit in der Coding Class habe ich als vorteilhaft empfunden» weist einen Mittelwert von 3,01 auf, was auf der Skala von 1 für «trifft wenig zu» bis 4 für «trifft völlig zu» etwa der Antwort «trifft ziemlich zu» entspricht. Im Vorjahr lag dieser Wert bei 2,06 entsprechend etwa der Antwort «teils-teils».

5.2 Subjektiver Lernerfolg

Der subjektive Lernerfolg für die einzelnen Veranstaltungsteile wurde ebenfalls in der jährlichen Gesamtevaluation abgefragt. Die für die Umstellung relevanten Itemthemenbereiche sind in Tabelle 1 dargestellt. Dabei ist erkennbar, dass die Mittelwerte bereits im ersten Jahr leicht anstiegen, wobei nur bei den Coding Classes und Abgabeaufgaben tatsächliche Änderungen durchgeführt wurden. Der subjektive Lernerfolg bei den Coding Classes änderte sich zwischen den beiden Durchgängen nicht signifikant. Beim Vergleich zwischen Vorlesung und Lessons wiesen die Lessons einen stark gestiegenen Mittelwert auf, während der subjektive Lernerfolg des Livestreamings sich im Bereich der Mittelwerte von Vorlesung und Vorlesungsaufzeichnung einordnet. Auch bei den Abgabeaufgaben liegt ein starker signifikanter Anstieg vor.

Items Gelernt	Mittelwert vor Umstellung	Mittelwert 1. Jahr	Mittelwert 2. Jahr
Vorlesung	2,3	2,54	-
Vorlesungsaufzeichnung	2,38	2,65	-
Lessons	-	-	4,46
Livestreaming	-	-	2,76
Übung / Coding Class	2,82	3,31	3,27
Bearbeitung der Abgabeaufgaben	1,85	2,33	4,29 / 4,01 (Projekt)

Tab. 1: Mittelwerte der Items zur eigenen Lerneinschätzung in den Gesamtevaluationen zur Frage «Wie viel haben Sie bei folgenden Veranstaltungsteilen gelernt?» Skala von 1 – «gar nichts» bis 5 – «sehr viel», n = 104 / 124 / 204.

5.3 Ergebnisse zu Abgabeaufgaben und Prüfungszulassung

Bei den Abgabeaufgaben sind neben den Evaluationsergebnissen vor allem die tatsächlich erfolgten Zulassungen zur Klausur relevant, die durch erfolgreiches Absolvieren erlangt wurden. Dabei konnte bei den Meilensteinen im ersten Durchführungsjahr festgestellt werden, dass vor allem im zweiten Meilenstein mit 56 Studierenden ungewöhnlich viele Studierende keine oder keine ausreichende Lösung einreichten, sodass insgesamt 415 von 532 Studierenden, entsprechend 78,01 %, die Zulassung erlangten. Im Vorjahr mit klassischem Vorlesungs- und Übungskonzept lag die Zahl der Studierenden mit Zulassung bei 447 von 518, entsprechend 86,29 %. In der zweiten Durchführung mit dynamischen Zeiträumen konnten 459 von 510 Studierenden, entsprechend 90 %, die Zulassung erreichen. Bezüglich der dynamischen Zeiträume und der Ausweitung der Gruppengrösse auf drei Studierende äusserten sich die Tutor:innen besonders zufrieden und positiv. Die Aufteilung der Aufgaben auf drei Personen sei dabei einfach möglich und das Monitoring durch die wachsenden Zeiträume passend gewesen. Die zwei- und dreiwöchentlichen Abgaberhythmen wurden

mit Mittelwerten von 2,85 bzw. 2,94 auf einer Skala von 1 für «sehr stressig» bis 5 für «sehr entspannt» als angemessener empfunden als im wöchentlichen Rhythmus (Mittelwert 2,07). Ein Kritikpunkt der grundsätzlich von den Studierenden positiv empfundenen Bonuspunkte im Projekt war jedoch, dass diese nur subjektiv verteilt werden konnten, da die Abwägung zwischen Aufwand und Ergebnis nicht eindeutig war. Grundsätzlich wäre das Projekt gut für das Aufbauen eines Gesamtkonstrukts beim Programmieren im Sinne einer Verknüpfung der bislang erlernten Themen gewesen, jedoch hätten die Programme wenig neues Wissen über Programmierelemente aufgewiesen. Auch blieben so die algorithmischen Themen der letzten Wochen nicht kontrolliert.

5.4 Weitere Ergebnisse

Die Lessons wurden sowohl von Studierenden als auch von Tutor:innen als gewinnbringend empfunden. Durch die Verlinkung optionaler weiterer Notebooks, die beliebig intensiv nutzbaren Codebeispiele sowie die grundsätzlichen Möglichkeiten beim Lerntempo und Lernzeitpunkt bieten die Lessons im Vergleich zur Vorlesung eine hohe Adaptivität. Allerdings wurde auch von teilweise demotivierender Wirkung bei auftretenden Performanceproblemen der Jupyter Notebooks berichtet. Auch wurde der Zeitaufwand für die Lessons kritisiert. Dabei gaben 19,12 % der Studierenden an durchschnittlich über 180 Minuten pro Woche für die Bearbeitung der Lessons aufgewendet zu haben.

Situationsbedingt lagen die Materialien für die letzten zwei Wochen der Vorlesungszeit als Vorlesungsaufzeichnung vor, sodass die Studierenden auch einen direkten Vergleich zwischen den Lessons und Vorlesungsaufzeichnungen ziehen konnten. Dabei gaben sie in der Evaluation mit einem Mittelwert von 1,97 auf einer Skala von 1 für «Lessons viel besser» bis 5 für «Vorlesungsaufzeichnungen viel besser» an, dass der allgemeine Eindruck bei den Lessons «etwas besser» war als bei den Vorlesungsaufzeichnungen. Bezüglich der anderen abgefragten Eigenschaften werden die Lessons tendenziell besser eingeschätzt, wobei Mittelwerte zwischen 2,11 für die Motivation und 2,18 für den Lernerfolg bis 2,64 bzw. 2,73 für den zeitlichen bzw. inhaltlichen Anspruch auftraten. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der Mittelwerte für die Vergleichskategorien von Lessons und Vorlesungsaufzeichnungen.

Allgemeiner Eindruck	1,97 (2 = «Lessons etwas besser»)
Motivation	2,11 (2 = «Lessons etwas besser»)
Lernerfolg	2,18 (2 = «Lessons etwas besser»)
Durchhaltevermögen	2,28 (2 = «Lessons etwas besser»)
Verständlichkeit	2,51 (3 = «beide gleich gut»)
Zeitlicher Anspruch	2,64 (3 = «beide gleich gut»)
Inhaltlicher Anspruch	2,73 (3 = «beide gleich gut»)

Tab. 2: Mittelwerte der Items zum Vergleich von Lessons und Vorlesungsaufzeichnung in der Gesamtevaluation 2020/21. Skala von 1 – «Lessons viel besser» bis 5 – «Vorlesungsaufzeichnungen viel besser», n = 204.

6. Diskussion

Zunächst kann festgestellt werden, dass die grosse Anzahl an Veränderungen insgesamt zu einem für die aktuellen Bedingungen besseren System geführt hat, dessen Auswirkungen aufgrund ihrer Komplexität und der veränderten Ausgangsbedingungen allerdings noch nicht vollständig bewertbar sind. Aufgrund der veränderten Prüfungsmodalitäten wegen der Coronapandemie und der grundsätzlich erschwerten Lehre während dieser Zeit können die im Mittel etwa gleichbleibenden Prüfungsergebnisse der Studierenden in der Prüfung als Erfolg gedeutet werden. Die digitalen Open-Books-Klausuren enthielten nahezu keine Reproduktionsaufgaben mehr und sind dadurch vom Niveau tendenziell als schwieriger einzustufen.

Aus dem Anstieg der Zufriedenheit und des subjektiven Lernerfolgs während des ersten Jahres kann vermutet werden, dass Lehrende wie auch Studierende sich mit der Zeit stärker auf das Konzept eingelassen haben. Allerdings haben tendenziell unzufriedene Studierende auf den weiteren Besuch von Coding Classes verzichtet und damit auch nicht mehr an den Befragungen teilgenommen, was einen möglichen Bias zur Folge hat. Durch die Anpassungen beim Lernmaterial und die Integration der wesentlichen Vorbereitung auf die Coding Classes in das zentrale Lernmaterial als Umsetzung eines vollständigen Flipped Classrooms wurde die als problematisch empfundene zusätzliche Vorbereitung jedoch deutlich abgemildert. Dies wurde mutmasslich auch durch die bessere Anpassung der Coding Class Aufgaben an die Abgabeaufgaben erreicht. Der für einige Studierende als erhöht empfundene Zeitaufwand für die Bearbeitung der Lessons beruht zum Teil vermutlich auf der Vorstellung, dass die Lessons exakt 90 Minuten Anwesenheit in der Vorlesung ersetzen sollen. Obwohl bei der konkreten Frage nach der aufgewendeten Zeit nur etwa ein Fünftel der Studierenden angab, mehr Zeit aufgewendet zu haben, findet den Beobachtungen der Lehrenden nach eine bessere Nachbereitung der theoretischen Inhalte statt. Um das Gefühl, dass zu viel Zeit investiert werden muss, abzumildern, könnte den

Studierenden konkreter erläutert werden, wie viel Lernzeit in den Leistungspunkten eingeplant ist und dass die reine Anwesenheit in einer Vorlesung die Stoffvermittlung nicht vollständig abdecken kann.

Die deutlich geringere Quote an Studierenden, die die Prüfungszulassung durch die Meilensteine erhalten haben, ist zwar auch stark auf einen bestimmten Meilenstein zurückzuführen, zeigt jedoch, dass schwierige Aufgaben bei längeren Abgabezeiträumen zu Beginn schnell überfordernd wirken können. Aus diesem Grund wurden im zweiten Jahr die wachsenden Abgabezeiträume als besseres Konzept erprobt. Die Gruppengrösse von drei Studierenden für die Abgabeaufgaben hat sich als tragfähig erwiesen und so eine Reduktion des Personalaufwands ohne Verzicht auf engmaschige Betreuung ermöglicht. Eine weitere Erhöhung der Gruppengrösse ist unter Beibehaltung der Art der Betreuung jedoch vermutlich nicht sinnvoll. Die dynamischen und generell erhöhten Zeiträume für die Abgaben sorgen für Entlastung auf beiden Seiten – sowohl bei den studentischen Tutor:innen aufgrund der geringeren Anzahl an Testaten als auch bei den Studierenden, die über einen längeren Zeitraum differenziertere Lösungen entwickeln können.

Durch eine Steigerung der subjektiven Lernraten und eine Konzentration des Lernens auf die Lessons als Stoffvermittlung sowie die Aufgabenbearbeitung als Anwendung stehen nun stärker die dafür vorgesehenen Teile der Veranstaltung im Vordergrund.

Aufgrund der gewachsenen Komplexität des aktuellen Konzepts bleibt insbesondere im Hinblick auf die Beobachtung, dass der Zweck der Beratungszeit häufig missverstanden wurde, zu überdenken, ob weitere Darstellungen der Kursbestandteile wie beispielsweise ein Glossar sinnvoll sein könnten. Möglicherweise könnte den Studierenden ein Glossar über die verwendeten Begriffe oder eine Sammlung häufiger Fragen zur Verfügung gestellt werden, um die Suche nach relevanten Informationen zu vereinfachen.

In Bezug auf die Berücksichtigung der Diversität hat die Digitalisierung insbesondere durch die asynchronen Lernmaterialien erhebliche Fortschritte gemacht. Eine flexible Zeiteinteilung, das Lernen im individuellen Tempo und optionale Inhalte zur Ergänzung ermöglichten es Lernenden mit diversen Vorkenntnisstufen und unterschiedlichen Lebenssituationen die Inhalte passend zu ihrem Zeitplan zu erarbeiten. Die technisch einfach mögliche Einblendung von Untertiteln in den vertonten Folien bietet ausserdem eine Hilfestellung bei sprachlichen Schwierigkeiten und für hörgeschädigte Studierende.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen der Umgestaltung des Einführungsmoduls der Informatik hat sich gezeigt, wie Diversität und Digitalisierung als gegenseitige Katalysatoren wirken. Geleitet durch den Anspruch der Heterogenität der Studierenden möglichst gut gerecht zu werden und für diverse Voraussetzungen passende Lerngelegenheiten zu schaffen, wurden verstärkt digitale Werkzeuge genutzt, deren Adaptivität sich als vorteilhaft erwiesen hat. Umgekehrt wurden durch die Pandemie stärker digitale Konzepte und Fernlehre erzwungen, was die weitere Entwicklung zusätzlich fördert. Dabei wurden auch die verbliebenen klassischen Teile des Moduls in ein digitales Konzept eingebettet und boten so weitere Gelegenheiten für adaptives Lernen.

Insbesondere konnte die bislang häufig fehlende Vor- und Nachbereitung der Vorlesungsinhalte durch die Aufbereitung in den Lessons als Jupyter Notebooks einfacher stattfinden. Dies löste zum Teil die Problematik der geringen Vorbereitung auf die Coding Classes, wobei dies auch durch einen ausgedehnteren Einstieg im zweiten Jahr abgemildert werden konnte. Dynamische Zeiträume für Abgabeaufgaben ermöglichten eine engmaschige Kontrolle des Lernerfolgs zu Beginn, während ein Projekt am Ende realitätsnäher ganzheitliche Programmierkompetenzen förderte und motivationsfördernd einen kleinen Teil der Endnote bestimmte. Zentrale Ergebnisse der Begleitforschung sind daher zum einen die Notwendigkeit Materialien nicht speziell für den Kontaktteil eines Flipped Classrooms bereit zu stellen, sondern diese im Gesamtkontext als zentrales Lernmaterial zu integrieren. Zum anderen haben sich offene Aufgaben zwar grundsätzlich wie auch in anderen Projekten als motivationsfördernd gezeigt, jedoch ist insbesondere bei Programmieranfänger:innen eine kontinuierliche Kontrolle der Mitarbeit sinnvoll, um eine Überforderung durch im Verlauf ansteigende Anforderungen zu vermeiden. Eindeutige, auf Punkten basierte Bewertungsschemata geben Studierenden sowie Tutor:innen dabei Orientierung die Leistungen einzuschätzen.

Insgesamt ist damit ein Konzept gelungen, das im digitalen Semester von den Studierenden positiv bewertet wurde. Bei einer Übertragung in zukünftige Semester wird weiterhin ein starker Fokus auf den digitalen Konzepten liegen, wobei insbesondere die Coding Classes auch von einer Durchführung in Präsenz weiter profitieren könnten.

Literatur

Bergmann, Jonathan, und Aaron Sams. 2012. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.

Bruce, Kim B., Andrea Danyluk, und Thomas Murtagh. 2001. «A Library to Support a Graphics-Based Object-First Approach to CS 1». *SIGCSE Bull* 33 (1). https://doi.org/10.1145/366413.364527.

Campbell, Jennifer, Diane Horton, Michelle Craig, und Paul Gries. 2014. «Evaluating an Inverted CS1». In *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Atlanta, Georgia, USA) (SIGCSE '14)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2538862.2538943.

Gudjons, Herbert. 2001. *Handlungsorientiert lehren und lernen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Hakimzadeh, Hossein, Raman Adaikkalavan, und Robert P. Batzinger. 2011. «Successful Implementation of an Active Learning Laboratory in Computer Science». In *Proceedings of the 39th Annual ACM SIGUCCS Conference on User Services (San Diego, California, USA) (SIGUCCS '11)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2070364.2070386.

Hodges, Mark 2019. «*Flipping One Day Each Week in a Smaller CS1 Course: An Experience Report». Journal of Computing Sciences in Colleges* 34 (7): 20–27.

Horton, Diane, Michelle Craig, Jennifer Campbell, Paul. Gries, und D. Zingaro. 2014. «Comparing Outcomes in Inverted and Traditional CS1». In *Proceedings of the 2014 Conference on Innovation & Technology in Computer Science Education (Uppsala, Sweden) (ITiCSE '14)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2591708.2591752.

Keen, Aaron, und Kurt Mammen. 2015. «Program Decomposition and Complexity in CS1». In *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Kansas City, Missouri, USA) (SIGCSE '15)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2676723.2677219.

Knoll, Michael. 1997. «The project method: Its vocational education origin and international development». *Journal of Industrial Teacher Education* 34: 59–80.

Kolmos, Anette. 1996. «Reflections on Project Work and Problem-based Learning». *European Journal of Engineering Education* 21(2), 141–148. https://doi.org/10.1080/03043799608923397.

Köppe, Christian, Ralph Niels, Rene Bakker, und Stijn Hoppenbrouwers. 2016. «Flipped Classroom Patterns: Controlling the Pace». In *Proceedings of the 10th Travelling Conference on Pattern Languages of Programs (Leerdam, AA, Netherlands) (VikingPLoP '16)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3022636.3022637.

Köppe, Christian, Ralph Niels, Robert Holwerda, Lars Tijsma, Niek Van Diepen, Koen Van Turnhout, und Rene Bakker. 2015. «Flipped Classroom Patterns: Designing Valuable in-Class Meetings». In *Proceedings of the 20th European Conference on Pattern Languages of Programs (Kaufbeuren, Germany) (Euro-PLoP '15)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2855321.2855348.

Kussmaul, Clif. 2008. «Scaffolding for Multiple Assignment Projects in CS1 and CS2». In *Companion to the 23rd ACM SIGPLAN Conference on Object-Oriented Programming Systems Languages and Applications (Nashville, TN, USA) (OOPSLA Companion '08)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/1449814.1449890.

Lage, Maureen, Glenn Platt, und Michael Treglia. 2000. «Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment». *The Journal of Economic Education* 31 (1), 30–43. https://doi.org/10.1080/00220480009596759.

Largent, David L. 2013. «Flipping a Large CS0 Course: An Experience Report about Exploring the Use of Video, Clickers and Active Learning». *J. Comput. Sci. Coll*. 29 (1).

Latulipe, Celine, N. Bruce Long, und Carlos E. Seminario. 2015. «Structuring Flipped Classes with Lightweight Teams and Gamification». In *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Kansas City, Missouri, USA) (SIGCSE '15)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2676723.2677240.

Latulipe, Celine, Audrey Rorrer, und Bruce Long. 2018. «Longitudinal Data on Flipped Class Effects on Performance in CS1 and Retention after CS1». In *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Baltimore, Maryland, USA) (SIGCSE '18)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3159450.3159518.

Lockwood, Kate, und Rachel Esselstein. 2013. «The Inverted Classroom and the CS Curriculum». In *Proceeding of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Denver, Colorado, USA) (SIGCSE '13)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2445196.2445236.

Matzko, Sarah, und Timothy Davis. 2006. «Using Graphics Research to Teach Freshman Computer Science». In *ACM SIGGRAPH 2006 Educators Program (Boston, Massachusetts) (SIGGRAPH '06)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/1179295.1179305.

Mohamed, Abdallah. 2020. «Evaluating the Effectiveness of Flipped Teaching in a Mixed-Ability CS1 Course». In *Proceedings of the 2020 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (Trondheim, Norway) (ITiCSE '20)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3341525.3387395.

Ossovski, Elisaweta, Daniel Kalbreyer, Laura Hembrock, und Michael Brinkmeier. 2021. «Cooperative Gamification in a Computer Science Introductory Module». In *CSERC '21: Proceedings of the 10th Computer Science Education Research Conference (Virtual Event, Netherlands)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3507923.3507953.

Razak, Saquib. 2013. «A Case for Course Capstone Projects in CS1». In *Proceeding of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Denver, Colorado, USA (SIGCSE '13)*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2445196.2445398.

Rosiene, Carolyn Pe, und Joel A. Rosiene. 2019. «To Flip or Not to Flip: Experiences with a Hybrid Approach». In 2019 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Covington, KY, USA. https://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028540.

Sarawagi, Namita. 2014. «A Flipped CS0 Classroom: Applying Bloom's Taxonomy to Algorithmic Thinking». *Journal of Computing Sciences in Colleges* 29 (6).

Schulmeister, Rolf, und Christiane Metzger. 2011. *Der Workload im Bachelor. Zeitbudget und Studierverhalten. Eine empirische Studie*. Münster: Waxmann.

Schwarz, Richard, Lutz Hellmig, und Steffen Friedrich. 2021. «Informatikunterricht in Deutschland – eine Übersicht». *Informatik Spektrum* 44: 95–103. https://doi.org/10.1007/s00287-021-01349-9.

Tarimo, William T., Fatima Abu Deeb, und Timothy J. Hickey. 2016. «A Flipped Classroom with and Without Computers». In *Computer Supported Education*, herausgegeben von S. Zvacek, Maria Teresa Restivo, James Uhomoibi, und Markus Helfert, 333-347. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29585-5_19.

Wicentowski, Richard, und Tia Newhall. 2005. «Using Image Processing Projects to Teach CS1 Topics». *SIGCSE Bull* 37 (1): 287–291. https://doi.org/10.1145/1047124.1047445.

Förderhinweis
Die Autorin *Elisaweta Ossovski* ist Stipendiatin des Ernst Ludwig Ehrlich Studienwerks.

MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft Nr. 48: Digitalisierung als Katalysator für Diversität an Hochschulen et vice versa. Herausgegeben von Natalia Reich-Stiebert, Jennifer Raimann, Carsten Thorbrügge und Len Ole Schäfer

Kein ‹normales› Review

Shepherding-Verfahren als Baustein akademischer Sozialisation

Ricarda Bolten-Bühler[1] und Angelika Thielsch[2]

[1] Europäische Fernhochschule Hamburg

[2] Georg-August-Universität Göttingen

Zusammenfassung
Der Prozess des Hineinfindens in das System Hochschule kann herausfordernd sein – und das nicht nur für angehende Forscher:innen, sondern auch für neue Mitarbeitende im Bereich des Third Space, der zwischen Wissenschaft und Administration verortet ist. Um der Gruppe der Wissenschaftler:innen in der Qualifizierungs- und Orientierungsphase, die thematisch an der Schnittstelle von Medien und Bildung arbeiten, diesen Prozess zu erleichtern, haben vier deutschsprachige Fachgesellschaften das «Junge Forum für Medien und Hochschulentwicklung», kurz JFMH initiiert. Ein besonderes Element dieser jährlich stattfindenden Veranstaltung ist, dass in der Entstehung des Tagungsbandes statt eines Review-Verfahrens auf den mit dem Mentoring verwandten Shepherding-Prozess zurückgegriffen wird, in dem erfahrene Mentor:innen die Finalisierung der Veröffentlichung in einem offenen und dialogischen Vorgehen begleiten. Der vorliegende Beitrag stellt eine Interviewstudie vor, in der Mentorierende zu ihren Erfahrungen mit dem JFMH-Shepherding befragt werden und Qualitätsmerkmale, aber auch Verbesserungsmöglichkeiten dieses Vorgehens skizzieren. Die so entstandenen Einblicke bieten erstmals einen systematisch ausgewerteten Zugang, um das Besondere und die Chancen dieser Variante eines wissenschaftlichen Reviews greifbar zu machen. Das Shepherding, wie es im JFMH seit zehn Jahren realisiert wird, wird so als wertvolles Instrument der akademischen Sozialisation erkennbar.

Not a ‹Common› Review. Shepherding Processes as Means to Foster Academic Socialisation

Abstract
It is a challenging process to become an academic and this is equally true for emerging researchers as it is for new members of the so-called third space in higher education. In the German-speaking context, this group of early career people that work in the field of

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bolten-Bühler, Ricarda, und Angelika Thielsch. 2022. «Kein ‹normales› Review. Shepherding-Verfahren als Baustein akademischer Sozialisation». *MedienPädagogik* 48 (Digitalisierung als Katalysator): 191–212. https://doi.org/10.21240/mpaed/48/2022.06.15.X.

media and education can find support during their first years in academia by participating in a special conference called the JFMH, which seeks to introduce them to possible networks and supports their first publishing experiences with a special form of review: the shepherding process. This article presents an interview study in which shepherding mentors are asked about their experiences with the JFMH shepherding process. The analysed data help to portray the elements of meaningful shepherding processes and to highlight ways to improve its organisation. Thereby, they make tangible what this variant of a scientific review offers: a way to foster academic socialization.

1. Einleitung

Den eigenen Weg in die Wissenschaft zu starten, bedeutet oft, sich in einem neuen System zurechtfinden zu müssen, das doch ganz anders ist als viele, die man bereits kennt. Sich dieses System anzueignen, ist eine der zahlreichen Aufgaben, denen Wissenschaftler:innen in der Orientierungs- und Qualifikationsphase[1] gegenüberstehen. Das Junge Forum für Medien und Hochschulentwicklung (JFMH) möchte als Nachwuchstagung diese Gruppe Menschen dabei unterstützen, ebendiesen wichtigen Schritt zu gehen.

Das JFMH ist eine Nachwuchstagung, die das erste Mal 2012 an der Universität Hamburg stattgefunden hat und seitdem jährlich an wechselnden Orten veranstaltet wird. Das Besondere an dieser Tagung ist, dass sie *von* Wissenschaftler:innen in der Orientierungs- und Qualifikationsphase *für* Wissenschaftler:innen in der Orientierungs- und Qualifikationsphase organisiert wird. Dabei wird sie als interdisziplinäre Tagung von vier Fachgesellschaften unterstützt: der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik (dghd), der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW), der Fachgruppe für Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik (GI) sowie der Sektion Medienpädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Das JFMH bietet ein Forum für den Austausch zwischen Forschenden, Lehrenden und Praktiker:innen aus den Bereichen der Hochschuldidaktik, Medienpädagogik, Bildungstechnologie sowie der Mediendidaktik.

1 Im Beitrag wird von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Orientierungs- und Qualifikationsphase gesprochen. Gemeint sind hiermit alle, die sich am Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere befinden, die entweder promovieren oder als neue Mitarbeitende in einem wissenschaftsnahen Bereich wie der Lehrentwicklung – und meist in Projektkontexten – tätig sind. Ihnen allen gemein ist, dass sie sich in einer Phase befinden, in der sie sich in einem professionellen Kontext zu orientieren beginnen. Im Falle des JFMH ist diese vielfältige Gruppe verbunden durch den geteilten Fokus auf Themen, die sich mit der Schnittstelle von Medien und (Hochschul-)Bildung befassen.

1.1 Grundgedanken, Entstehung und Organisation des JFMH

Das JFMH startete 2012 mit dem Ziel, einen Austausch unter den vielen neuen Aktiven im «wachsenden Bereich» der Hochschuldidaktik und -entwicklung herzustellen (Barnat u. a. 2013, 5). Darüber hinaus sollte das Format die Promovierenden der beteiligten Fachgesellschaften bei ihrer Arbeit unterstützen (ebd.). In den letzten Jahren hat sich das JFMH immer weiterentwickelt, die grundlegenden Ziele sind aber gleichgeblieben. Auf der Tagung selbst gibt es Beiträge zu wissenschaftlichen und auch praxisorientierten Themen der Wissenschaftler:innen in der Orientierungs- und Qualifikationsphase sowie Keynotes von zum Teil schon erfahreneren Kolleg:innen oder auch Workshops, die besonders zu der weiteren Vernetzung beitragen sollen. Schon im Vorfeld der Tagung werden die Einreichenden durch eine:n Mentor:in dabei unterstützt, das Thema ihres Beitrages zu finalisieren und das passende Format (Poster, Vortrag, Flipped-Vortrag, etc.) für sich zu wählen.

Im Anschluss an die Tagung werden die Beiträge in eine wissenschaftliche Publikationsform übertragen und in einem Tagungsband veröffentlicht. Im Prozess der Entwicklung des JFMH hat die Erstellung dieser verschriftlichten Beiträge eine besondere Form der Nachwuchsförderung angenommen. Dieser Form der Nachwuchsförderung widmet sich der vorliegende Artikel. Denn die Erstellung der Tagungsbandbeiträge findet innerhalb eines sogenannten Shepherding-Prozesses statt. Hierbei werden die Beitragenden als Mentees von Mentor:innen, den sogenannten Shepherds, begleitet und dabei unterstützt, ihren Beitrag – der meist einen der ersten selbstständig erstellten wissenschaftlichen Beiträge darstellt – zu finalisieren. Das Ziel hierbei ist eine kooperative Unterstützung, um einen gelungenen Beitrag bis zur Veröffentlichung zu bringen und zudem die akademische Sozialisation in den Wissenschaftsbetrieb zu fördern.

1.2 Unterstützung des ‹Nachwuchses› in den Fachgesellschaften

Mit der Nachwuchsförderung im deutschsprachigen Raum[2] soll auch auf die oft prekäre Situation der Wissenschaftler:innen in der Orientierungs- und Qualifikationsphase in diesem Gebiet reagiert werden. Die Prekarisierung dieser Zielgruppe, die im Jahr 2021 durch die #IchbinHanna-Debatte[3] auch in der öffentlichen Berichterstattung einen Platz gefunden hat, betrifft nicht nur die mangelnde finanzielle und zukunftsgerichtete Sicherheit dieser Gruppe, sondern auch die fehlende Unterstützung auf dem Weg in und durch den Wissenschaftsbetrieb. Dass diese Debatte auch die Zielgruppe des JFMH betrifft, ist keine neue Erkenntnis. Zwei Umfragen zeigen,

2 Nicht nur die Anstellungswege, auch Dauer und Phasen im Promotionsprozess sowie Grundlagen der Betreuung unterscheiden sich in verschiedenen Länderkontexten erheblich. Somit sind die hier besprochenen Rahmenbedingungen und Forschungsergebnisse explizit mit Blick auf die Situation im deutschsprachigen Kontext zu verstehen und erheben keinen Anspruch, international (in Gänze) übertragbar zu sein.

3 https://ichbinhanna.wordpress.com/.

dass auch Qualifikand:innen aus dem Bereich der Medienpädagogik von der zunehmenden Prekarisierung betroffen sind (Dander u. a. 2016; Bellinger u. a. 2019). In der ersten quantitativen Fragebogenuntersuchung mit qualitativen Anteilen zeigte sich, dass es Problemlagen gibt, die kritisch betrachtet und auf die reagiert werden muss. Diese beziehen sich vor allem auf die unsicheren Arbeitsbedingungen (vgl. Dander u. a. 2016).

Auf die prekären Anstellungsverhältnisse kann das JFMH keinen wirklichen Einfluss nehmen. Allerdings kann es einen Beitrag dazu leisten, den Start in die (wissenschaftliche) Karriere zu unterstützen. Damit kann dazu beigetragen werden, dass trotz anderer Hindernisse der Karriereweg in Wissenschaft und Hochschule dennoch attraktiv bleibt. Es ist somit nicht verwunderlich, dass in den hier beteiligten Fachgesellschaften ein dezidierter Fokus darauf liegt, den ‹Nachwuchs› in dieser Phase zu fördern. So gibt es beispielsweise in der *dghd* seit 2010 das Promovierendennetzwerk, das innerhalb der Fachgesellschaft selbstverwaltet (und finanziell gefördert) Massnahmen zur Förderung dieser Gruppe im Feld der Hochschuldidaktik organisiert und inhaltlich von Mitgliedern der *dghd*-Forschungskommission unterstützt wird. Auch in der *Sektion Medienpädagogik* der *DGfE* wird die Verzahnung unter den promovierenden Mitgliedern der Fachgesellschaft gefördert, indem sie dem *Jungen Netzwerk Medienpädagogik* beitreten können, das auch eigene Tagungen für seine Mitglieder ausrichtet. Einen ähnlichen Ansatz nutzt die *Fachgruppe Bildungstechnologien* der *GI* und bietet ihren Mitgliedern in der Qualifikationsphase die Möglichkeit zur Teilnahme am hochschulübergreifenden Promovierendenkolloquium. Schliesslich führten die gemeinsamen Bedarfe von *GMW* und *dghd* und ihren Mitgliedern, die nicht immer in der Forschung, sondern auch in wissenschaftsnahen Bereichen agieren und sich hier in einer Phase der Orientierung befinden dazu, dass das JFMH 2012 ins Leben gerufen wurde und sowohl Menschen in der Qualifikations- als auch in der Orientierungsphase einen sicheren Raum für das wissenschaftliche Ankommen im professionellen Feld bietet.

Wie relevant derartige Angebote sind, wird in einer weiteren Umfrage aus dem Feld der Medienpädagogik von 2018 unterstrichen, in der die Betreuungssituation durch die Betreuungsperson der Qualifikationsarbeit zwar durchaus positiv eingeschätzt wird, bei weiteren Unterstützungsangeboten wie Kolloquien die Befragten jedoch eher zu einer etwas geringeren Zufriedenheit tendieren (Bellinger u. a. 2019, 185). Derlei fehlende Austauschformate können und sollen durch das JFMH ergänzt werden. Dies wird vor allem dadurch noch einmal unterstrichen, dass die Vernetzung mit anderen Wissenschaftler:innen, vor allem auch über die eigene Institution hinaus, als wichtig eingeschätzt wird (vgl. ebd., 187).

1.3 Vom ‹Writers Workshop› hin zum JFMH-Shepherding

Um den zum Teil prekären Situationen des wissenschaftlichen ‹Nachwuchses› zu begegnen, setzt das JFMH im Rahmen seiner Nachwuchsförderung auf einen kollegialen Austausch im Rahmen eines Peer-Reviews, das auch als Peer-Feedback verstanden werden kann. Die Idee stammt dabei aus Forschungskolloquien für Promovierende an der Universität der Bundeswehr München sowie den Universitäten Graz, Klagenfurt und Krems, die sich an dem didaktischen Format von sogenannten ‹Writers Workshops› orientiert haben (vgl. Bauer und Reinmann 2010, 1):

> «Vor der Konferenz wird der Autor (‹sheep›) von einem anderen, erfahrenen Autor (‹shepherd›) intensiv betreut und iterativ unterstützt. Dieser Prozess wird als Shepherding bezeichnet und verfolgt das Ziel, den Schreibprozess eines Autors mit intensivem Feedback zu begleiten. Das Shepherding besteht in der Regel aus drei Feedbackrunden, in deren Zentrum Lob und Verbesserungsvorschläge stehen. Der Shepherd startet mit allgemeinen Kritikpunkten und endet mit Detailfragen.» (ebd., 2)

In den Writers Workshops wird anschliessend in Schreibwerkstätten gemeinsam weiter an den Texten gearbeitet. Das Ziel ist es, den Text gemeinsam auf eine konstruktive Art und Weise zu verbessern. Dadurch werden sowohl der Text, der behandelt wird, als auch die allgemeine Schreibqualität verbessert.

Diese Kernidee der gemeinsamen Arbeit mit einer positiven Feedbackkultur wurde aus dem Format *Promovierendenkolloquien* aufgegriffen und weiterentwickelt. An diese Form des Feedbacks wurde im Rahmen der Erstellung der Beiträge beim JFMH angeknüpft, da die Potenziale der Verbesserung der Schreibkompetenz erkannt wurden. Das Format wurde allerdings etwas abgeändert und an die Rahmenbedingen des JFMH angepasst. So wird im Rahmen des JFMH-Shepherding auf die Präsenzphase der Schreibwerkstatt verzichtet, da die am JFMH Beteiligten in der Regel aus dem gesamten deutschsprachigen Raum kommen. Der Schwerpunkt beim Shepherding, wie es beim JFMH stattfindet, liegt auf einer kollegialen Feedbackkultur zwischen einem erfahrenerem Wissenschaftler /einer erfahreneren Wissenschaftlerin (Shepherd/ im Weiteren als Mentor:in bezeichnet) aus den beteiligten Fachgesellschaften, der/die Feedback gibt, und dem weniger erfahreneren Wissenschaftler bzw. der weniger erfahrenen Wissenschaftlerin (Sheep, im Weiteren als Mentee bezeichnet), der/die durch dieses Feedback die eigene wissenschaftliche Schreibkompetenz verbessern, einen gelungenen Beitrag entwickeln und zusätzlich durch die Erfahrung der Mentor:innen Einblicke in die Regeln des Wissenschaftsbetriebs erhalten kann.

Der Shepherding-Prozess wird von der jeweiligen Tagungsorganisation des JFMH angestossen, indem die Mentoring-Tandems miteinander in Verbindung gebracht werden. Es wird versucht, möglichst eine inhaltliche Schnittstelle als Ausgangspunkt zu nehmen, damit das Feedback neben den formalen Kriterien guter

wissenschaftlicher Praxis im Schreiben auch eine entsprechende inhaltliche Tiefe aufweisen kann. Die Ausgestaltung des Shepherding-Prozesses selbst wird dabei weitgehend den einzelnen Tandems selbst überlassen.

Dadurch, dass das JFMH nun schon seit knapp zehn Jahren regelmässig stattfindet, kommt es heute immer wieder vor, dass die nunmehr erfahreneren Wissenschaftler:innen selbst schon als Mentees zu Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere im Rahmen des JFMHs beteiligt waren. Sie wollen ihre gesammelten Erfahrungen an dieser Stelle weitergeben.

1.4 Erkenntnisinteresse und Aufbau des Beitrags

Durch die wechselnden Organisationsteams des JFMH und die bis auf die Grundgedanken weitgehend selbstgestalteten Prozesse des Shepherdings stellt sich die Frage, wie sich dieses Format in den vergangenen Jahren weiterentwickelt hat und was seine Qualität auszeichnet. Welchen Mehrwert und auch welche Herausforderungen sind mit einem solchen Prozess verbunden? Und was konkret sind die Gelingensbedingungen hinter einem funktionierenden Shepherding? Nicht nur aufgrund des einzigartigen Kontextes des JFMH, sondern auch wegen der neuartigen Form der Shepherding-Umsetzung, kann hier auf keine entsprechenden Erfahrungen oder Daten aus anderen Bereichen zurückgegriffen werden. Folglich besteht der Bedarf, das bisherige Wissen zur Umsetzung des Shepherding-Prozesses im Rahmen des JFMH zu erheben und systematisch aufzubereiten. Diese Forschungslücke zu schliessen und den Shepherding-Prozess als Möglichkeit der Nachwuchsförderung auch für andere Bereiche zugänglich zu machen, ist Ziel dieses Beitrages. Im Rahmen einer qualitativen Interviewstudie wurden hierfür Beteiligte aus verschiedenen Phasen des JFMH interviewt.

Der folgende Beitrag gibt zunächst einen detaillierten Einblick in die methodischen Schritte der Datengewinnung und -analyse, bevor in Kapitel drei die Ergebnisse der Interviewstudie vorgestellt werden. In der anschliessenden Diskussion liegt der Fokus darauf, zentrale Aspekte des Shepherding-Verfahrens im Kontext der Nachwuchsförderung einzuordnen und abschliessend – in den Implikationen – konkrete Hinweise zur weiteren Umsetzung dieses auf Transparenz ausgerichteten Verfahrens zu geben.

2. Methodisches Vorgehen: Datenerhebung und Datenanalyse

Die Datenerhebung erfolgte anhand von leitfadengestützten semistrukturierten Interviews[4], die jeweils von einer der beiden beteiligten Forscherinnen durchgeführt wurden. Die Entscheidung für diese Erhebungsmethode war davon geleitet, dass

4 (vgl. Döring und Bortz 2016; Roulston und Choi 2018).

semistrukturierte Interviews einerseits dem Wissen der Befragten Raum geben und andererseits den Interviewenden erlauben, sich diskursiv an der Wissensproduktion zu beteiligen und die Richtung des Gespräches (mit Blick auf das übergeordnete Thema) zu lenken (vgl. Brinkmann 2014, 286).

Bei der Entwicklung des Interviewleitfadens wurde eine dreiteilige Struktur gewählt (vgl. Bearman 2019). Nach einer Hinführung zu Thema und Kontext des JFMH wurden im Hauptteil des Interviews die Erfahrungen mit dem Shepherding-Prozess erfragt, bevor im dritten Teil zur abschliessenden Reflexion eingeladen wurde. Die Leitfadenerstellung war davon geprägt, dass im Forschungsteam die eigene Nähe zum Thema, zur Veranstaltung und auch zur interviewenden Zielgruppe bereits in der Vorbereitung der Studie reflektiert wurde. Insbesondere die eigenen Erfahrungen mit dem JFMH und dem Shepherding sowie die unterschiedlichen Fachgruppenperspektiven wurden genutzt, um Struktur und Ausrichtung der Interviewfragen zu überprüfen. Das eigene Wissen zum Thema sollte kritisch in die Entwicklung des Leitfadens eingebunden und dadurch dem eigenen forschungsethischen Anspruch Genüge getan werden (vgl. Roulston und Choi 2018). Der finale Interviewleitfaden gliederte sich in drei inhaltliche Blöcke:

1. Hinführung (offene und geschlossene Fragen zur individuellen Erfahrung mit dem JFMH und der Wahrnehmung des JFMH-Konzeptes),
2. Hauptteil (offene Fragen zu individuellen Shepherding-Erfahrungen, wahrgenommenen Prozessmerkmalen und/oder wiederkehrenden Elementen, Qualitätsmerkmalen und relevanten Rahmenbedingungen),
3. Abschluss (offene Fragen, um eine persönliche Bewertung des Shepherdings zu formulieren und um die eigenen Erfahrungen erneut zu fokussieren).

Ein weiterer Teil der Interviewvorbereitung war, einen entsprechenden Passus zum Datenschutz zu formulieren, mithilfe dessen zu Gesprächsbeginn alle relevanten Informationen zu den Aufzeichnungsmodalitäten, zur lokalen Speicherung sowie zur Nutzungsintention gegeben und das Einverständnis zur Aufzeichnung und der pseudonymisierten Verwendung der Daten eingeholt werden konnte.[5]

Ausgehend vom Ziel, Perspektiven aller beteiligten Fachgesellschaften sowie die dort gelebten Ansprüche an das Shepherding zu erfassen, sollten jeweils zwei Personen pro Fachgesellschaft als Interviewpartner:innen gefunden werden. Voraussetzung zur Teilnahme war, dass die Personen in der Vergangenheit aktiv in einen Mentoring-Prozess und/oder seine Organisation involviert waren. Die Anfrage an mögliche Beteiligte wurde per E-Mail verschickt. Nach positiver Rückmeldung hatten die zu Interviewenden Gelegenheit, sich aus einer Liste möglicher Zeitfenster einen passenden Termin auszusuchen, um die Interviewsituation für sie zeitlich möglichst angenehm zu gestalten.

5 Ziel war, eine möglichst informierte Zustimmung der Interviewten zu ermöglichen («informed consent») (Cousin 2009; Marzano 2012).

Die schlussendlich gefundene Gruppe der Interviewten zeichnet sich durch vielfältige Erfahrungen mit dem JFMH als Veranstaltung sowie dem Prozess des Mentorings aus.[6] Von den acht Personen haben fünf selbst bei der Organisation eines Jungen Forums mitgewirkt. Sieben von ihnen haben an einer oder mehr Nachwuchstagungen teilgenommen, fünf davon in Rollen jenseits der Mentor:in (z. B. als Nachwuchskeynote, Moderation oder Workshopleitung). Im Durchschnitt haben die Befragten drei Mal als Mentor:in die Entstehung einer Nachwuchsveröffentlichung begleitet. Hervorzuheben ist, dass zwei von ihnen im Verlauf ihrer Verbindung zum JFMH selbst als Einreichende Erfahrungen gemacht haben und so auch mit der Mentee-Perspektive vertraut sind.

Die Datenaufbereitung und -analyse erfolgte in einem mehrstufigen Prozess, der sich grob an den bei Schreier (2014) beschriebenen Schritten inhaltlich-strukturierender Analysen orientierte. Zunächst wurde das Datenmaterial grob erschlossen, indem die Interviewaufnahmen der jeweils anderen Interviewerin kennengelernt wurden. Dabei wurden alle Interviews hinsichtlich der in ihnen enthaltenen zentralen Themen und Passagen bearbeitet und das Ergebnis wurde im Forschungsteam besprochen. Anhand dieser Abstimmung im Prozess wurde überprüft, welche Themen im Material vorhanden waren und in das System der Oberkategorien aufgenommen werden sollten. Neben den drei gezielt im Leitfaden adressierten Themen – den Gelingensbedingungen des Shepherding-Prozesses, der Abgrenzung zu anderen Review-Verfahren und seinem Wert für den wissenschaftlichen ‹Nachwuchs› – wurde hierbei eine vierte Oberkategorie ermittelt: die Möglichkeiten zur Optimierung des Shepherdings. Ausgehend von diesen Schritten der Datenaufbereitung und den vier Oberkategorien wurden zentrale Passagen im Material paraphrasiert und zum Teil transkribiert und den einzelnen Oberkategorien zugeordnet. Aus dem so verdichteten Material wurden Unterkategorien ermittelt. Diese wurden im Verlauf der Analyse im Forschungsteam besprochen und hinsichtlich ihrer Sinnhaftigkeit überprüft, um anschliessend das gesamte Material zu codieren. Die Ergebnisse des so inhaltlich analysierten und strukturierten Materials werden im nächsten Abschnitt des Beitrags vorgestellt. Zuvor dient Tabelle 1 dazu, die einzelnen Schritte der Datenaufbereitung und -analyse sowie ihre Umsetzung im Team zu veranschaulichen.

6 Darunter vier Professorinnen und Professoren, zwei Postdocs, drei Personen aus dem Bereich Hochschul- und Mediendidaktik; es wurden jeweils vier Frauen und vier Männer interviewt.

Prozessschritt		Verwendetes Datenmaterial	Bearbeitung
1	Grobes Erschließen des Materials entlang der im Interviewleitfaden fokussierten Themen	Jeweils die Hälfte; nicht-selbst-durchgeführte Interviews	anteilig
2	Bestimmung der (ggf. zu erweitern-den) Oberkategorien	Gesamtes Datenmaterial	kollaborativ
3	Aufbereitung zentraler Passagen und Zuordnung zu Oberkategorien	Jeweils die Hälfte; nicht-selbst-durchgeführte Interviews	anteilig
4	Entwicklung von Unterkategorien und Kategoriendefinitionen	Jeweils das verdichtete Material zu zwei der vier Oberkategorien	anteilig
5	Überprüfung und ggf. Anpassung des Kategoriensystems	Gesamtes verdichtetes Datenmaterial	kollaborativ
6	Codieren des Materials mit dem überarbeiteten Kategoriensystem	Jeweils das verdichtete Material zu zwei der vier Oberkategorien	anteilig
7	Ergebnisdarstellung, Interpretation mit Bezug auf das Erkenntnisinteresse	Gesamtes verdichtetes und codiertes Material	kollaborativ

Tab. 1: Schritte der Datenaufbereitung und -analyse.

3. Ergebnisse der Analyse

In diesem Teil des Beitrags werden die Ergebnisse zusammengefasst, die basierend auf der Inhaltsanalyse aus dem Datenmaterial herausgefiltert werden konnten. Vorgestellt werden sie entlang der vier Oberkategorien der Analyse: Gelingensbedingungen, Abgrenzung zu anderen Review-Verfahren, Wert für den ‹Nachwuchs›, Optimierungsmöglichkeiten.[7]

3.1 Gelingensbedingungen im Shepherding

Das Gelingen eines Shepherding-Prozesses kann auf unterschiedlichen Ebenen gefördert werden. Zunächst kann dies auf der Ebene des Prozesses geschehen. In den Interviews wurde vermehrt darauf hingewiesen, dass ein erfolgreicher Shepherding-Prozess iterativ verläuft und in der Regel nicht bei einem einmaligen Kontakt zwischen Mentee und Mentor:in bleibt. Ein Qualitätsmerkmal hier ist, dass die Art und Weise sowie Intensität dieses «Ping-Pong-Spiels» (Interview 2, 10:45) in Relation zu den Bedarfen der Beteiligten entstehen (können) sollen und dass ein Shepherding sich somit durch ein hohes Mass an Flexibilität und Individualität auszeichnet. Die Beteiligten bestimmen selbst, wann und wie oft sie in Austausch gehen, wie gross der zeitliche Abstand zwischen Feedback und Überarbeitung ist und über welche Kanäle Fragen zum Text oder zum Feedback kommuniziert werden (Interview 4; Interview 2). Voraussetzung dafür ist, dass zu Beginn des Prozesses offen darüber kommuniziert

7 Vgl. ergänzend die Übersicht zum entstandenen Kategoriensystem in Anhang 1.

wurde, welche Vorstellungen und Bedarfe, aber auch welche zeitlichen Ressourcen beide in den Prozess einbringen können. Diese gegenseitige «Bereitschaft zur Kommunikation» (Interview 1, 10:15) verdeutlicht, dass auch die Gestaltung der Beziehungsebene für das Gelingen eines Shephering-Verfahrens einen hohen Stellenwert hat.

In dieser besonderen Form der Textrückmeldung geht es «um den Menschen» und um seine Entwicklung, statt um eine Bewertung (Interview 1, 19:15). So erzählt eine Person: «[M]an bemüht sich besonders, ein konstruktives Feedback zu geben; man gibt nicht einfach nur ein Urteil ab, sondern es sitzt einem quasi eine Person gegenüber, die beim wissenschaftlichen Schreiben noch nicht so viel Erfahrung hat und noch am Anfang ihrer wissenschaftlichen Karriere steht» (Interview 8, 15:10). Sich diesen Fokus und die damit verbundenen Ansprüche an sich als Mentor:in zu verdeutlichen, kann herausfordernd sein und braucht bei allen Beteiligten ein klares Rollenverständnis. Im Shepherding agiert man als «Gleicher unter Gleichen» (Interview 4, 21:20), man begegnet sich als Personen, die zwar unterschiedliche Erfahrungen haben, aber die mit- und voneinander lernen wollen. Dazu braucht es zum einen Offenheit (Interview 6), um sich auf die jeweiligen Fachhintergründe und die damit zusammenhängenden Grundannahmen einzulassen. Zum anderen ist es hierfür wichtig, dass man als Mentor:in zunächst klärt, wer genau einem gegenübersitzt, auf Basis welcher disziplinären Bezüge und ausgestattet mit welchen Erfahrungen das zu besprechende Schreibprojekt angefertigt wurde.[8]

Die Gründe, wieso ein Shepherding-Prozess scheitern kann, können sowohl organisatorischer als auch inhaltlicher Natur sein. Beispielsweise kann es herausfordernd sein, wenn man als Mentor:in nicht ausreichend Informationen zum Shepherding-Ansatz bekommt, um in die Rolle hineinzufinden und den Prozess entsprechend gestalten zu können. Wurden hierfür klare Vorgaben kommuniziert oder ein Leitfaden als Orientierung übermittelt (Interview 8), konnte das Mentoring gut starten. Als gleichermassen relevant wurde in verschiedenen Interviews betont, dass für den gesamten Shepherding-Prozess ausreichend Zeit eingeplant wurde und so ein mehrstufiges Feedback zeitlich überhaupt möglich war (Interview 3). Denn es braucht Zeit, um sich im Shepherding im (Schreib-)Gespräch begegnen zu können und so nicht in den Modus eines unidirektionalen Bewertens wie in anderen Review-Prozessen zu verfallen. Zur Qualität dieses Unterschieds zu anderen Review-Verfahren konnten im Datenmaterial zahlreiche Einblicke gewonnen werden, wie im nächsten Abschnitt vorgestellt wird.

8 Im Kontext des JFMH ist das besonders relevant, da hier sowohl Arbeiten von Nachwuchsforschenden besprochen werden als auch die Arbeiten von Personen, die als Projektmitarbeitende neu in ein Thema eintauchen. Im Shepherding können entsprechend sowohl Forschungsarbeiten als auch Projektarbeiten begutachtet werden.

3.2 Abgrenzung zu anderen Review-Verfahren

Alle Interviewten betonen, inwiefern sich der auf Offenheit und Mehrstufigkeit basierende Shepherding-Prozess zu klassischen Review-Verfahren unterscheidet. Dieser Unterschied beruht in einem ersten Schritt darauf, dass der oder die Mentee und die begleitende Person voneinander wissen und es ein gemeinsames, konstruktives Arbeiten am Beitrag geben soll: «Wir lassen keinen zurück» (Interview 2, 14:45). Es geht um einen Dialog, der nicht durch hierarchische Verhältnisse geprägt ist (Interview 6). Im klassischen Review-Verfahren geht es um einen punktuellen Stand eines Beitrages, der von meist unbekannten Personen hinsichtlich seiner Qualität bewertet wird. Das Shepherding hingegen kann vielmehr als eine Einführung in den Entstehungsprozess eines Gutachtens betrachten werden, als eine Begutachtung selbst (Interview 5). Neben einer fachlichen Beratung geht es auch darum, zu lernen, wie man eine Brücke vom eigenen Forschungs-/Projekthandeln zu seiner Verschriftlichung schlagen kann, beispielsweise indem ein bzw. eine Mentee dabei begleitet wird, eine Forschungsfrage wissenschaftlich argumentierend im Text zu behandeln. Das Shepherding bietet die Chance, diese Art des Verschriftlichens in einem konstruktiven Umfeld begleitet zu erlernen.

Schon bei Einreichung des Beitrages ist beiden Seiten bewusst, dass es das Ziel des Verfahrens ist, dass der Beitrag in einer hohen Qualität veröffentlicht werden soll. Es geht demnach nicht um ein Zustimmen oder ein Ablehnen des Beitrages, sondern vielmehr um eine gemeinsame Arbeit mit ein und demselben Ziel. Die Erreichung dieses Ziels hängt vor allem auch von der jeweiligen Eingebundenheit und bisherigen akademischen Sozialisation der Mentees ab (Interview 5). Einige von ihnen haben auch über das JFMH hinaus viel Unterstützung, andere sind schon weiter in ihrem wissenschaftlichen Werdegang und bringen mehr eigene Erfahrung mit. So wird der Mehrwert selbst nicht in der Veröffentlichung allein gesehen, sondern vielmehr im Prozess der gemeinsamen Arbeit (Interview 2). Ob sich der Prozess der Erstellung des Reviews aufseiten der Begleitung stark unterscheidet, hängt sehr von der Qualität des Textes ab. So berichten die meisten Interviewten, dass die eingereichten Beiträge, die sie betreut haben, schon bei Einreichung eine gute Qualität aufwiesen und es vielmehr darum geht, Wissenschaft auf Augenhöhe schon in einer frühen Phase der wissenschaftlichen Laufbahn zu erleben (Interview 1). Im Mittelpunkt des gesamten Prozesses steht das Fördern und das gemeinsame Arbeiten, im Gegensatz zur sonst häufigen Konkurrenz (ebd.). Und genau hier, so zeigt sich aufgrund der Analyse des Datenmaterials, verbirgt sich die grösste Chance für den wissenschaftlichen ‹Nachwuchs›.

3.3 Wert für den wissenschaftlichen ‹Nachwuchs›

Der Einsatz eines Shepherding-Verfahrens zu Beginn der Qualifikationsphase oder der akademischen Projektarbeit kann als ein Werkzeug der Chancengleichheit verstanden werden (Interview 7). Noch unerfahrene Wissenschaftler:innen sowie Third-Space-Personen erhalten hier die Unterstützung und den Austausch, die möglicherweise im eigenen Promotions- oder Projektkontext fehlen – insbesondere, wenn sie in ihrer Arbeit nicht unmittelbar einem Institut oder einer Arbeitsgruppe zugeordnet sind (wie es bei externen Promovierenden oft der Fall ist). Hier können zwei Aspekte ermittelt werden, die sich als besonders wertvoll für den wissenschaftlichen ‹Nachwuchs› herausgestellt haben: der Fokus auf die akademische Sozialisation sowie die Förderung des professionellen Netzwerks der Mentees.

«Das Heranführen ist für mich immer das grosse Ziel gewesen» (Interview 1, 27:20), sagt eine interviewte Person und verweist damit auf die Vielschichtigkeit und Individualität, in der im Shepherding gearbeitet wird. Das Heranführen kann so gleichermassen heissen, dass man lernt, sorgsam mit wissenschaftlichen Begriffen umzugehen (Interview 5) und entsprechend dafür sensibilisiert zu werden, welche Begriffe man definieren sollte und welche nicht (Interview 3), als auch, dass man in die Praktiken einer wissenschaftlichen Gemeinschaft eingeführt wird (Interview 4). Die Tatsache, dass es beim Shepherding «nicht nur um eine inhaltliche Rückmeldung [geht], sondern auch darum, zu sehen, was ist das eigentlich für ein Spielfeld und welche Regeln gelten da» (Interview 5, 12:00), unterstreicht diesen Fokus auf die individuelle akademische Sozialisation, die im Shepherding gelebt wird. Diese Teilhabe am Erfahrungsschatz der Mentor:innen, ebenso wie der Einblick, wie Review-Prozesse gestaltet werden können, können zudem das Wissenschaftssystem aus einer anderen Perspektive erfahrbar machen. Durch die Mentoring-Beziehung wird erkennbar, inwiefern das System «Wissenschaft» von und durch Menschen und ihre Erfahrungen entsteht und dass man lernen kann, sich darin zurechtzufinden (Interview 4).

Schliesslich kann – getragen durch die persönliche Ebene, die für ein gelingendes Shepherding als relevant bezeichnet wird (vgl. Kapitel 3.1) – diese besondere Form des wissenschaftlichen Reviews auch netzwerkbildend wirken. Durch den Austausch zwischen Mentee und Mentor:in entsteht eine persönliche Ebene (Interview 2) mit einem Mitglied der eigenen (oder zukünftigen) Fachgesellschaft und dies kann ein Schritt sein, um das eigene Netzwerk zu erweitern. Unterstützt wird dies dadurch, dass im Shepherding eine «Umwertung professioneller Beziehungen» (Interview 4, 35:10) auf Ebene des Reviews stattfinden kann und dass im Zuge dieser Umwertung Aspekte wie «Gemeinschaftlichkeit, Solidarität, wechselseitige Unterstützung» (ebd.) in den Vordergrund treten. Es entsteht der Raum, sich auf zwischenmenschlicher Ebene auszutauschen, statt ausschliesslich über die hierarchische Beziehung des Bewertens und Bewertet-Werdens in Kontakt zu kommen. Der hierbei eröffnete

Begegnungsraum, so hebt eine interviewte Person hervor, könne als eine Ausprägung von Wissenschaftskommunikation verstanden werden, die beiden Beteiligten neue Impulse zu offerieren vermag (Interview 7).

3.4 Optimierungsmöglichkeiten

Der Prozess des Shepherdings hat sich in den vergangenen Jahren stetig weiterentwickelt. Es ist erkennbar, dass die Textarbeit selbst in den frühen Phasen des JFMH noch stärker im Fokus stand, als dies in den letzten Jahren der Fall war. So zeigt sich, dass neben der gemeinsamen Arbeit am Text die Unterstützung des ‹Nachwuchses› und die Sozialisation in die Wissenschaftscommunity in den Fokus gerückt ist. Dies war von Anfang an das Ziel des JFMH und begleitet dieses seit jeher. Durch die positiven Erfahrungen nahm der Stellenwert weiter zu.

Optimierungsbereiche zeigen sich durch Anregungen dazu, die persönliche Verbindung und das Netzwerken weiter auszubauen. So gibt es die Idee, dass die überwiegend per E-Mail und schriftlich erfolgenden Rückmeldungen verstärkt per Video-Call organisiert werden könnten (Interview 2) – vor allem auch durch die zunehmende Selbstverständlichkeit von Video-Calls. Verbunden mit den Erfahrungen im Zuge der vergangenen Coronamonate, könnte dies dazu beitragen, dass sich die Mentees und die Mentorierenden so besser vernetzen und die Rückmeldungen noch persönlicher ausfallen. Eine andere Idee ist es, dass die Rückmeldung per Video-Statement erfolgt. So könne Mentor:in visuell gestützt durch den Text gehen, ihn mündlich kommentieren und dies aufzeichnen (Interview 1). Ein solches Vorgehen könnte wie folgt aussehen: Die Rückmeldungen zum Text werden direkt im Dokument markiert und anschliessend werden per Screen-Recording die Stellen kommentiert. Die Mentees bekommen sowohl das markierte Textdokument als auch eine 10- bis 15-minütige Videorückmeldung. Dieses Vorgehen sei für beide Seiten zeitökonomisch, da es zum einen das zeitaufwendige Aufschreiben der Rückmeldung erspart und zum anderen die Mentees direkt jene Textstellen vor Augen haben, um die es gerade geht. Durch eine Einblendung der Mentor:in per Video wird die Rückmeldung zusätzlich persönlicher. Bei Rückfragen kann sich ein persönliches Gespräch anschliessen (ebd.). Solche Möglichkeiten der Rückmeldungen sollten präsenter gemacht werden und auch den Mentor:innen an die Hand gegeben werden, damit die Shepherding-Prozesse sich noch mehr von denen des normalen Reviews unterscheiden. Auch eine Vernetzung auf der JFMH-Tagung selbst wäre wünschenswert, insofern die Mentor:innen anwesend sind. Auch wenn dies nicht immer der Fall ist, könnten die Mentees im Rahmen der Veranstaltung darüber informiert werden, welche Personen ein Mentoring übernehmen, und in Verbindung dazu mögliche Bedarfe bereits vor der Tandembildung adressieren.

Eine Verbesserungsmöglichkeit der Vernetzung wird nicht nur zwischen den Mitgliedern der Tandems, sondern auch unter den Mentor:innen gesehen. Beispielsweise könnte eine grössere Einbindung und stärkere Bekanntmachung des JFMH auf den Jahrestagungen der Fachgesellschaften dazu beitragen, dass noch mehr erfahrene Mitglieder dieses Format der Nachwuchsförderung kennen (Interview 8). Auch kann durch Vernetzung der Mentor:innen untereinander erreicht werden, dass diese voneinander über das Shepherding und ihren Erfahrungen damit lernen (Interview 3; Interview 8). Ein Austausch auf dieser Ebene, z. B. über Kriterien und Ansprüche innerhalb der eigenen Community, könne darüber hinaus zur Reflexion der eigenen Schreibroutinen anregen. Auch für die Rückmeldungen an die Mentees kann ein Austausch unter den Mentor:innen hilfreich sein. Es zeigt sich, wie wichtig es ist, die eigene Rolle immer wieder zu reflektieren, und es wird vermutet, dass solche Austauschrunden unter den Mentorierenden dazu beitragen können. Ein solcher Austausch müsse aber sehr niedrigschwellig sein und nicht zu (zeit-) aufwendig, wie zum Beispiel per Video-Call (ebd.).

Eine weitere Idee ist, dass man die Mentor:innen in den Prozess der Auswahl der zu betreuenden Beiträge miteinbeziehen könnte. Je grösser das Interesse und die Schnittstelle zum Beitragsthema sind, desto grösser ist die Motivation während des Mentorings an der gemeinsamen Bearbeitung (Interview 3). Um den Gedanken des Netzwerkens zu stärken, könnten die Mentees darüber hinaus weiter ins Netzwerk der Mentor:in eingebunden werden. Als Beispiel wird hier die Präsentation des Beitrages am Lehrstuhl, an dem die Mentor:in tätig ist, vorgeschlagen (Interview 6).

Die Mehrzahl der Ideen zur weiteren Optimierung des Shepherding-Prozesses hebt hervor, dass es vor allem um eine Stärkung des Netzwerkens und des persönlichen Bezuges geht und dass die Notwendigkeit des Netzwerkes und des Austausches nicht nur aufseiten der Mentees zu bestehen scheint; auch die Mentor:innen könnten von einem Austausch untereinander profitieren.

Neben diesen weiterführenden Ideen wird noch einmal betont, dass es wichtig ist, dass alle Beteiligten eine gute Anleitung an die Hand bekommen, damit sie wissen, wie ein Shepherding aussehen kann, welche Kriterien es gibt und wie der zeitliche Ablauf zu gestalten ist (Interview 4; Interview 8). Dennoch bleibt ein Shepherding immer auch ein individueller Ablauf, den Mentee und Mentor:in für sich gemeinsam mehrwertbringend gestalten.

4. Diskussion

Es lässt sich festhalten, dass das im JFMH realisierte Shepherding die Charakteristika aufweist, die Felten und Lambert (2020, 135ff.) als zentral für bedeutungsvolle Mentoring-Prozesse ermittelt haben.[9] Das Shepherding erlaubt den Mentees als Individuen in ihren jeweiligen (Schreib-, Arbeits-, Forschungs-) Projekten gesehen zu werden, es offeriert ihnen Einblick in jene impliziten Aspekte wissenschaftlichen Schreibens, die in ihrem institutionellen Umfeld als Selbstverständlichkeiten oft nicht kommuniziert werden, und es bietet den Mentees den Zugang zu einem grösseren Netzwerk innerhalb ihrer möglichen (zukünftigen) Fachcommunitys. Zudem erlaubt es als offene und auf Unterstützung ausgerichtete Variante von Review-Prozessen, dass man in der Orientierungs- oder Qualifizierungsphase den oftmals herausfordernden Moment, erstmals einen Beitrag für ein Fachjournal zu schreiben und dazu ein Gutachten zu erhalten, nicht alleine und «in Stille» erlebt. Denn Feedback zum Text wird hier nicht unidirektional übermittelt, sondern erklärend, offen für Rückfragen und dialogisch.

Die präsentierte Studie verdeutlicht, wieso das Shepherding im Rahmen der Nachwuchsförderung eine sinnvolle Alternative zu den sonst gängigen Review-Verfahren ist. Dies soll kurz und mit Fokus auf den sichtbar gewordenen Mehrwert für die akademische Sozialisation der Beteiligten diskutiert werden.

Das oben vorgestellte Beispiel der Schreibwerkstatt, aus dem der Grundgedanke hinter dem Shepherding im JFMH entstammt, verdeutlicht bereits, wie sehr die Entwicklung akademischer Schreibkompetenzen grundlegend für all jene ist, die sich im Wissenschaftssystem bewegen wollen. Dies unterstreichen auch Forschungen im Bereich der Ausbildung von Doktorand:innen, die seit Jahren darauf verweisen, wie wertvoll die Entwicklung dieser Kompetenzen für die akademische Sozialisation ist (Inouye und McAlpine 2019; Ivanič 1998). So ist es nicht verwunderlich, dass auch die Erkenntnisse zum Shepherding im JFMH aufzeigen, dass diese Art der gemeinsamen Arbeit an einem konkreten Schreibprojekt die akademische Sozialisation zu fördern vermag.

An dieser Stelle soll der Begriff der akademischen Sozialisation noch einmal näher betrachtet werden. Der Terminus «Sozialisation» allgemein verweist auf den kontinuierlichen Aushandlungsprozess, bei dem sich ein handelndes Subjekt die Werte aneignet, die in einem sozialen Kontext gelebt werden. Was für die Teilhabe an jeder sozialen Gemeinschaft als grundlegend angesehen werden kann (vgl. Berger und Luckmann 1966), ist auch auf das System «Wissenschaft» übertragbar. Hier beginnt der Prozess der Aushandlung und des Aneignens bereits mit Eintritt in

9 Die vier Charakteristika bedeutungsvoller Mentoring-Prozesse: 1) sie erschaffen den Raum, um Mentees als Individuen zu sehen, 2) sie geben Orientierung und Hintergrundwissen zu den Selbstverständlichkeiten des wissenschaftlichen Handelns, 3) sie ermöglichen Zugang zu weiteren Netzwerkverbindungen, 4) sie sind in herausfordernden Situationen besonders relevant und 5) sie wirken nicht nur kurzzeitig, sondern auch dann noch, wenn die Mentoring-Beziehung bereits beendet ist (vgl. Felten, und Lambert 2020, 135ff.).

das Hochschulstudium (vgl. Huber 1991). Die akademische Sozialisation bedeutet, schriftliche ebenso wie mündliche Handlungsmodi wissenschaftlichen Handelns, insbesondere des (schreibenden) Denkens und Argumentierens, für sich zu erschliessen und sich in ihrer Anwendung von den Regeln und Werten des sozialen Systems «Wissenschaft» leiten zu lassen. Angestrebt wird, Wissenschaft als Praxis des Erklärens und Verstehens (vgl. Rhein 2015) zu begreifen und das eigene Handeln daran auszurichten. So ist es für die akademische Sozialisation – wie für alle Sozialisationsprozesse – grundlegend, dass sie nicht allein auf Wahrnehmen und Verstehen abzielt, sondern vielmehr auf die aktive Teilhabe als Mitglied einer sozialen Gemeinschaft.

Diese aktive Teilhabe ergibt sich im hier präsentierten Setting durch die konkrete Ausrichtung auf das Verfassen und Überarbeiten eines wissenschaftlichen Textes. Das Shepherding im JFMH nimmt somit eine disziplin- und arbeitsfeldübergreifende wissenschaftliche Tätigkeit als Grundlage, um den Prozess des Hineinfindens in das System «Wissenschaft» zu begleiten und die Aneignung der als relevant betrachteten Regeln zu ermöglichen. Zudem wird durch den auf Offenheit und Dialog ausgerichteten Ansatz des Shepherdings gefördert, dass die aktive Auseinandersetzung mit den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens nicht allein, sondern im Austausch mit einer anderen Person erfolgt. Die Ergebnisse unserer Studie unterstreichen, dass diese Ebene des sozialen Miteinanders, deren Bedeutung für die Entwicklung der eigenen Forschungspersönlichkeit für das Feld der Promovierenden bereits erforscht wurde (vgl. Mantai 2015), allgemein eine grosse Rolle im Prozess der akademischen Sozialisation zu spielen scheint – auch für die akademische Sozialisation von Third-Space-Tätigen. Trotz der eindeutigen Einschätzung der interviewten Personen, sind weitere Erhebungen notwendig, um hierzu umfangreichere Einblicke zu bekommen, insbesondere direkt bei der Zielgruppe der nicht forschenden Personen in akademischen Orientierungsphasen. Zu überprüfen wäre beispielsweise, welche Aspekte des Shepherdings für das Hineinfinden in den Third Space besonders hilfreich waren[10] und inwiefern sich hier Unterschiede zur Einschätzung der ehemaligen promovierenden Mentees ergeben.

Ergänzend zu diesen Einblicken in den Bereich der akademischen Sozialisation zeigt unsere Forschung die steigende Bedeutung des Netzwerkens und des Austausches im Rahmen des gesamten JFMH und besonders auch im Rahmen des Shepherdings. Der Stellenwert der Community-Bildung und des Netzwerkens auf dem JFMH sowie später im Shepherding-Prozess wird als zunehmend bedeutsamer eingeschätzt und gerade deswegen auch aufseiten der Mentor:innen sehr unterstützt. Der beschriebene Wunsch, dass sich auch die Mentor:innen untereinander weiter austauschen und gemeinsam reflektieren könnten, zeigt, dass es eben nicht nur um

10 Insb. als Ergänzung zu bisherigen Erkenntnissen darüber, wann, wie und wodurch die notwendigen Kompetenzen für eine Tätigkeit im Third Space erworben werden können (vgl. Schneijderberg, und Hinzmann 2013).

die Vernetzung des wissenschaftlichen «Nachwuchses» geht, sondern dass auch diejenigen, die in der Karriere schon weiter sind, einen Austausch auf Augenhöhe zu schätzen wissen. Deswegen wird an vielen Stellen betont, dass eine Optimierung vor allem die Stärkung des Netzwerkens und des Austausches betreffen kann. An dieser Stelle bleibt es spannend zu beobachten, wie sich das JFMH und die Prozesse um dieses herum noch weiter in diese Richtung entwickeln.

5. Implikationen

Es zeigt sich, dass das Shepherding, wie es im Rahmen der Beitragserstellung des JFMH stattfindet, vor allem aufgrund der kommunikativen Vorgehensweise sowohl für die Mentees als auch für die Mentor:innen einen grossen Mehrwert bietet. Hierbei wird vor allem das iterative Vorgehen betont, das als Besonderheit dieser Form des Peer-to-Peer-Feedbacks auf Augenhöhe stattfindet und ein hohes Mass an Flexibilität und Individualität ermöglicht. Um sich in diesen – für viele ungewohnten – Prozess hineinzufinden, bedarf es der Unterstützung der JFMH-Organisation. Und so ist der Wunsch nach Handreichungen für eine erste Orientierung in der (neuen) Rolle nachvollziehbar. Handreichungen zur Gestaltung eines gelungenen Shepherding, Vorschläge zur Vorbereitung und vor allem zeitliche Vorgaben, innerhalb derer die Mentorierenden und Mentees dann individuell «ihren» Shepherding-Prozess gestalten, können die Beteiligten unterstützen. Insbesondere die Mentor:innen können mit diesen unterstützenden Handreichungen von Anfang an erkennen, dass es um Offenheit und ein mehrstufiges System geht, das nicht mit einem klassischen Review vergleichbar ist – wie in Abbildung 1 verdeutlicht wird, die das Shepherding im JFMH-Kontext darstellt.

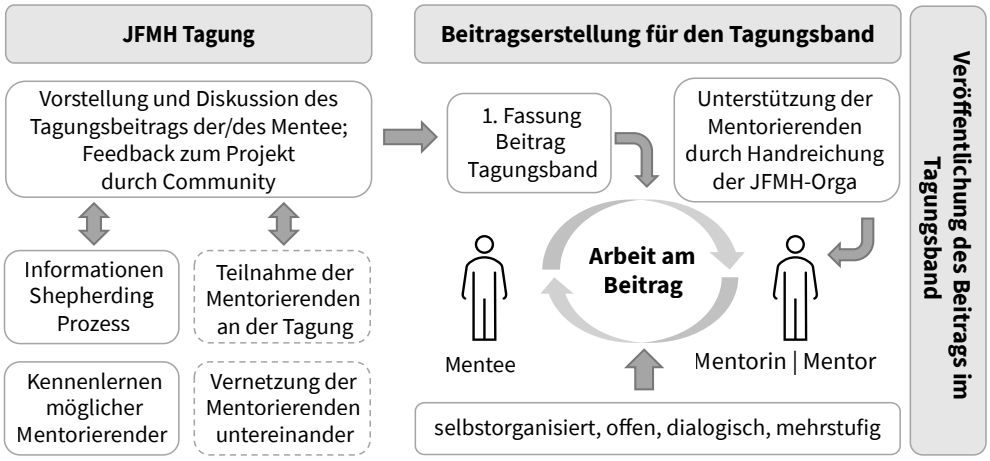


Abb. 1: Shepherding im JFMH.

Ein weiteres Element, das konkret in die Gestaltung zukünftiger JFMH-Veranstaltungen übernommen werden sollte, ist die Möglichkeit des Austausches zwischen den Mentor:innen. So könnten sie nicht nur voneinander lernen und gemeinsam ihre Erfahrungen reflektieren, sondern auch das Shepherding als weiteren Baustein im eigenen professionellen Alltag etablieren.

Diese Umwertung braucht es, um den Grundgedanken des Shepherding – Miteinander statt Konkurrenz – kontinuierlich zu verinnerlichen. Hilfreich wird hier sicherlich sein, wenn die Mentorierenden bereits auf dem JFMH anwesend sind und somit den gesamten Entstehungsprozess des Beitrages vom Vortrag aus erleben und unterstützen könnten – ein Wunsch, der sicher in virtuellen oder hybriden Veranstaltungsvarianten zukünftig leichter zu organisieren sein wird als in ausschliesslichen Präsenzsettings. Hierdurch könnte zudem bereits auf dem JFMH die eigene Nähe zum Vortragsthema erkannt werden, was den Prozess des Shepherdings noch fruchtbarer machen kann. In erster Linie sollten die hier präsentierten Einblicke dazu genutzt werden, um das Hineinfinden in die Rollen im Shepherding zu fördern, z. B. durch eine Liste vorbereitender Reflexionsimpulse für die Beteiligten (siehe Anhang 2).

6. Fazit

Dieser Beitrag stellt den ersten Baustein dar, um die Potenziale des Shepherdings im Kontext des Jungen Forums Medien und Hochschulentwicklung wissenschaftlich zu greifen. Die hier besprochene Interviewstudie mit JFMH-Mentorierenden, die ihre Erfahrungen und Einschätzungen zum Shepherding-Prozess geteilt haben, hat in der Analyse den Wert dieses Vorgehens für die akademische Sozialisation sowie die soziale Einbindung in das Netzwerk der Fachgesellschaften gezeigt und zudem verdeutlicht, dass es Zeit und ausreichend Informationen braucht, damit sich die beteiligten Personen auf den meist ungewohnten Prozess dieser Review-Variante einlassen können. Hier für Transparenz zu sorgen, ist ein weiterführendes Anliegen unserer Forschung.

Perspektivisch gilt es nun, die auf Basis der Wahrnehmungen der Mentor:innen ermittelten Qualitätskriterien und Potenziale des Shepherdings auch auf der Ebene der Mentees zu erfassen und analytisch aufzubereiten. Schliesslich kann der Wert von Mentoring-Prozessen erst dadurch erfasst werden, wenn die beteiligten Mentees retrospektiv ihre Erfahrungen reflektieren und so einen Einblick ermöglichen, welche Rolle der gemeinsam durchlaufene Mentoring-Prozess für sie hatte (vgl. Johnson 2007, 190). Es ist somit sinnvoll, genau hier mit einer nächsten Erhebung anzusetzen und diese Erfahrungen in Verbindung zum besonderen Setting des JFMH – das fachgesellschaftsübergreifend, interdisziplinär und auf die Besprechung auch unausgereifter Projektstände ausgerichtet ist – zu beforschen.

Danksagung
Unser herzlicher Dank gilt den wunderbaren Kolleg:innen der JFMH-Community, die uns in den Interviews Einblick in ihre Erfahrungen mit dem Shepherding gegeben haben und zudem wertvolle Impulse für dessen Weiterentwicklung mit uns teilten. Dass sie sich dafür – trotz ihres pandemiebedingt intensiven Alltags – Zeit genommen haben, war für uns nicht nur beachtenswert, sondern ebenso ein Zeichen dafür, wie sehr das Shepherding inzwischen auch für die beteiligten Mentor:innen ein wertvoller Bestandteil des JFMH geworden ist.

Literatur

Barnat, Miriam, Sandra Hofhues, Anne Cornelia Kenneweg, Marianne Merkt, Diana Urban, und Peter Salden. 2013. «Vorwort: Ein Austauschforum für junge Hochschul- und Mediendidaktik». In *Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog*, herausgegeben von Barnat, Miriam, Sandra Hofhues, Anne Cornelia Kenneweg, Marianne Merkt, Diana Urban, und Peter Salden, 5–8. https://doi.org/10.25656/01:8279.

Bauer, Reinhard, und Gabi Reinmann. 2010. «Forschungsnotiz Nr. 4: Förderung wissenschaftlicher Schreibkompetenz durch Writers' Workshops». München: Universität der Bundeswehr München.

Bearman, Margaret. 2019. «Focus on Methodology: Eliciting Rich Data: A Practical Approach to Writing Semi-Structured Interview Schedules». *Focus on Health Professional Education: A Multi-Professional Journal* 20 (3): 1–11. https://doi.org/10.11157/fohpe.v20i3.387.

Bellinger, Franziska, Ricarda Bolten, Nina Grünberger, und Wolfgang B. Ruge. 2019. «Nach wie vor glücklich trotz Prekariat? Eine Umfragen-Neuauflage zur Lage von Qualifikandinnen und Qualifikanden in der Medienpädagogik». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 2019 (Occasional Papers): 174–92. https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2019.12.23.X.

Berger, Peter L., und Thomas Luckmann. 1966. *The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge*. 1. Aufl. New York: Anchor Books.

Brinkmann, Svend. 2014. «Unstructured and Semi-Structured Interviewing». In *The Oxford handbook of qualitative research*, herausgegeben von Patricia Leavy. Oxford library of psychology. Oxford; New York: Oxford University Press.

Cousin, Glynis. 2009. *Researching Learning in Higher Education: An Introduction to Contemporary Methods and Approaches*. London; New York: Routledge.

Dander, Valentin, Franco Rau, Patrick Bettinger, Sandra Aßmann, und Melanie Abendschein. 2016. «Prekär, aber glücklich? Wissenschaftlicher ‹Nachwuchs› in der *Medienpädagogik». MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 2016 (Occasional Papers): 1–19. https://doi.org/10.21240/mpaed/26/2016.07.13.X.

Döring, Nicola, und Jürgen Bortz. 2016. «Datenerhebung». In *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, herausgegeben von Nicola Döring und Jürgen Bortz, 321–577. Springer-Lehrbuch. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5.

Felten, Peter, und Leo M. Lambert. 2020. *Relationship-rich education: how human connections drive success in college*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Huber, Ludwig. 1991. «Sozialisation in der Hochschule». In *Neues Handbuch der Sozialisationsforschung*, herausgegeben von Klaus Hurrelmann und Dieter Ulich, 417–41. Weinheim: Beltz. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0070-bipr-26364.

Inouye, Kelsey, und Lynn McAlpine. 2019. «Developing Academic Identity: A Review of the Literature on Doctoral Writing and Feedback». *International Journal of Doctoral Studies* 14: 001–031. https://doi.org/10.28945/4168.

Ivanič, Roz. 1998. *Writing and Identity: The Discoursal Construction of Identity in Academic Writing*. Bd. 5. Studies in Written Language and Literacy. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. https://doi.org/10.1075/swll.5.

Johnson, W. Brad. 2007. «Student-Faculty Mentorship Outcomes». In *Blackwell Handbook of Mentoring: A Multiple Perspectives Approach*, herausgegeben von Tammy D. Allen und Lillian T. Eby, 189–210. Oxford: Blackwell.

Mantai, Lilia. 2015. «Feeling like a researcher: experiences of early doctoral students in Australia». *Studies in Higher Education*, 1–15. https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1067603.

Marzano, Marco. 2012. «Informed Consent». In *The Sage handbook of interview research: the complexity of the craft*, herausgegeben von Jaber F. Gubrium, 2. Aufl., 443–56. Thousand Oaks: SAGE.

Rhein, Rüdiger. 2015. «Hochschulisches Lernen – eine analytische Perspektive». *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 38 (3): 347–63. https://doi.org/10.1007/s40955-015-0042-9.

Roulston, Kathryn, und Myungweon Choi. 2018. «Qualitative Interviews». In *The Sage handbook of qualitative data collection*, herausgegeben von Uwe Flick, 233–49. Los Angeles: Sage Reference.

Schneijderberg, Christian, und Mandy Hinzmann. 2013. «Qualifikationen und Kompetenzen der Hochschulprofessionen». In *Verwaltung war gestern? Neue Hochschulprofessionen und die Gestaltung von Studium und Lehre*, herausgegeben von Christian Schneijderberg, Nadine Merkator, Ulrich Teichler, und Barbara M. Kehm, 119–60. Frankfurt a.M.: Campus Verlag.

Schreier, Margrit. 2014. «Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten». *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 15 (1). https://doi.org/10.17169/fqs-15.1.2043.

Anhang 1: Kategoriensystem der Inhaltsanalyse

Gelingens-bedingun-gen	Prozessebene	Aussagen zu Organisation und Durchführung des Shepherdings im Rahmen des JFMH
	Beziehungs-ebene	Aussagen zu den Rollen der Beteiligten, ihrem Miteinander und zur personenbezogenen Ausrichtung im Shepherding
	Inhaltsebene	Aussagen zu Zielen und Themen des Shepherdings
Abgrenzung Review	Dialogischer Ansatz	Aussagen zur Bedeutung des Austauschs und offenen Dialogs im Shepherding-Prozess
	Gemeinsames Ziel	Aussagen über die Bedeutung einer gemeinsamen Zielperspektive (der Veröffentlichung des Beitrags) im Shepherding
Wert für ‹Nachwuchs›	Akademische Sozialisation	Aussagen zum Heranführen an die wissenschaftliche Tätigkeit des Schreibens sowie zur Einführung in das System Wissenschaft als Ganzes
	Netzwerk-förderung	Aussagen zur Vernetzung von Mentor:in und Mentee sowie dem möglichen Zugang zur weiteren Fachcommunity durch das Shepherding
Optimie-rungsmög-lichkeiten	Orientierung erhalten	Aussagen zum Format des Shepherdings, den Besonderheiten, Rollenbildern und Good-Practice-Beispielen
	Vernetzung Mentor:innen	Aussagen zur Ergänzung von Austauschsituationen für die Mentor:innen (vorab und begleitend) in der JFMH-Shepherding-Gestaltung

Anhang 2: Handreichung für die individuelle Shepherding-Vorbereitung

Das Shepherding-Verfahren unterscheidet sich von anderen Review-Verfahren, indem es nicht auf anonyme Bewertung, sondern auf dialogische Textbesprechung und Textverbesserung ausgerichtet ist. Um sich in diese (möglicherweise ungewohnte) Form des wissenschaftlichen Austauschs einzufinden, sollten sowohl Mentees als auch Mentor:innen im Vorfeld gezielt die eigenen Erwartungen und Rollenvorstellungen hinterfragen. Anregungen für dieses Hinterfragen bieten die folgenden Reflexionsfragen.

Neben relevanten Aspekten für das Gelingen eines Shepherdings, zielt diese Handreichung in erster Linie darauf ab, dass man von Beginn an weiss, welche Informationen relevant sind, um gut in den Prozess starten zu können. Die folgenden Fragen sollen als Grundlage dafür dienen, die individuelle Ausgestaltung des Shepherding-Prozesses leichter organisieren und dadurch die gemeinsame Arbeit für beide Seiten sinnvoll gestalten zu können.

Welche Erfahrungen kann ich in den Prozess einbringen?
- Publikationserfahrung
- Review- und Feedbackerfahrung
- fachliche Expertise
- *Worauf kann die gemeinsame Arbeit am Text aufbauen?*

- **Was erhoffe ich mir von der gemeinsamen Arbeit am Tagungsbandbeitrag? Z. B.:**
- als Mentor:in: Einblick in mögliche Hürden beim Schreiben
- als Mentee: Einblick in Kriterien hinter einem Review
- Fertigstellung eines ‹guten› Beitrags
- *Welche Ansprüche werden an den fertigen Beitrag gestellt?*

- **Wie soll der Austausch zeitlich organisiert werden?**
- Wann liegt die (erste) Rückmeldung durch den:die Mentor:in vor?
- Bis wann erfolgt die Reaktion durch die bzw. den Mentee?
- Welche zeitlichen Puffer sind ggf. zu bedenken?
- *Wie kann ein mehrstufiger Rückmelde- und Austauschprozess ermöglicht werden?*

- **Wie soll der Austausch erfolgen?**
- schriftlich oder mündlich oder beides
- synchron oder asynchron (z. B. per Telefon, Videochat oder als Aufzeichnung)
- Wann wird wieso welche Form des Austauschs bevorzugt?
- *Wodurch kann der Erfahrungsunterschied genutzt werden, ohne den Austausch auf Augenhöhe zu verlieren?*