

Perspektiven der Hochschuldidaktik

Lorenz Mrohs · Julia Franz ·
Dominik Herrmann ·
Konstantin Lindner ·
Thorsten Staake *Hrsg.*

Digitale Kulturen der Lehre entwickeln

Rahmenbedingungen, Konzepte
und Werkzeuge

OPEN ACCESS



Springer VS

Perspektiven der Hochschuldidaktik

Reihe herausgegeben von

Patricia Arnold, Hochschule für angewandte Wissenschaften München, München, Deutschland

Ulrike Hanke, Pädagogische Hochschule Freiburg, Freiburg, Deutschland

Jörn Loviscach, Fachhochschule Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

Jörg Noller, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

Immanuel Ulrich, IUBH Internationale Hochschule Frankfurt, Frankfurt am Main, Deutschland

Die Springer-Reihe soll Raum geben für Tagungsbände und Monographien, die neue Zugänge in der Hochschuldidaktik eröffnen. Damit will die Reihe dem verstärkten Interesse an hochschuldidaktischen Entwicklungen und Herausforderungen ein adäquates Forum zur Diskussion bieten. Die Reihe ist ausdrücklich interdisziplinär ausgerichtet und offen für verschiedene Ansätze, wobei die Fächer Bildungswissenschaft/Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Sprach- und Kulturwissenschaften, Philosophie und digitale Medien im Zentrum stehen.

Lorenz Mrohs · Julia Franz ·
Dominik Herrmann ·
Konstantin Lindner · Thorsten Staake
(Hrsg.)

Digitale Kulturen der Lehre entwickeln

Rahmenbedingungen, Konzepte und
Werkzeuge

 Springer VS

Hrsg.

Lorenz Mrohs
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Bamberg, Deutschland

Dominik Herrmann
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Bamberg, Deutschland

Thorsten Staake
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Bamberg, Deutschland

Julia Franz
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Bamberg, Deutschland

Konstantin Lindner
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Bamberg, Deutschland



ISSN 2524-5864

ISSN 2524-5872 (electronic)

Perspektiven der Hochschuldidaktik

ISBN 978-3-658-43378-9

ISBN 978-3-658-43379-6 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en) 2023. Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation.

Open Access Dieses Buch wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Buch enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Frank Schindler

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recycelbar.

Danksagung

Diese Veröffentlichung wurde im Rahmen des Projekts „DiKuLe – Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“ an der Universität Bamberg durch die *Stiftung Innovation in der Hochschullehre* gefördert.



**Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre**

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren.

Inhaltsverzeichnis

Digitale Kulturen der Lehre entwickeln	1
Lorenz Mrohs, Dominik Herrmann, Julia Franz, Konstantin Lindner und Thorsten Staake	
Digitale Lehre kultivieren. Rahmenbedingungen	
Bedingungsfaktoren eines erfolgreichen Blended Learnings	9
Pia Kastl, Andreas Stöckl und Olaf Struck	
Die Rolle der Digitalisierungsstrategien bei der Implementierung digitaler Lehre	29
Len Ole Schäfer, Bronwen Deacon und Melissa Laufer	
Die Corona-Pandemie: Zeitenwende oder nur ein kurzes Intermezzo in der Prüfungskultur?	37
Matthias Baume und Nina Muris-Wendt	
Studie zum Nutzen persönlicher E-Mails in der Online- und Präsenzlehre	63
Michael Mühlhauser und Dominik Herrmann	
Pädagogik <i>lost in Code</i>	91
Florian Dobmeier	
Digitale Lehr-Lern-Kulturen an Hochschulen innovieren. Konzepte und Gestaltungsmöglichkeiten	
Rollenbeschreibungen von Hochschullehrenden im Kontext der Digitalisierung	103
Anne Vogel, Jana Riedel und Julia Henschler	

Von der Toolisierung zur Enkulturation der Digitalität	117
Wolfgang B. Ruge und Silke Schwaiger	
Innovativ sein: Verständnis von innovativer Lehre in der Lehrer:innenbildung und Implikationen für die Förderung innovativer Lehrkonzepte im Sinne einer modernen Hochschullehre	133
Paula Kofahl	
Digitalität und Interkulturalität Hand in Hand: Ausbau der Technologieakzeptanz und interkulturellen Kompetenz von Lehramtsstudierenden	155
Andreas Paffenholz, Christoph Dähling, Jutta Standop und Alfred Weinberger	
Durch <i>Communities of Inquiry</i> eine digitale Kultur für den Auf- und Ausbau professioneller digitaler Kompetenzen schaffen	163
Birte Oetjen, Sabine Martschinke, Vanessa Jandl, Kerstin Pfann und Stefanie Truckenbrodt	
Social Learning – Innovative Zusammenarbeit im digitalen Zeitalter gestalten mit der Methode Working Out Loud	185
Birgit Oelker und Anne Meißner	
Kollaborativ, phasenübergreifend und digital	209
Anne Trapp und Anne Wernicke	
Living Learning Materials im Fokus digitaler universitärer Lehre	215
Marlene Pieper, Michaela Vogt und Christoph Bierschwale	
Online Educational Escape Rooms – Ein Fallbeispiel	223
Hella Hörsch, Harald F. O. von Korfflesch, Jeanine Krath und Jessica Köhler	
Storytelling bei der Vermittlung von Data Literacy in der Hochschullehre – ein Praxisbeispiel	245
Yvonne Erhardt, Pia Gausling und Oliver Böhm-Kasper	
Embedded Micro Degree an der RWU – Umsetzung eines MATLAB-Grundlagenkurses als Best-Practice-Beispiel	251
Ilona Frey und Saara Kaufmann	

Virtual Reality und Flipped Classroom in religionspädagogischen Bildungsprozessen	259
Theresia Witt	
Digitale Tools in die Lehre integrieren	
A feedback component that leverages counterfactual explanations for smart learning support	285
Sebastian A. Günther, Felix Haag, Konstantin Hopf, Philipp Handschuh, Maria Klose und Thorsten Staake	
Smart Success	293
Lukas Lutz	
Das digitale Feedback-Portfolio	301
Sebastian Laube, Franziska Ohl, Marius Harring und Margarete Imhof	
Aufgabenbearbeitungen von Schüler:innen multimedial erfassen	309
Saskia Jessica Kunz	
Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt – Ein Lehrprojekt zu Digital Health	317
Magdalena Stülb, Sven Binder und Svenja Steinbrecher	
Lernen 4.0 für pflegerische Berufsgruppen	335
Jann Niklas Vogel, Stina-Katharina Treseler, Melanie Schulze, Frauke Stenzel, André Heitmann-Möller, Sandra Tschupke und Martina Hasseler	
Im Fokus: Mit Videos in der Hochschullehre arbeiten	
Welche Chancen bietet der Einsatz von interaktiven Unterrichtsvideos in der Lehrer:innenbildung aus Studierendensicht?	345
Tabea Zmiskol und Miriam Hess	
Lehrvideos und virtuelle Lernumgebungen in der Studieneingangsphase: Anforderungen und Wirkungen im Grenzbereich Schule, Hochschule und Gesellschaft	369
Dirk Burdinski	

Systematische Optimierung der digitalen Videoanalyseplattform ViviAn für die Lehrkräftebildung – Ein Design-Based Research Ansatz	393
Marc Bastian Rieger, Christian Alexander Scherb und Jürgen Roth	
Lehre qualitativer Forschungsmethoden im digitalen Raum und ihre didaktische Ausgestaltung	415
André Epp	



Digitale Kulturen der Lehre entwickeln

Einleitende Verortungen

Lorenz Mrohs, Dominik Herrmann, Julia Franz,
Konstantin Lindner und Thorsten Staake

Zusammenfassung

Der Beitrag führt vor dem Hintergrund der Theorie der Kultur der Digitalität (Felix Stalder) in den vorliegenden Sammelband ein und wendet diesen theoretischen Rahmen auf Hochschulen und die Entwicklung der Hochschullehre an. Es werden die zentralen Strukturbedingungen umrissen und davon ausgehend Erfordernisse für die Entwicklung einer Kultur der Digitalität an der

D. Herrmann

Lehrstuhl für Privatsphäre und Sicherheit in den Informationssystemen, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: dominik.herrmann@uni-bamberg.de

K. Lindner

Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: konstantin.lindner@uni-bamberg.de

J. Franz

Professur für Erwachsenenbildung und Weiterbildung, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: julia.franz@uni-bamberg.de

T. Staake

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Energieeffiziente Systeme, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: thorsten.staake@uni-bamberg.de

L. Mrohs (✉)

Projekt „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: lorenz.mrohs@uni-bamberg.de

Universität Bamberg skizziert, die im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (DiKuLe)“ beforscht und entwickelt werden. Abschließend gibt der Beitrag einen Ausblick auf die Beiträge des Sammelbandes, die neue Konzepte, Gestaltungsmöglichkeiten und Evaluationsergebnisse digitaler Lehr-Lernarrangements vorstellen.

Das Phänomen der Digitalisierung kann mittlerweile als gesellschaftlicher „Megatrend“ bezeichnet werden. Er scheint von dauerhafter Relevanz zu sein, ist weltweit zu beobachten, weist einen hohen Grad an Komplexität auf und betrifft alle Lebensbereiche. Damit betrifft die Digitalisierung in hohem Maße auch die Bereiche Bildung und Lernen sowie die damit verbundenen Institutionen. Insbesondere die Hochschulen befinden sich derzeit in einem digitalen Transformationsprozess (vgl. z. B. Gilch et al. 2019). Die Digitalisierung prägt an Hochschulen unterschiedlichste Teilbereiche von der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen über die Forschung (Holtforth 2018) bis hin zur Hochschulverwaltung (Hechler und Pasternack 2017). Spätestens die Anforderungen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie haben jedoch gezeigt, wie groß der Handlungsbedarf bei der Digitalisierung der Lehre ist. Es gilt, gezielt an der (Weiter-)Entwicklung moderner Lehr- und Lernformen zu arbeiten (Deimann 2021) – nicht zuletzt, um durch die Verschränkung der Potenziale digitaler Lehr-, Lern- und Prüfungskultur mit produktiven Präsenzformaten innovative Lehrkulturen zu etablieren.

Dieses Erfordernis wird an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg mit dem Projekt „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (DiKuLe)“ aufgegriffen. Das Projekt wird von der *Stiftung Innovation in der Hochschullehre* gefördert. Ziel ist die koordinierte und reflektierte Entwicklung neuer Lösungen und Formate für die digitale Lehre an der Universität Bamberg. Dieser hochschulweite Kulturentwicklungsprozess orientiert sich an Felix Stalders theoretischer Perspektive einer *Kultur der Digitalität* (Stalder 2021), die alle gesellschaftlichen Teilbereiche, so auch die Hochschule, prägt (Stalder 2018). Diese Kultur der Digitalität verändert nicht nur die grundlegenden Formen der Wissensproduktion, sondern auch die Umgangsformen und Vermittlungsstrategien in der Lehre. Stalder geht von einem Wandel der Wissensproduktion und -aneignung aus, der sich in drei Kulturformen manifestiert, die der „kulturellen Umwelt als Ganzes ihre spezifische Gestalt verleihen“ (Stalder 2021, S. 95).

Referentialität verweist auf die Bedeutung, ein eigenes Gefüge von Bezügen herzustellen. Posts auf Facebook, Instagram oder anderen Diensten sind Ausdruck individueller und subjektiv bedeutsamer Referenzen, die im freien Umgang mit digital zugänglichen Objekten etwas Neues hervorbringen. Die in Remixes, Memes, Mashups etc. realisierten referenziellen Prozesse führen zu vielfältigen Transformationen digitaler Ressourcen. In der Hochschullehre gilt es, sowohl diese Prozesse selbst zu reflektieren als auch die damit möglichen Innovationen produktiv in die didaktische Aufbereitung von Inhalten zu integrieren und damit den Studierenden Partizipation zu ermöglichen.

Digitalität führt nach Stalder auch zu neuen Formen der *Gemeinschaftlichkeit* in der Produktion von Wissensformen. So sei die Produktion von Wissen nicht mehr die Aufgabe einiger weniger, sondern werde heute in neuen Formen der Gemeinschaftlichkeit im Netz geteilt. In der Hochschullehre etwa erweisen sich im Kontext digitaler Lerngruppen Gemeinschaftsbildungen als bedeutsam, die Selektion, Interpretation und Produktion bzw. Handlung steuern.

Sowohl in Bezug auf Referentialität als auch in Bezug auf Gemeinschaftlichkeit erscheint das – auch lerntheoretisch begründete – Prinzip der Konnektivität (Siemens 2005) als besonders relevant. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Frage, wie sich digitale Lerngruppen unter den Bedingungen physischer Abwesenheit organisieren und kommunizieren und inwiefern dies auch kollaborative Lernprozesse und die Generierung von Wissen beeinflusst.

Um die Masse an digitalen Informationen überhaupt verarbeiten zu können, werden diese zunehmend durch *Algorithmen* organisiert und geordnet. Eine Herausforderung in diesem Zusammenhang ist es, die dahinter liegenden Mechanismen zu verstehen und diese auch gezielt und reflektiert – z. B. mittels Learning Analytics – in der Hochschullehre einzusetzen. Hier spielen insbesondere auch automatisierte Feedbacksysteme eine zentrale Rolle, die das Lernen der Studierenden unterstützen.

Um diese Kultur der Digitalität auch in der universitären Lehre voranzutreiben, gilt es, sie sowohl fachspezifisch als auch hochschulweit zu reflektieren, zu modellieren und auf Basis von Evaluationen weiterzuentwickeln und nachhaltig zu etablieren. Anstelle einer losen Sammlung technologiegetriebener Innovationen (vgl. *Technological Solutionism*, Morozov 2013), die von einzelnen Lehreinheiten ad hoc bearbeitet werden, gewährleistet das Projekt DiKuLe eine koordinierte und reflektierte Entwicklung innovativer Lösungen und Formate für die digitale Lehre. Diese sind zwar in der Regel fachspezifisch angelegt, zielen aber gleichzeitig auf eine fachübergreifende Skalierung. Theoretisch fundierte Konzepte werden in praktische Formate umgesetzt und auf Basis von Evaluationen verbessert, um den Herausforderungen innovativer digitaler Lehre adäquat

begegnen zu können. Dabei werden aktuelle fachwissenschaftliche und insbesondere hochschuldidaktische Erkenntnisse ebenso berücksichtigt wie die Potenziale, die sich aus den in Bamberg seit langem bestehenden Kooperationen zwischen bildungswissenschaftlichen Fächern und der Informatik ergeben. Dazu werden im Projekt DiKuLe in drei inhaltlichen Maßnahmen Umgebungen zur professionellen Videoproduktion aufgebaut, innovative Open-Source-Tools für eine smarte Didaktik eingeführt und Blended-Learning-Formate in digitalen Lehr-Lern-Laboren weiterentwickelt. Unterstützt werden diese Maßnahmen durch eine partizipative Evaluation und einen transfargestützten Aufbau von Handlungswissen an der Hochschule und darüber hinaus.

Solche hochschuldidaktischen Kulturentwicklungsprozesse können keinesfalls isoliert von ihrer Umwelt entwickelt werden, sondern wollen im Umfeld moderner Lehre mit Forscher:innen und Praktiker:innen anderer Hochschulen diskutiert und weiterentwickelt werden. Der vorliegende Sammelband „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“ bündelt Beiträge zu diesem Thema, die im Rahmen des gleichnamigen Symposiums präsentiert wurden. Das Symposium fand im Oktober 2022 an der Universität Bamberg statt und diskutierte die mit einer digitalen Kultur einhergehenden Anforderungen, Veränderungen und geeigneten Umsetzungsoptionen für Hochschulen, Lehrende und Studierende. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie digitale Formate und Werkzeuge etablierte Lehr- und Lernkulturen beeinflussen und welche neuen Wege beschritten werden können – sowohl für reine Online-Formate als auch für Mischformen aus digitalen und klassischen Lehransätzen.

Der Sammelband gliedert sich in vier Abschnitte, die unterschiedliche Dimensionen einer innovativen und digital angereicherten Lehre thematisieren.¹ Der erste Abschnitt befasst sich mit den Rahmenbedingungen für die Entwicklung digitaler Lehre und thematisiert aus unterschiedlichen Perspektiven Gelingensbedingungen einer modernen Hochschullehre: etwa die Rolle von Digitalisierungsstrategien, den Umgang mit Datenschutzverletzungen oder zentrale Bedingungen für erfolgreiches Blended Learning. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit Konzepten und Gestaltungsmöglichkeiten digitaler Lehr-Lern-Kulturen: er thematisiert verschiedene Entwicklungstendenzen sowie Lehrformate unterschiedlicher Fachbereiche, von Methoden moderner Kollaboration bis hin zum Einsatz von Virtual Reality. Der dritte Abschnitt widmet sich der Frage, welche digitalen Werkzeuge gewinnbringend in die Lehre integriert werden können und stellt

¹ Dazu ist auch ein weiterer Sammelband erschienen: Mrohs et al. (2023), Digitalisierung in der Hochschullehre – Perspektiven und Gestaltungsoptionen, Bamberg: University Press. DOI: [10.20378/irb-59190](https://doi.org/10.20378/irb-59190).

verschiedene Ansätze vor, die Lehre mit digitaler Unterstützung zeitgemäßer zu gestalten: die Beiträge greifen hier insbesondere unterschiedliche Feedback-mechanismen und Unterstützungssysteme für Studierende im Studium auf. Im vierten und letzten Teil steht die Arbeit mit und an Videos in der Hochschul-lehre im Mittelpunkt: Aus unterschiedlichen Perspektiven soll gezeigt werden, wie Videos eine moderne Lehre bereichern können.

Literatur

- Deimann, Markus. 2021. Hochschulbildung und Digitalisierung – Entwicklungslinien und Trends für die 2020er-Jahre. In *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten*, Hrsg. Hochschulforum Digitalisierung, 25–41. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gilch, Harald, Anna Sophie Beise, René Krempkow, Marko Müller, Friedrich Stratmann und Klaus Wannemacher. 2019. *Digitalisierung der Hochschulen: Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation* Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 14–2019. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). Berlin.
- Hechler, Daniel, und Peer Pasternack. 2017. Das elektronische Hochschulökosystem. *die hochschule* 26 (1): 7–18.
- Holtforth, Dominik Große. 2018. Die Digitalisierung der Hochschulen. In *Arbeitswelt der Zukunft*, Hrsg. Harald R. Fortmann und Barbara Koloceck, 383–395: Springer Gabler, Wiesbaden.
- Morozov, Evgeny. 2013. *To save everything, click here: the folly of technological solutionism*. London: Public Affairs.
- Siemens, George. 2005. Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2 (1).
- Stalder, Felix. 2018. Herausforderungen der Digitalität jenseits der Technologie. *Synergie-Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* 5:8–15.
- Stalder, Felix. 2021. *Kultur der Digitalität*, 5. Aufl. Berlin: Suhrkamp.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Digitale Lehre kultivieren. Rahmenbedingungen



Bedingungsfaktoren eines erfolgreichen Blended Learnings

Quantitative und qualitative Befragungsergebnisse

Pia Kastl, Andreas Stöckl und Olaf Struck

Zusammenfassung

Im Zuge der Digitalisierung der Hochschullehre hat auch Blended Learning als Kombination aus Präsenz- und Onlinelehre zunehmende Verbreitung gefunden. Ziel des Beitrags ist es, die aktuellen Bedingungen der Anwendung zu analysieren und zu untersuchen, welche Faktoren für eine erfolgreiche Blended-Learning-Veranstaltung gegeben sein müssen. Hierfür wurden eine Fragebogenuntersuchung und qualitative Interviews mit Studierenden an zwei deutschen Universitäten durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass formale Faktoren wie Strukturierung und Unterstützung im Blended Learning bereits sehr gut gewährleistet werden. Verbesserungspotenziale bestehen in der Möglichkeit zur Kooperation der Studierenden untereinander. Aus Perspektive der Studierenden ist diese aktiv von den Dozierenden zu initiieren.

P. Kastl (✉) · A. Stöckl · O. Struck
Professur für Arbeitswissenschaft, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg,
Deutschland

E-Mail: pia.kastl@uni-bamberg.de

A. Stöckl

E-Mail: andreas.stoeckl@uni-bamberg.de

O. Struck

E-Mail: olaf.struck@uni-bamberg.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_2

1 Einleitung

Blended Learning als Kombination aus Online- und Präsenzveranstaltungen wird das Potenzial zugeschrieben, die jeweiligen Vorteile beider Lehrformen zu vereinen und Nachteile zu reduzieren, um damit einen Mehrwert für die Hochschullehre leisten zu können. Flexiblere Zeiteinteilung und individualisiertes Lernen sollen durch den Technikeinsatz gefördert werden, ohne dass ein fachlicher und persönlicher Austausch, wie er in der klassischen Präsenzlehre zustande kommt, beeinträchtigt wird (Greimel-Fuhrmann et al. 2021). Ziel des Beitrags ist es, auf Grundlage einer Fragebogenuntersuchung und qualitativen Interviews zu analysieren, welche Lernfaktoren in der aktuellen Einsatzpraxis gegeben sind, welche Faktoren gewährleistet sein müssen, damit Blended Learning erfolgreich eingesetzt werden kann und welche Erwartungen Studierende haben.¹

Um relevante Faktoren für erfolgreiches Blended Learning identifizieren zu können ist einleitend zu erläutern, in welcher Lernumgebung sich die Lernenden befinden und welche Faktoren auf ihre Handlungsmöglichkeiten wirken. Eine Perspektive auf Lernumgebungen vor dem Hintergrund der Digitalisierung in der Hochschullehre ist das Maß an Technikeinsatz. Je nach Anteil digitaler Elemente wird unterschieden in Präsenz-, Online- oder Blended-Learning-Lernumgebungen. Eine einheitliche Abgrenzung, wann eine Veranstaltung welchem Konzept zugeordnet wird, gibt es dabei nicht (Bredow et al. 2021). Die in der durchgeführten Untersuchung zugrunde gelegte Kategorisierung wird nachfolgend erläutert.

- Präsenzlehre ist die Lernumgebung, die keine bzw. am wenigsten digitale Elemente beinhaltet. Damit sind Lehrveranstaltungen gemeint, bei denen die Dozierenden und Studierenden physisch an der Hochschule anwesend sind, beispielsweise in einer Vorlesung oder einem Seminar. Inhalte werden im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Sitzungen erarbeitet und vermittelt. Maßgeblich für die Definition von Präsenzveranstaltungen ist die physische Anwesenheit von Lehrenden und Lernenden vor Ort.
- Onlinelehre als Gegenstück zur klassischen Präsenzveranstaltung kann auf zwei Arten organisiert werden: Erstens als synchrone digitale Veranstaltungen, bei denen eine Interaktion zwischen Studierenden und Dozierenden ermöglicht wird und zweitens als Online-Lehrveranstaltungen, bei denen Lehrinhalte

¹ Dieser Beitrag entstand im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln – DiKuLe“ der Universität Bamberg, gefördert durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre.

asynchron abrufbar sind. Hier werden beispielsweise Vorlesungsaufzeichnungen oder Lerninhalte zur Verfügung gestellt und können von den Lernenden zeitunabhängig abgerufen werden, wobei die Inhalte selbsterklärend sein sollten (Eckert 2020).

- Blended Learning lässt sich im Vergleich zu Präsenz- und Onlinelehre weniger eindeutig definieren. Blended Learning beschreibt ein Mischverhältnis von Präsenz- und Onlinelehre. Es wird auch als Hybrides Lernen bezeichnet (Graham und Dziuban 2007). Hierbei wird Präsenzlehre mit digitalen Elementen kombiniert, indem Lerninhalte aus den Präsenzsitzungen herausgenommen, digital aufbereitet und den Lernenden zum Selbststudium zur Verfügung gestellt werden. So können sich Studierende beispielsweise die theoretischen Inhalte der Veranstaltung zunächst eigenständig erarbeiten und in den Präsenzveranstaltungen vor Ort gibt es die Möglichkeit, das Gelernte aktiv anzuwenden bzw. Fragen zum Lernstoff zu stellen (Bredow et al. 2021). Dabei führt allein die Beteiligung sowohl an den asynchronen Inhalten als auch den Präsenzsitzungen der Lehrveranstaltung zum Lernerfolg. Ziel von Blended-Learning-Veranstaltungen ist es, die Flexibilität sowie Zeit- und Kostenersparnis der Onlinelehre mit den Interaktionsmöglichkeiten in Präsenzveranstaltungen zu kombinieren. Ob und inwieweit dies gelingt, wird im Folgenden analysiert. Hierzu zunächst zum Stand der Forschung.

2 Forschungsstand

Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass Blended Learning einen Mehrwert gegenüber reiner Onlinelehre leisten kann. Dies ist vor allem auf die in der Onlinelehre fehlende Interaktion sowohl mit Mitstudierenden als auch Lehrpersonen zurückzuführen (Salta et al. 2022). Auch im Vergleich zu Präsenzlehre kann Blended Learning hinsichtlich Lernerfolg, Flexibilität und Studierendenorientierung mithalten (González-Gómez et al. 2016). Je nach Wissensstand können Themen schneller abgehandelt oder bei Verständnisproblemen wiederholt werden. Zudem wird die Zufriedenheit der Studierenden gefördert, was sich positiv auf den Lernerfolg auswirken kann (Weber et al. 2021). Auch Abbruchquoten können laut bestehender Forschung durch Blended Learning im Vergleich zu Online- oder Präsenzveranstaltungen reduziert werden (Dziuban et al. 2018). Mit den genannten Vorteilen einher geht aber auch die Herausforderung, sich eigenständig zu organisieren und trotz aller Freiheiten diszipliniert zu arbeiten

und Prokrastination zu vermeiden (Manganello et al. 2019). Gelingt es Studierenden nicht, sich zu motivieren und selbstständig zu strukturieren, bieten Blended-Learning-Veranstaltungen im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen keinen Mehrwert (Müller und Mildnerberger 2021). Um zu untersuchen, welche Bedingungen aktuell gegeben sind und welche Faktoren gewährleistet sein müssen, damit Blended Learning erfolgreich ist, muss zunächst die Frage beantwortet werden, welche Faktoren qualitativ hochwertige Lehre ausmachen. Die bestehende Forschung ist sich weitgehend einig darüber, dass hierfür insbesondere Strukturierung, klar kommunizierte Regeln, eine angemessene kognitive Forderung sowie Studierendenorientierung relevant sind (Kuger et al. 2018). Neben diesen Rahmenbedingungen ist es allerdings zusätzlich notwendig zu untersuchen, was Lernende selbst tun müssen, um ihren Lernerfolg zu fördern. Die bestehende Forschung weist dem Kontakt zu Universitätsangehörigen und Mitstudierenden und damit einhergehende Unterstützungsmöglichkeiten eine wichtige Rolle zu (Cayubit 2022). Zusätzlich wirkt auch die Eigeninitiative Lernender, sich aktiv und selbstständig mit den Lerninhalten auseinander zu setzen und Zeit zu investieren, positiv auf deren Lernerfolg (Manganello et al. 2019).

Bei Betrachtung der bestehenden Forschung zum Thema wird eine hohe Diversität deutlich: So werden erstens häufig nur einzelne Fachrichtungen untersucht und anhand dessen Handlungsempfehlungen für spezifische Veranstaltungen abgeleitet. Zweitens ist die Definition der Lernumgebungen nicht einheitlich: So können mit Onlinelehre sowohl virtuelle Live-Lehrveranstaltungen als auch aufgezeichnete Videos gemeint sein. Auch Blended Learning kann je nach Technikeinsatz unterschiedlich ausgestaltet sein und bezieht damit diverse Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten ein. Neben diesen Unterschieden werden auch unterschiedliche Tools untersucht. So fokussieren einzelne Analysen beispielsweise auf den Einsatz von Videos oder Podcasts, andere untersuchen die Wirksamkeit und Akzeptanz von Quizen und interaktiven Elementen (Greiten 2021), (Tan und Hew 2016). Neben diesen Ausgangsfaktoren unterscheiden sich zudem die Analysemethoden: Hier finden sich sowohl qualitative Ansätze mit Interviews und Fokusgruppen (Greimel-Fuhrmann et al. 2021), als auch quantitative Untersuchungen (Gegenfurtner et al. 2021), Metaanalysen (Müller und Mildnerberger 2021) oder Mixed Methods Ansätze (Tan und Hew 2016). Es ist problematisch, diese jeweils selektiv fokussierten Untersuchungen direkt miteinander zu vergleichen und daraus abzuleiten, ob eine bestimmte Lernumgebung besser ist als andere.

Hier knüpft die vorliegende Analyse an. Indem sie unterschiedliche Ausgestaltungsformen der einzelnen Lernumgebungen einbezieht, lässt sie eine Aussage

darüber zu, welche Bedingungen aktuell gegeben sind, welche Faktoren gewährleistet sein müssen und welche Erwartungen Studierende haben, damit Blended Learning erfolgreich eingesetzt werden kann, um einen Mehrwert gegenüber klassischen Präsenzveranstaltungen zu leisten. Im Folgenden wird auf die theoretische Basis zur Beantwortung dieser Fragen eingegangen.

3 Theoretischer Hintergrund

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird zunächst das zugrunde liegende Verständnis von Lernen und Lernerfolg vorgestellt. Diese beiden Aspekte lassen sich jeweils der Prozess- und Resultatebene zuordnen. Erstere bezieht sich auf Bedingungen des Lernens aus einem psychologischen Blickwinkel, während die Resultatebene den Outcome beschreibt (Wieland 2010). Aus lerntheoretischer Sicht gibt es drei Strömungen, die Prozess- und Resultatebene auf verschiedene Weise betrachten. Dazu zählen Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus. Lernen wird in der vorliegenden Untersuchung aus einer konstruktivistischen Sicht betrachtet. Beobachtet werden sowohl das Handeln der Individuen als auch dessen Rahmenbedingungen. Lernende konstruieren ihr Wissen durch Erfahrung und können den Prozess selbst steuern. Dieser läuft bewusst ab, da er in einem organisierten Rahmen an der Hochschule mit dem Ziel der Wissensgenerierung stattfindet. Das Wissen kann als „individuelle und/ oder soziale Konstruktionsleistung des Menschen“ (Reinmann 2013, S. 95) bezeichnet werden. In Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt und den bereitgestellten Lernmöglichkeiten konstruieren und konstituieren Individuen ihre Sichtweise, wobei es viele verschiedene Herangehensweisen zur Problemlösung gibt.

Ausmaß und Qualität der Wissensgenerierung – das heißt der Lernerfolg – kann anhand von Prüfungen abgefragt und Feedback zur Leistung beispielsweise in Form von Noten gegeben werden. Wichtig ist ebenso der subjektive Lernerfolg, das heißt die Selbsteinschätzung der Lernenden bezüglich ihrer Wissensgenerierung, da diese wiederum Selbstwirksamkeit und Lernmotivation beeinflusst (Farrell und Brunton 2020).

Um die drei Lernumgebungen Online- und Präsenzlehre sowie Blended Learning vergleichen zu können, wird zur Bewertung der Qualität von Lernumgebungen das SSCO Modell von Klieme herangezogen. Dieses analysiert Lernumgebungen anhand vier klar voneinander abgrenzbarer Dimensionen (Klieme 2006), (Klieme und Rakoczy 2008), (Bäumer et al. 2011): Structure, das heißt die Organisation der Lernmöglichkeiten in der Lernumgebung, dazu zählen Sicherheit, Stabilität und Regelklarheit (Bäumer et al. 2011). Support in Form von Beziehung

zu Lehrenden oder Lernenden in der Lernumgebung. Hierzu zählen beispielsweise Verständnis, Feedback und Unterstützung oder die soziale Einbettung in der Gruppe. Challenge meint fordernde, aber nicht überfordernde Anforderungen an die Lernenden, damit kognitive Aktivierung stattfinden kann. Orientation als vierter Faktor beinhaltet Werte, Normen und gegenseitige Erwartungen innerhalb der Gruppe (Bäumer et al. 2011).

Neben einer gut gestalteten Lernumgebung ist es zusätzlich notwendig, dass Lernende die bereitgestellten Rahmenbedingungen nutzen und selbst aktiv werden, um den Lernerfolg sicherzustellen. Es wird daher der Begriff Lern-Engagement verwendet und auf Grundlage der Ansätze von Astin (1984), Kuh (2009), Pace (1984) und Chickering und Gamson (1987) definiert. Diese Autoren können als Pioniere der Untersuchung des Engagements gesehen werden und meinen mit Engagement in erster Linie „[...] what students are actually doing [...]“ (Astin 1984, S. 526). Zudem wird dem vorliegenden Beitrag der Ansatz von Kearsley und Shneiderman (1998) zugrunde gelegt, da deren Engagement Theory zusätzlich den Technikeinsatz in Lernumgebungen berücksichtigt. Demnach besteht Engagement dann, wenn Studierende durch die Interaktion mit anderen und durch Aufgaben in Lernaktivitäten eingebunden werden. Hierbei kann die eingesetzte Technik eine unterstützende Funktion einnehmen (Kearsley und Shneiderman 1998). Astin (1984) verwendet den Begriff „Student Involvement“ (Astin 1984, S. 518). Dies meint das Ausmaß physischer und psychischer Anstrengungen, die Studierende im akademischen Kontext aufwenden, beispielsweise im Rahmen genereller Erfahrungen oder in Vorbereitung auf spezifische Lehrveranstaltungen. Engagierte Studierende verbringen viel Zeit an der Universität, partizipieren an außeruniversitären Aktivitäten und pflegen Kontakt sowohl zu Dozierenden als auch Mitstudierenden (Astin 1984). Ähnlich geht auch Kuh (2009) in seiner Definition vor, der unter dem Begriff Student Engagement zwei Dimensionen zusammenfasst: Erstens die Teilnahme Studierender an bildungstechnisch sinnvollen Aktivitäten, zweitens der Aufwand, den Hochschulen betreiben, um effektive Lehre bereitzustellen (Kuh 2009). Das gleiche Verständnis nutzt auch Pace (1984): Zwar ist es die Aufgabe der Hochschule, für das Lernen und die Entwicklung Studierender förderliche Rahmenbedingungen bereitzustellen, die Studierenden sind aber zusätzlich selbst dafür verantwortlich, wie viel Zeit und Aufwand sie in das Lernen investieren und die bereitgestellten Möglichkeiten nutzen (Pace 1984). Dazu zählen neben physischen Rahmenbedingungen auch Faktoren wie der Kontakt zu Universitätsangehörigen oder das Engagement in Studierendenorganisationen bzw. die Kommunikation mit Mitstudierenden (Pace 1984). Entsprechend der Seven Principles for good Practice in undergraduate Education (Chickering und Gamson 1987) ist Hochschullehre erfolgreich,

wenn (1) der Kontakt zwischen Studierenden und Lehrpersonen gefördert wird, (2) kooperative und wenig kompetitives Lernen unter den Studierenden vorhanden ist und eine Orientierung an (3) aktiven Lernformen besteht. Des Weiteren spielt (4) Feedback eine wichtige Rolle für das Lernen. Außerdem stellt eine gute Lernumgebung Bedingungen bereit, durch welche Studierende lernen, ihre Zeit effizient zu nutzen. Dabei sollten sie (5) ausreichend Zeit zur Erfüllung von Aufgaben zur Verfügung gestellt bekommen (Chickering und Gamson 1987). Ein weiterer Faktor, der das Lernen fördert, ist (6) eine hohe Erwartung an Lernende. Traut man einer Person mehr zu bzw. hat höhere Erwartungen an sie, wirkt sich dies auch auf deren Selbstwirksamkeit aus, woraufhin sie mehr leistet (Chickering und Gamson 1987). Im Kontext des Lernens gilt es letztlich zu beachten, dass (7) eine hohe Diversität hinsichtlich der individuellen Talente und Lernstile gegeben ist. Es ist notwendig, auf diese unterschiedlichen Bedürfnisse der Lernenden einzugehen und diverse Lernstile zu adressieren, damit erfolgreich gelernt werden kann (Chickering und Gamson 1987). Die Seven Principles bieten einen umfangreichen Katalog an Faktoren, welche sowohl die Interaktionen als auch das Lernen an sich in Lernumgebungen betreffen. Lern-Engagement bezeichnet in der vorliegenden Untersuchung die Handlungen und das aktive Tun der Studierenden in der Lernumgebung, um Lernerfolge zu erzielen. Dazu zählt erstens die Wahrnehmung von Unterstützungsangeboten seitens der Hochschule durch die Studierenden, beispielsweise im Fall von technischen Schwierigkeiten. Zweitens spielt die Kooperation der Studierenden untereinander eine wichtige Rolle, das heißt Studierende sollten die Möglichkeit haben, im Rahmen einer Veranstaltung kollaborativ zu arbeiten, um sich so aktiv mit dem Lernstoff auseinander zu setzen und durch den Austausch mit anderen den eigenen Horizont zu erweitern. Drittens ist hinsichtlich des Lern-Engagements das selbstregulierte Lernen wichtig. Studierende sollten in der Lage sein, sich eigenständig mit Inhalten auseinanderzusetzen und individuelle Lernbedarfe zu identifizieren. Damit liegt der Fokus auf der subjektiven und eigenständigen Wissensgenerierung, was dem konstruktivistischen Verständnis von Lernen gerecht wird.

Dieser theoretische Rahmen, der sowohl Faktoren zur Beschreibung der Qualität der Lernumgebung als auch bezüglich des Lern-Engagements beinhaltet, bildet die Basis für die durchgeführte Untersuchung, deren Methodik nachfolgend näher erläutert wird.

4 Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen der Universität Bamberg und der Universität Erlangen-Nürnberg im Zeitraum von Dezember 2021 bis August 2022 jeweils gegen Ende des Semesters im Rahmen einer Fragebogenuntersuchung befragt ($N = 285$). Die Studierenden befanden sich entweder in einer Präsenz- oder Onlineveranstaltung oder im Blended-Learning-Format. Tab. 1 zeigt die Verteilung nach Fachrichtung und Lernumgebung.

Erhoben wurden einerseits Daten zur Qualität der Lernumgebung, operationalisiert mithilfe des SSCO Modells nach Klieme (2006) und andererseits Daten hinsichtlich des Lern-Engagements in Form von Kontakt zu Universitätsangehörigen, Kooperation mit Mitstudierenden und selbstreguliertes Lernen (Tab. 2). Um eine gleichmäßige Verteilung der Variablen zu gewährleisten und Probleme durch leere Kategorien zu vermeiden, wurden die vier- bzw. siebenstufigen Skalen möglichst nahe am Median geteilt und in 0/1-Dummies der relativen Zustimmung umgewandelt. 0 beinhaltet die Befragten mit den niedrigsten Zustimmungswerten, 1 die Befragten mit den höchsten Zustimmungswerten.

Um zu ermitteln, welche Faktoren einen Einfluss auf den subjektiven Lernerfolg haben, wurden der Zusammenhang zwischen den einzelnen Faktoren des SSCO Modells sowie den Faktoren des Lern-Engagements in zwei getrennten Logit-Regressionen mit dem subjektiven Lernerfolg geschätzt. Um zu berechnen, welche dieser Faktoren in welchem technischen Format (Online, Präsenz,

Tab. 1 Verteilung nach Fachrichtung und Lernumgebung (Fragebogen). (Eigene Darstellung)

Fachrichtung	Lernumgebung			Gesamt
	Online	Präsenz	Blended Learning	
Geisteswissenschaften	26	34	5	65
Ingenieurwissenschaften	39	27	3	69
Medizin	0	0	52	52
Sozialwissenschaften	5	14	8	27
Wirtschaftswissenschaften	35	25	11	71
Sonstige	1	0	0	1
Gesamt	106	100	79	285

Tab. 2 Deskription der Variablen. (Eigene Darstellung)

Variable	„Stimme stärker zu“	
	N	Prozent
Subjektiver Lernerfolg	180	63,38
SSCO Modell	162	57,04
Bietet Struktur	148	52,48
Bietet Support	164	57,95
Bietet Challenge	194	69,04
Bietet Orientation		
Lern-Engagement	131	48,16
Fördert Kontakt zu Universitätsangehörigen	147	51,94
Fördert Kooperation	140	49,30
Fordert selbstreguliertes Lernen		

Angabe der Kategorie 1: „Stimme stärker zu“; Ref. „Stimme weniger zu“

Blended) stärker ausgeprägt ist, wurden in insgesamt sieben weiteren Logit-Modellen das technische Format der Lehrveranstaltung als kategoriale Variable auf die einzelnen Faktoren des SSCO Modells und des Lern-Engagements regressiert. Zur leichteren Interpretation der Effektstärken wurden die Koeffizienten in die durchschnittlichen marginalen Effekte (Average Marginal Effects, AME) umgerechnet und dargestellt. Weitere Kontrollvariablen, wie etwa Geschlecht, Fachsemester oder Fachrichtung wurden getestet. Hier konnten keine systematischen Unterschiede festgestellt werden. Multikollinearität stellte in den durchgeführten Berechnungen kein Problem dar.

Zusätzlich zur Fragebogenerhebung und den darauf basierenden statistischen Auswertungen wurden qualitative, leitfadengestützte Interviews mit Studierenden in den drei Lernumgebungen geführt (N = 35). Die Interviews wurden telefonisch geführt, audio aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Vor dem Hintergrund der Forschungsfrage dieser Arbeit wurde der Fokus der Auswertung auf die Interviews der Blended-Learning-Veranstaltungen gelegt (N = 15). Die Fragen bezogen sich auf Faktoren der Lernumgebung und der Handlungen der Studierenden. Hierbei wurde gefragt, inwieweit Studierende in der Veranstaltung mit Dozierenden oder Mitstudierenden in Kontakt gekommen sind, welche Relevanz sie dem Kontakt zu Dozierenden und dem Austausch untereinander beimessen und welche Optimierungspotenziale sie sehen. Es wurden außerdem Feedbackmechanismen, Motivation und Zufriedenheit erhoben. Zusätzlich sollten die Befragten berichten, inwieweit sich das Lernverhalten und die investierte Zeit in die Veranstaltung im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen unterscheidet und

wie Studierende den Einfluss des Blended Learnings auf ihren Lernerfolg einschätzen. Zur Auswertung der Interviews wurde die strukturierende, qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring angewandt. Vorteil dieser Methode ist die schrittweise Überführung der Daten in ein theoretisch entwickeltes Kategoriensystem, wodurch die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sichergestellt wird (Mayring 2016). Gleichzeitig ist es durch die induktive Kategorienbildung möglich, das vorhandene Kategoriensystem anzupassen und offen für unerwartete Zusammenhänge zu bleiben (Lamnek 2005).

5 Ergebnisse

5.1 Quantitative Ergebnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Fragebogenuntersuchung lassen sich anhand von zwei Teilfragen darstellen.

Der erste Schritt der Untersuchung widmete sich der Frage, welche Faktoren unabhängig von der Lernumgebung den subjektiven Lernerfolg fördern. Der Zusammenhang dieser Faktoren mit dem subjektiven Lernerfolg wurde in der Literatur bereits bestätigt, sollte aber auch für das hier erhobene Sample zu Covid19 Zeiten analysiert werden.

Bei Betrachtung der Faktoren des SSCO Modells zeigt sich, dass in der durchgeführten Befragung vor allem Struktur und ausreichend Support in Form von Feedback einen positiven Einfluss darauf haben, wie Studierende ihren Lernerfolg einschätzen (Tab. 3). Sowohl bei guter Strukturierung als auch bei Support durch die Dozierenden in Form von Feedback erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, den subjektiven Lernerfolg als höher zu bewerten um 16,1 bzw. 16,4 Prozentpunkte. Beide Koeffizienten sind signifikant auf dem 1 %-Signifikanzniveau. Hinsichtlich der Faktoren Challenge und Orientation konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen diesen Faktoren und dem subjektiven Lernerfolg festgestellt werden.

Wirft man einen Blick auf die Handlungen der Studierenden und untersucht das Lern-Engagement, so zeigt sich auch hier wie theoretisch angenommen ein positiver Einfluss auf den subjektiven Lernerfolg (Tab. 4). Mehr Kontakt einer Person zu Universitätsangehörigen und die Wahrnehmung von Unterstützungsangeboten erhöht die Wahrscheinlichkeit für höheren subjektiven Lernerfolg um 15,3 Prozentpunkte. Gleiches gilt für das selbstregulierte Lernen. Hier erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, den subjektiven Lernerfolg als höher zu bewerten sogar um 24,3 Prozentpunkte, vorausgesetzt das Veranstaltungskonzept fördert die aktive und eigenständige Auseinandersetzung mit den Lerninhalten. Neben

Tab. 3

Regressionsergebnisse der Einflüsse auf den subjektiven Lernerfolg (Logit-Regression). (Eigene Darstellung)

SSCO Modell	
Support	0,164*** (0,060)
Challenge	0,022 (0,058)
Orientation	0,038 (0,060)
N	277
McFadden-R2	0,060

Referenzkategorie SSCO Modell und Lern-Engagement: „Stimme weniger stark zu“

Anmerkung: ***signifikant auf dem 1 %-Niveau; **signifikant auf dem 5 %-Niveau; *signifikant auf dem 10 %-Niveau; robuste Standardfehler in Parenthese

dem selbstregulierten Lernen ist es ebenso wichtig, sich mit Mitstudierenden auszutauschen und zu kooperieren. Auch hier konnte wie theoretisch angenommen ein positiver Einfluss auf den subjektiven Lernerfolg festgestellt werden.

Im zweiten Schritt wurde untersucht, inwieweit Blended Learning hinsichtlich der im ersten Schritt identifizierten lernförderlichen Faktoren einen Mehrwert gegenüber Präsenzlehre hat. Betrachtet man die Faktoren der Qualität der Lernumgebung, zeigen sich folgende Zusammenhänge.

Erstens wurden Blended-Learning-Veranstaltungen hinsichtlich ihrer Struktur besser bewertet als Präsenzveranstaltungen (Tab. 5). Besuchten Studierende eine Veranstaltung im Blended Learning, lag die Wahrscheinlichkeit, die Struktur der Lehrveranstaltung als besser zu bewerten um 27,9 Prozentpunkte höher

Tab. 4 Einflüsse auf den subjektiven Lernerfolg (Logit-Regression). (Eigene Darstellung)

<i>Lern-Engagement</i>	<i>Marg. Effekt</i>
Kontakt	0,153*** (0,050)
Kooperation	0,219*** (0,045)
Selbstreguliertes Lernen	0,243*** (0,045)
N	271
McFadden-R2	0,160

Referenzkategorie SSCO Modell und Lern-Engagement: „Stimme weniger stark zu“

Anmerkung: ***signifikant auf dem 1 %-Niveau; **signifikant auf dem 5 %-Niveau; *signifikant auf dem 10 %-Niveau; robuste Standardfehler in Parenthese

Tab. 5 Zusammenhang zwischen der Lernumgebung und den Faktoren des SSCO Modells (Logit-Schätzungen). (Eigene Darstellung)

Lernumgebung	<i>Faktoren des SSCO Modells</i>			
	Struktur	Support	Challenge	Orientation
Blended Learning	0,279*** (0,068)	0,180** (0,072)	-0,003 (0,074)	0,066 (0,068)
Online	-0,033 (0,069)	-0,043 (0,070)	0,055 (0,068)	-0,023 (0,066)
N	284	282	283	281
McFadden-R2	0,056	0,025	0,002	0,005

Referenzkategorie SSCO Modell: „stimme weniger stark zu“, Referenzkategorie Lernumgebung: Präsenz. Anmerkung: ***signifikant auf dem 1 %-Niveau; **signifikant auf dem 5 %-Niveau; *signifikant auf dem 10 %-Niveau; robuste Standardfehler in Parenthese

im Vergleich zu einer Veranstaltung im Präsenzformat. Studierende in Onlineveranstaltungen gaben keine Qualitätsunterschiede hinsichtlich der Struktur der Lehrveranstaltung zwischen Online- und Präsenzveranstaltungen an.

Auch hinsichtlich der Unterstützung durch die Dozierenden in Form von Feedback schneidet das Blended-Learning-Format mit einer 18 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit, Unterstützung in Form von Feedback von den Dozierenden zu erhalten, besser ab als Präsenzveranstaltungen. Keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Lernumgebungen zeigten sich dagegen bei den Faktoren Challenge und Orientation.

Wird das Lern-Engagement betrachtet, schneidet auch hier Blended Learning positiv ab (Tab. 6). Insbesondere der Kontakt zu Universitätsangehörigen ist hier im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen von den Studierenden mit 35,3 Prozentpunkten höherer Wahrscheinlichkeit in Anspruch genommen worden. Auch beim selbstregulierten Lernen und damit der aktiven, eigenständigen Auseinandersetzung mit den Lerninhalten, gaben Studierende im Blended-Learning-Format mit 18,2 Prozentpunkten höherer Wahrscheinlichkeit an, dass diese Kompetenzen besser gefördert werden als in Präsenzveranstaltungen. Nachbesserungsbedarf zeigt sich vor allem im persönlichen Austausch. Hier schneidet Blended Learning im Vergleich zu Präsenzlehre schlechter ab, wenn es um die Kooperation der Studierenden untereinander geht. Studierende gaben mit 35,5 Prozentpunkten niedrigerer Wahrscheinlichkeit an, dass das kooperative Arbeiten untereinander durch das Format gefördert wurde. Hieran wird deutlich, dass insbesondere die formalen Rahmenbedingungen des Blended Learnings gut funktionieren. Dozierende stellen ausreichend Unterstützung bereit und Studierende nehmen diese

Tab. 6 Zusammenhang zwischen der Lernumgebung und den Faktoren des Lern-Engagements (Logit-Schätzungen). (Eigene Darstellung)

	Faktoren des Lern-Engagements		
	Kontakt	Kooperation	Selbstreguliertes Lernen
Lernumgebung			
Blended Learning	0,353*** (0,072)	-0,355*** (0,070)	0,182** (0,074)
Online	0,102 (0,069)	-0,330*** (0,065)	0,114* (0,069)
N	272	283	284
McFadden-R2	0,058	0,079	0,015

Referenzkategorie Lernumgebung: Präsenz, Referenzkategorie Faktoren des Lern-Engagements: „Stimme weniger stark zu“

Anmerkung: ***signifikant auf dem 1 %-Niveau; **signifikant auf dem 5 %-Niveau; *signifikant auf dem 10 %-Niveau; robuste Standardfehler in Parenthese

Angebote auch wahr. Zudem funktioniert die Anregung zum eigenständigen Lernen durch die asynchronen Inhalte. Dennoch ist davon auszugehen, dass die Präsenzkategorie des Blended Learnings ihren Zweck, nämlich persönlichen Austausch mit Mitstudierenden zu ermöglichen, nicht erfüllt.

Was die Gründe dafür sind und welche Verbesserungsvorschläge und Erwartungen Studierende haben, soll im dritten Schritt der Analyse im Folgenden anhand der Interviews dargestellt werden.

5.2 Qualitative Ergebnisse

Wie anhand der Fragebogenuntersuchung deutlich wurde, hat Blended Learning vor allem hinsichtlich der Faktoren Struktur und Unterstützung einen Vorteil gegenüber Präsenzlehre. Abgesehen von geringen Verbesserungsvorschlägen bezüglich der Darstellung von Inhalten, wurden Blended-Learning-Veranstaltungen auch in den Interviews als gut strukturiert wahrgenommen. Hierbei ist vor allem die Visualisierung der Kurse auf der universitätseigenen Lernplattform positiv bewertet worden, da durch die wochenweise Gliederung der Inhalte und Anordnung in Lernkapiteln ein guter Überblick über Organisation und Ablauf der Veranstaltung gegeben wurde. Bezogen auf den Ablauf der Veranstaltung wurde die inhaltliche Verbindung von Online- und Präsenzphasen

als motivierend empfunden, da dadurch theoretisch Erlerntes vertieft oder angewendet werden konnte: „Die Kombination, dass man sich Inhalte selbst erarbeiten kann, aber, dass es nicht nur Durchlesen ist, sondern dass es trotzdem interaktiv gestaltet ist, sodass man nicht gelangweilt wird.“ (B09–2).

Daneben wird auch Unterstützung in Form von Feedback von den Studierenden gewünscht, um den eigenen Kenntnisstand zu reflektieren und Verbesserungspotenziale aufgezeigt zu bekommen: „Ich sehe es eher als problematisch, wenn man einfach die Note nur dastehen hat und nicht so genau weiß, was jetzt eigentlich gut lief und was nicht so gut lief.“ (B14–14). Die Befragten waren weitgehend zufrieden mit dem bereitgestellten Feedback in den untersuchten Blended-Learning-Veranstaltungen. Optimierungspotenziale sehen sie in der Kontinuität des Feedbacks: Anstatt nur am Ende des Semesters oder nach einer Aufgabe Rückmeldung zu ihrer Leistung zu erhalten, wünschen sie sich kontinuierliche Überprüfungsmöglichkeiten und Feedback zu ihrem Lernfortschritt während des Semesters:

„Man könnte nochmal über die Inhalte von der vergangenen Woche so kleine, zwei drei Fragen einbauen zum Beispiel. Dass man auch wieder abgeholt wird und quasi den Anschluss für die kommende Veranstaltung hat.“ (B13–16). Ferner sollte das Feedback schriftlich festgehalten werden. Hierfür eignet sich laut Befragten vor allem der Kurs auf der universitätseigenen Lernplattform, da das Feedback dort direkt bei der jeweiligen Aufgabe gespeichert werden kann und die Darstellung übersichtlicher ist als beispielsweise in einer E-Mail.

Bezüglich der untersuchten Faktoren des Lern-Engagements zeigt sich, dass Studierende diese größtenteils positiv bewerten. Die Möglichkeit, mit Universitätsangehörigen Kontakt aufzunehmen, gestaltet sich laut Befragten im Blended Learning als relativ einfach. Hier werden insbesondere digitale Möglichkeiten genutzt, beispielsweise kurseigene Lernforen, Teams, Zoom oder E-Mail. Die Vorteile darin sehen Studierende auch hier wieder im schriftlichen Festhalten der Informationen sowie einer geringeren Hemmschwelle im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen, Kontakt zu Dozierenden zu suchen und Fragen zu stellen: „Also ich fand es einfacher, wenn man was schreiben kann. Als wenn man jetzt auf den Dozenten zugehen muss.“ (B08–8).

Zudem bewerten die Studierenden die Kombination aus digitaler Frageformulierung in der asynchronen Selbstlernphase und der Besprechung von Unklarheiten in der Präsenzkomponente als hilfreich. Allgemein ist der Kontakt und Austausch mit Dozierenden wichtig für die Befragten, um Unklarheiten zu beseitigen und die Lernmotivation aufrecht zu erhalten. Bei selbsterklärenden Inhalten ist diese Unterstützungsleistung häufig allerdings gar nicht notwendig: „Also an sich ist es mir schon wichtig, einfach zu wissen, es wäre möglich sage

ich mal. Ich habe es jetzt nicht unbedingt gebraucht, weil meistens meine Fragen davor schon beantwortet waren.“ (B08–10).

Auch hinsichtlich des Lernverhaltens zeigte sich, dass Studierenden vor allem das selbstregulierte Lernen in Form von freier Zeiteinteilung und kontinuierlicher Auseinandersetzung mit dem Stoff während des Semesters positiv in Erinnerung geblieben ist, sodass zwar teilweise mehr Zeit in das Lernen investiert wurde, insgesamt aber weniger Druck unmittelbar vor der Klausur vorhanden war: „An sich war es gut strukturiert und es war gut, dass man sich die Zeit selbstständig einteilen konnte, also wann man sich die Inhalte anschaut und durchklickt.“ (B13–2).

Während der Kontakt zu Universitätsangehörigen und das selbstregulierte Lernen bereits gut funktionieren zu scheinen, besteht im Blended Learning noch Nachbesserungsbedarf bei der Kooperation der Studierenden untereinander, welche wichtig ist, um Lernmotivation zu fördern und den subjektiven Lernerfolg sicherzustellen. Die Möglichkeit, während der asynchronen Phasen über ein Lern-Forum zu kommunizieren, wie es zwischen Dozierenden und Studierenden genutzt wurde, war den Studierenden weitgehend unbekannt: „Also ich glaube, man hätte auch über das Forum miteinander kommunizieren können, aber habe ich tatsächlich gar nicht...also da hatte ich keinen Kontakt zu Mitstudierenden.“ (B12–14). „Ich bin mir gar nicht sicher, ob es da so ein Forum gab. Aber wenn es das gab, dann haben wir das auf jeden Fall nicht benutzt.“ (B14–18).

Hier wäre es sinnvoll, wenn Dozierende die Möglichkeiten zum digitalen Austausch unter Studierenden aktiver kommunizieren. Davon abgesehen berichteten einige Befragte, dass sie sich untereinander durchaus über die Veranstaltung austauschen, dies aber häufig über private Kanäle und Soziale Medien erfolgt: „Wir sind sowieso alle jeden Tag über WhatsApp oder sonstige Soziale Medien in Kontakt und tauschen uns da bei Fragen zur Not auch aus.“ (B05–16). Dies setzt allerdings voraus, dass Studierende bereits in Kontakt gekommen sind, um sich privat zu vernetzen. Folglich ist es möglicherweise wichtiger, insbesondere in Veranstaltungen zu Beginn des Studiums den ersten Kontakt und das Kennenlernen der Studierenden zu fördern, da sie den anschließenden digitalen oder analogen Austausch ohnehin eigenständig organisieren. Studierende wünschen sich in der Präsenzkomponekte der Blended-Learning-Veranstaltung mehr Kooperation mit ihren Mitstudierenden und sehen die Initiierung dessen als Aufgabe der Dozierenden an. Zwar werde der Austausch in der digitalen Komponente bereits teilweise ermöglicht, die Hemmschwelle, sich eigenständig und zusätzlich auch analog zu vernetzen, ist allerdings zu hoch: „Man schreibt ja auch nicht einfach über Teams: Hallo, wer bist du? Das macht man halt nicht, also war der Kontakt überhaupt nicht da.“ (B03–12).

Vor allem Studierende, die am Beginn ihres Studiums stehen und bisher gering vernetzt sind, fordern von den Dozierenden, bei den analogen Sitzungen vor Ort Vorstellungsrunden, Gruppenarbeiten oder andere Interaktionsmöglichkeiten einzusetzen, um den Kontakt untereinander zu fördern.

5.3 Limitationen

Die durchgeführte Analyse weist Limitationen auf. So kann ein Selektionseffekt nicht ausgeschlossen werden, da die Teilnahme an der Befragung freiwillig in ausgewählten Veranstaltungen zweier deutscher Hochschulen stattfand. Zusätzlich wurde sich auf einige wenige Variablen beschränkt. Die Analyse zielt auf Faktoren der Qualität der Lernumgebung und des Lern-Engagements ab, zudem wurde der subjektive Lernerfolg, d. h. die Selbsteinschätzung Studierender, untersucht. In weiteren Untersuchungen wäre es interessant, auch den Einfluss auf den objektiven Erfolg in Form der Note zu analysieren. Die in Kap. 3 beschriebenen Potenziale von Blended Learning wie die Förderung von Flexibilität, Zufriedenheit, Lernmotivation oder die Reduktion von Abbruchquoten konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht geprüft werden. Eine zum Teil geringe Aufklärung der Gesamtvarianz (R^2) weist darauf hin, dass es zusätzliche erklärende Faktoren für subjektiven Lernerfolg gibt. Hier besteht die Notwendigkeit weiterer Analysen. Die Transformation der Variablen durch Umwandlung in Dummies am Median war notwendig, da andernfalls in mehreren Variablen eine sehr ungleiche Verteilung auf die jeweiligen Zellen bestanden hätte, was die Schätzungen deutlich verzerrt oder sogar unmöglich gemacht hätte. Auch bezüglich der qualitativen Erhebung kann eine Selektivität in der Fallauswahl nicht ausgeschlossen werden, da sich möglicherweise eher diejenigen Personen für ein Interview rekrutieren lassen, die grundsätzlich eine positive Einstellung gegenüber der Lehrveranstaltung haben. Zusätzlich beschränken sich die qualitativen Ergebnisse auf die Bewertung der untersuchten Blended-Learning-Veranstaltungen. Für weitere Forschungen wäre es interessant, die Ergebnisse mit den Erhebungen in Online- und Präsenzveranstaltungen zu vergleichen.

6 Schlussbetrachtung

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung geben einen Überblick, welche Bedingungen in den untersuchten Lernumgebungen gegeben sind und welche Faktoren gewährleistet sein müssen, damit Blended Learning erfolgreich in

der Hochschullehre eingesetzt werden kann. Hinsichtlich der Bewertung der Qualität der Lernumgebung anhand des SSCO Modells wurde deutlich, dass Blended-Learning-Veranstaltungen insbesondere hinsichtlich der Struktur und der Unterstützung in Form von Feedback besser bewertet werden als Präsenzveranstaltungen. Dies ist insofern relevant, da diese beiden Faktoren auch den subjektiven Lernerfolg fördern. Neben der Analyse dieser Rahmenbedingungen wurden auch Faktoren in die Analyse einbezogen, anhand derer das Handeln der Studierenden untersucht werden kann. Hierfür wurden aus unterschiedlichen theoretischen Ansätzen des Engagements Studierender drei relevante Faktoren abgeleitet. Die Analyse zeigte, dass sich sowohl der Kontakt zu Universitätsangehörigen, als auch das selbstregulierte Lernen und die Kooperation mit Mitstudierenden positiv auf den subjektiven Lernerfolg Studierender auswirken. Im zweiten Schritt der Untersuchung konnte zudem festgestellt werden, dass Blended-Learning-Veranstaltungen hinsichtlich der beiden Faktoren Kontakt zu Universitätsangehörigen sowie selbstreguliertes Lernen besser abschneiden als Präsenzveranstaltungen: Die Kontaktaufnahme mit Universitätsangehörigen wird erleichtert und die aktive, eigenständige Auseinandersetzung mit Lerninhalten wird durch asynchrone Selbstlerneinheiten gefördert. Nachbesserungsbedarf besteht noch in der Kooperation mit Mitstudierenden, welche im Blended Learning schwieriger umzusetzen ist als in Präsenzveranstaltungen.

Anhand der Interviews wurde deutlich, dass insbesondere das Kennenlernen der Studierenden im analogen Teil der Blended-Learning-Veranstaltung gezielt von den Dozierenden gefördert werden sollte. Studierende vernetzen sich zwar eigenständig privat oder über Soziale Medien. Die Hemmschwelle, aufeinander zuzugehen ist aber zu hoch, wenn bisheriger Austausch zunächst nur digital erfolgt ist. Hier werden von den Studierenden Interaktionsmöglichkeiten wie Gruppenarbeit, Vorstellungsrunden oder Diskussionen gefordert, um das Kennenlernen im Präsenzteil der Veranstaltung zu ermöglichen und die anschließende Kooperation zu fördern. Die durchgeführte Analyse macht deutlich, dass Blended-Learning-Veranstaltungen hinsichtlich formaler Rahmenbedingungen mit Präsenzveranstaltungen mithalten können und eine sinnvolle Alternative insbesondere dann darstellen, wenn es um die Förderung des selbstregulierten Lernens der Studierenden geht. Der Vorteil von Präsenzlehre, nämlich die Ermöglichung von Interaktion und Kooperation, kann im Blended Learning verbessert werden. Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Erwartungen Studierender an interaktiven Austausch mit Dozierenden und Studierenden sowie konkrete Handlungsvorschläge, damit Blended-Learning-Veranstaltungen erfolgreich in der Hochschullehre umgesetzt werden können.

Literatur

- Astin, Alexander W. 1984. Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education. *Journal of College Student Development* 40: 518–529.
- Bäumer, Thomas, Nina Preis, Hans-Günther Roßbach, Ludwig Stecher, und Eckhard Klieme. 2011. Education processes in life-course-specific learning environments. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 14: 87–101. <https://doi.org/10.1007/s11618-011-0183-6>
- Bredow, Carrie A., Patricia V. Roehling, Alexandra J. Knorp, und Andrea M. Sweet. 2021. To Flip or Not to Flip? A Meta-Analysis of the Efficacy of Flipped Learning in Higher Education. *Review of Educational Research* 91: 878–918. <https://doi.org/10.3102/00346543211019122>
- Cayubitt, Ryan Francis O. 2022. Why learning environment matters? An analysis on how the learning environment influences the academic motivation, learning strategies and engagement of college students. *Learning Environments Research* 25: 581–599. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09382-x>
- Chickering, Arthur W., und Zeldin F. Gamson. 1987. Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education. *American Association for Higher Education* 3: 2–6.
- Dziuban, Charles, Charles R. Graham, Patsy D. Moskal, Anders Norberg, und Nicole Sicilia. 2018. Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 15: 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Eckert, Martina. 2020. *Online-Lehre mit System. Wie man in der digitalen Lehre passgenaue Lernimpulse setzt und neue Lernerfahrungen ermöglicht*. Wiesbaden: Springer.
- Farrell, Orna, und James Brunton. 2020. A balancing act: a window into online student engagement experiences. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 17: 1–19. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00199-x>
- Gegenfurtner, Andreas, Christian Ebner, und Nina Schwab. 2021. Blended Learning an der Hochschule. In *Studierendenzentrierte Hochschullehre. Von der Theorie zur Praxis*, Hrsg. Jörg Noller, Christina Beitz-Radzio, Daniela Kugelmann, Sabrina Sontheimer, und Sören Westerholz, 179–194. Wiesbaden: Springer VS.
- González-Gómez, David, Jin Su Jeong, Diego Airado Rodríguez, und Florentina Cañada-Cañada. 2016. Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology* 25: 450–459. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9>
- Graham, Charles R., und Charles Dziuban. 2007. Blended Learning Environments. In *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, Hrsg. Michael Spector, David Merrill, Jeroen van Merriënboer und Marcy P. Driscoll, 269–276. Third Edition. London: Routledge.
- Greimel-Fuhrmann, Bettina, Julia Riess, Tim Loibl, und Susanne Schuster. 2021. Lehren aus der Distanzlehre ziehen – eine Interviewstudie zur Distanzlehre an der Wirtschaftsuniversität Wien. In *Wie Corona die Hochschullehre verändert. Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning*, Hrsg. Ullrich Dittler und Christian Kreidl, 89–103, Wiesbaden: Springer VS.

- Greiten, Kirsten. 2021. Digitale Quiz- und Abstimmungssysteme im Unterricht. In *Digitale Bildung für Lehramtsstudierende. TE@M – Teacher Education and Media*. Hrsg. Dittmar Graf, Nicole Graulich, Katja Lengnink, Hélène Martinez, und Christof Schreiber, 227–234. Wiesbaden: Springer VS.
- Kearsley, Greg, und Ben Shneiderman. 1998. Engagement Theory: A Framework for Technology-Based Teaching and Learning. *Educational Technology* 38: 20–23.
- Klieme, Eckhard. 2006. Empirische Unterrichtsforschung: aktuelle Entwicklungen, theoretische Grundlagen und fachspezifische Befunde. Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik* 52: 765–773. <https://doi.org/10.25656/01:4487>
- Klieme, Eckhard, und Katrin Rakoczy. 2008. Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik* 54: 222–237. <https://doi.org/10.25656/01:4348>
- Kuger, Susanne, Tobias Linberg, Thomas Bäumer, und Olaf Struck. 2018. *Digitale Lernumwelten*. NEPS Survey Paper 32. Bamberg: Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V.
- Kuh, George D. 2009. The National Survey of Student Engagement: Conceptual and Empirical Foundations. *New Directions for Institutional Research* 141: 5–20. <https://online.lbrary.wiley.com/doi/10.1002/ir.283>
- Lamnek, Siegfried. 2005. *Qualitative Sozialforschung*. Lehrbuch. 4. Aufl. Weinheim: Beltz Verlag.
- Manganello, Flavio, Carla Falsetti, und Tommaso Leo. 2019. Self-Regulated Learning for Web-Enhanced Control Engineering Education. *Journal of Educational Technology & Society* 22: 44–58. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26558827>
- Mayring, Philipp. 2016. *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. 6. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Müller, Claude, und Thoralf Mildenerger. 2021. Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education. *Educational Research Review* 34: 100394. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100394>
- Pace, Robert C. 1984. *Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experiences Questionnaire*. Los Angeles: University of California.
- Reinmann, Gabi. 2013. Didaktisches Handeln. Die Beziehung zwischen Lerntheorien und Didaktischem Design. In *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologie*, Hrsg. Martin Ebner und Sandra Schön, 93–102. Berlin: Epubli GmbH.
- Salta, Katerina, Katerina Paschalidou, Maria Tsetseri, und Dionysios Koulougliotis. 2022. Shift from a traditional to a distance learning environment during the COVID-19 pandemic. *Science & Education* 31: 93–122. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x>
- Tan, Meng, und Khe Foon Hew. 2016. Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australasian Journal of Educational Technology* 32: 19–34. <https://doi.org/10.14742/ajet.2232>
- Weber, Maren, Stefan Tilch, und Gabriele Schuster. 2021. Blended Learning – Positionierung zwischen Fern- und Präsenzstudium. In *Praxisorientierte Hochschullehre. Insights in innovative sowie digitale Lehrkonzepte und Kooperationen mit der Wirtschaft*, Hrsg. Cansu Hattula, Julia Hilgers-Sekowsky, und Gabriele Schuster, 339–349. Wiesbaden: Springer Nature.

Wieland, Norbert. 2010: *Die soziale Seite des Lernens. Positionsbestimmung von Schulsozialarbeit*. Wiesbaden: Springer VS.

Pia Kastl, M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Arbeitswissenschaft der Universität Bamberg. Arbeitsschwerpunkte sind Bildung und Digitalisierung.

Andreas Stöckl, M.Sc. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Arbeitswissenschaft der Universität Bamberg. Arbeitsschwerpunkte sind Arbeitsmarktforschung, Digitalisierung des Arbeitsmarktes und berufliche Bildung.

Dr. Olaf Struck ist Professor für Arbeitswissenschaft an der Universität Bamberg. Arbeitsschwerpunkte sind Arbeit, Digitalisierung, Bildung sowie Wirtschaft, Arbeitsmarkt und Sozialpolitik.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Die Rolle der Digitalisierungsstrategien bei der Implementierung digitaler Lehre

Len Ole Schäfer, Bronwen Deacon und Melissa Laufer

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt die Ergebnisse einer empirischen Studie an acht europäischen Hochschulen mit insgesamt 68 Interviews vor und geht der Frage nach dem Verhältnis der jeweiligen Digitalisierungsstrategie zwischen Hochschulleitung, Fakultätsleitung und Lehrenden nach. Es zeigt sich, dass die Entwicklung von Digitalisierungsstrategien durch die Coronapandemie einen Aufschwung erfahren hat. Die Lehrenden waren allerdings selten über Digitalisierungsstrategien informiert und der Fakultät war die Umsetzung der Digitalisierungsstrategien überlassen. Zur Erklärung dieses Phänomens eignet sich die Theorie lose gekoppelter Systeme von Karl E. Weick, die sich auf Hochschulen übertragen lässt.

L. O. Schäfer (✉)

FernUniversität in Hagen, CATALPA – Center of Advanced Technology for Assisted Learning and Predictive Analytics (vormals Forschungsschwerpunkt D²L²), Hagen, Deutschland

E-Mail: len-ole.schaefer@fernuni-hagen.de

B. Deacon · M. Laufer

Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG), Berlin, Deutschland

E-Mail: bronwen.deacon@hiig.de

M. Laufer

E-Mail: melissa.laufer@hiig.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_3

1 Einleitung

Die rasche „Zwangsdigitalisierung“, die durch die COVID-19-Krise ausgelöst wurde, hat zu einem episodischen Wandel in der Hochschullandschaft geführt (Waffner und Otto 2022, S. 6). Für viele Hochschulen stellt sich die Frage, wie sie auf den gewonnenen Erfahrungen und der Dynamik der Digitalisierung aufbauen können. Bei der Frage nach den aktuellen Herausforderungen bei der Entwicklung digitaler Lehre ist von besonderem Interesse, welchen Einfluss organisationale Faktoren auf den Einsatz digitaler Lehre haben können. In diesem Kurzbeitrag wird anhand von empirischen Daten aus acht Fallstudien vorgestellt, welche Rolle Digitalisierungsstrategien bei der Implementierung und dem Erhalt digitaler Lehre spielen, da sie sowohl treibende als auch hemmende Kräfte des Wandels sein können (Shah und Sid Nair 2014).

2 Forschungsstand

Bedenlier und Deimann 2020 untersuchen die Digitalisierungsstrategien von zwölf Bundesländern Deutschlands und kommen zu dem Schluss, dass schon auf der Ebene der Länder unklare Definitionen für die Digitalisierung bestehen. In den hochschulbezogenen Passagen wird auf die Umsetzungshoheit und die Gestaltungsmöglichkeit der Hochschulen bei der Digitalisierung verwiesen (Bedenlier und Deimann 2020). Graf-Schlattmann et al. 2020 befassen sich in einer empirischen Studie mit dem Digitalisierungsbegriff und seiner Bedeutung für Hochschulen. Dabei arbeiten sie zunächst einen top-down Ansatz heraus, der strategische Zielformulierungen umfasst, die einer vertikalen Ordnung von Seiten der Hochschulleitung folgen (Graf-Schlattmann et al. 2020). Die theoretische Annahme ist, dass die strategischen Ziele seitens der Hochschulleitung geplant und von den unteren Ebenen durchgeführt wird (Graf-Schlattmann et al. 2020, S. 17). In ihrer empirischen Studie kommen sie entgegen der theoretischen Annahme zu dem Ergebnis, dass von Seiten der Hochschulleitung zwar Pläne entwickelt werden, diese allerdings nicht bis in die Praxis der Hochschullehre hinreichend umgesetzt werden (Graf-Schlattmann et al. 2020, S. 17 f.).

3 Theorie

Die vorliegende Studie schließt an die Vorarbeiten von Karl E. Weick zur Theorie der lose gekoppelten Bildungsorganisationen an (Weick 1976). Im Sinne dieser Theorie können die Elemente in Bildungsorganisationen, insbesondere das Verhältnis zwischen der Leitung und den Lehrenden, in einem Verhältnis der losen Kopplung angesehen werden. Für die genannten Elemente in Bildungsorganisationen ist charakteristisch, dass dort mehr Selbstbestimmung vorhanden ist (Weick 1976, S. 7). Es gibt netzwerkartige Strukturen der Akteure zueinander und es liegt ein geringer Grad der Kontrolle vonseiten der Leitung im Hinblick auf die Lehrenden vor (Weick 1976). Weick bezieht sich auf Schulen und er betrachtet unter anderem das Verhältnis von Schulleitungen und Lehrenden. Die Theorie der lose gekoppelten Systeme lässt sich auf Hochschulen übertragen (Kloke und Krücken 2012). Angewendet auf die Digitalisierungsstrategie einer Hochschulleitung würde gemäß dieser Theorie erwartet, dass die Lehrenden in Eigenregie Innovationen hervorbringen und nur geringe Steuerungswirkungen von Seiten der Hochschulleitung zu erzielen sind.

4 Methoden

Der methodologische Ansatz, der für diese Arbeit gewählt wurde, basiert auf einem interaktiven Forschungsmodell (Ellström 2008). In diesem Zusammenhang wurden Hochschulmitarbeitende aus drei Leitungsebenen (Hochschulleitung, Fakultätsleitung und Studiengangsebene) von dem Forschungsteam eingeladen, sich auf einen offenen Aufruf für Fallstudien zu bewerben. Insgesamt wurden acht Studiengänge, die in unterschiedlichem Umfang Bildungstechnologie einsetzen, als Fallstudienkontexte ausgewählt. Unter Bildungstechnologien wird die „Erleichterung des Lernens und die Verbesserung der Leistung durch Schaffung, Nutzung und Verwaltung geeigneter technologischer Prozesse und Ressourcen verstanden“ (Januszewski und Molenda 2013, S. 1). Die Auswahl der Studiengänge erfolgte nach dem Heterogenitätsprinzip (Bartlett und Vavrus 2017): Daraus ergibt sich, dass die beforschten Studiengänge unterschiedliche fachliche Schwerpunkte haben (z. B. Soziale Arbeit, Technikrecht, Europa- und Russlandstudien), an verschiedenen Hochschultypen angesiedelt sind (z. B. private/öffentliche, kleine/große Einrichtungen) und sich zudem in verschiedenen europäischen Ländern befinden (vier in Deutschland und vier weitere im europäischen Ausland). Insgesamt wurden 68 Leitfadenterviews mit Personen geführt, die mit den ausgewählten Studiengängen in Verbindung stehen, darunter Lehrpersonal,

Fakultätsleitung, Verwaltungs- und Hilfspersonal sowie die Hochschulleitung. Die Interviews dauerten im Durchschnitt eine Stunde, wurden aufgezeichnet und transkribiert, und die persönlichen Informationen anonymisiert. Ziel der Interviews war es, die organisatorischen Bedingungen zu erforschen, die die Einführung von Bildungstechnologie behindern oder fördern. Die erhobenen Daten wurden kollaborativ ausgewertet. Die Forschenden arbeiteten kollektiv an den Interpretationen der Daten (Cornish et al. 2014). Die Auswertungsmethode folgte dem Verfahren der *inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse*. Es wurde ein Probendurchlauf der Kodierung des Datenmaterials durch die Forschenden für zehn Prozent des Interviewmaterials vollzogen. Hierzu wurde ein Kategoriensystem entwickelt. Anschließend wurde das gesamte Datenmaterial mithilfe der deduktiven und induktiven Kodiertechnik kodiert. Es wurde entsprechend der konsensuellen Kodiertechnik verfahren (Kuckartz und Rädiker 2022).

5 Ergebnisse

Die Interviews haben bestätigt, dass, wie bereits in der Literatur beschrieben, die Entwicklung von Digitalisierungsstrategien an Hochschulen durch die Coronapandemie einen Aufschwung erfahren hat.

„Wir sind noch, ich will jetzt nicht sagen, in einer Suchbewegung. Sondern wir sind jetzt in die Strategie gegangen, dass wir auch erst mal die Kompetenzen, die wir jetzt hier alle gesammelt haben als Kollegen, Stück für Stück fixieren. Und sozusagen aus den Erfahrungen erst mal schöpfen.“ (CS01_L01_P02, Pos. 7)

Dennoch wurde deutlich, dass eine große Kluft zwischen der Existenz einer Digitalisierungsstrategie, dem Wissen darüber und deren Einfluss auf die Lehre vorliegt. Deutlich wurde, dass dort, wo eine Digitalisierungsstrategie vorhanden war, besonders die Lehrenden nicht mit den Inhalten vertraut waren und Kommunikationsprobleme deutlich wurden.

„Denn das ist, um ehrlich zu sein, ziemlich nebulös. Der Punkt ist also, dass die Universität eine Strategie hat, aber ich bin mir nicht sicher, ob diese Strategie auf jeder unteren Ebene klar kommuniziert wurde.“ (CS05_L01_P03_ID38, Pos. 7)

Einige Leitungspersonen berichteten zudem, dass eine von oben auferlegte Strategie abgelehnt werden würde und daher das Organisieren digitaler Lehre den Fakultäten überlassen sei. Diese seien näher an der tatsächlichen Praxis der Lehre

und könnten so erfolgreicher eine Strategie formulieren bzw. auch eine integrative Entscheidungsfindung unterstützen, welche für eine wirksame Umsetzung des Wandels erforderlich sei.

„Da waren Einzelne dabei, die haben gesagt: „Leute, wir treffen uns jetzt einfach jeden Mittag“. Das ist dann eingeschlafen und inzwischen ist, glaube ich, ein sehr, sehr starkes Einzelkämpfertum nur noch vorhanden und manchmal weiß ich nicht so genau, wer noch da ist, wenn der Nebel sich legt.“ (CS01_L01_P03_ID03, Pos. 49)

Meist war die Fakultätsleitung über die Aufgabe der Organisation digitaler Lehre nicht im Bilde oder organisierte sich zwangsweise in kleineren Einheiten, da die Hochschule selbst zu wenig oder zu langsame Maßnahmen zur Umsetzung digitaler Lehre in Gang setzte. Es wurde deutlich, dass neben der Digitalisierungsstrategie, eine klare Kommunikation bezüglich der Organisation digitaler Lehre zwischen den einzelnen Leitungsebenen nötig ist. Die Digitalisierungsstrategie und ihre Umsetzung scheitert bislang in den beforschten Hochschulen an einer klaren Kommunikation bis in die Gruppe der Lehrenden. Deren Einbindung ist notwendig, um einen digitalen Wandel, institutionelle Innovation und Kreativität unter verschiedenen Stakeholdern fördern zu können. Durch diese fehlende Einbindung der Lehrenden und Kommunikationshürden zwischen der Hochschulleitung und der Fakultätsleitung wird der digitale Wandel in der Hochschule als Organisation gehemmt.

6 Diskussion

Da die einzelnen Einheiten in den untersuchten Hochschulen lose miteinander verbunden sind, hat sich gezeigt, dass die Kommunikation zu strategischen Prozessen aufgrund des fehlenden Austausches zwischen Hochschulleitung, Fakultätsleitung und Lehrenden in den beforschten Fällen nicht zustande kommt. Aufgrund dieser strukturellen Hürden sollten bewusst Austauschformate geschaffen werden, die diese weit voneinander entfernten Ebenen der Hochschulspitze, der Fakultätsleitung und der Lehrenden miteinander in einen Dialog bringt. Bei der Implementierung von Digitalisierungsstrategien kommt es auf die Einbindung der relevanten Ebenen an (Getto und Kerres 2017). Die einzelnen Ebenen sollten über die Digitalisierungsstrategie informiert werden und es sollten klare Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten geschaffen werden. Es bleibt festzuhalten, dass die Implementierung von Digitalisierungsstrategien ein komplexer Abstimmungsprozess ist, der intensiven Austausch erfordert und eine besondere

Herausforderung für die Hochschule als Organisation darstellt (Graf-Schlattmann et al. 2020). Auch wenn es Initiativen auf Ebene des Bundes und der EU gibt, die eine Implementierung von Digitalisierungsstrategien fördern, zeigt diese Analyse, dass sie sich keineswegs von alleine in der Hochschule als Organisation verankern. Dazu bedarf es einer Änderung etablierter Routinen, um der sozialen Trägheit entgegenzuwirken (Bourdieu 2015; Eribon 2017).

Literatur

- Bartlett, Lesley, und Frances Vavrus. 2017. Comparative Case Studies: An Innovative Approach. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)* 1 (1): 5–17. <https://doi.org/10.7577/njcie.1929>.
- Bedenlier, Svenja, und Markus Deimann. 2020. ‚Bildung‘ und ‚Digitalisierung‘ im Spiegel von Digitalisierungsstrategien. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 15 (1): 41–59. <https://doi.org/10.3217/zfhe-15-01/03>.
- Bourdieu, Pierre. 2015. *Die verborgenen Mechanismen der Macht*. Schriften zu Politik & Kultur 1. Hamburg: VSA: Verlag.
- Cornish, Flora, Alex Gillespie, und Tania Zittoun. 2014. Collaborative Analysis of Qualitative Data. In *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis*, Hrsg. Uwe Flick, 79–93. London: SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446282243>.
- Eribon, Didier. 2017. *Gesellschaft als Urteil: Klassen, Identitäten, Wege*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Ellström, Per-Erik. 2008. Knowledge Creation through Interactive Research: A Learning Perspective. In *The European Conference on Educational Research (ECER), Gothenburg, September 10-12, 2008*, 1–12. Linköping University, HELIX Vinn Excellence Centre.
- Getto, Barbara, und Michael Kerres. 2017. Akteurinnen/Akteure der Digitalisierung im Hochschulsystem: Modernisierung oder Profilierung? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 12 (1): 123–42. <https://doi.org/10.3217/zfhe-12-01/07>.
- Graf-Schlattmann, Marcel, Meister, Dorothee M., Oevel, Gudrun, und Wilde, Melanie. 2020. Digitalisierungsstrategien auf dem Prüfstand. Eine empirische Untersuchung auf Basis der Grounded-Theory-Methodologie an deutschen Hochschulen. In *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt*, Hrsg. Jörg Hafer, Martina Mauch, und Marlen Schumann, 14–25. Münster, New York: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18005>.
- Januszewski, Al, und Michael Molenda. 2013. *Educational Technology: A Definition with Commentary*. New York and London: Routledge.
- Kuckartz, Udo, und Stefan Rädiker. 2022. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden*. 5. Auflage. Grundlagentexte Methoden. Weinheim Basel: Beltz Juventa.
- Kloke, Katharina, und Georg Krücken. 2012. Sind Universitäten noch lose gekoppelte Organisationen? Wahrnehmung und Umgang mit Zielkonflikten an deutschen Hochschulen aus der Organisationsperspektive unter besonderer Berücksichtigung der akademischen Lehre. In *Gute Lehre in der Hochschule. Wirkungen von Anreizen, Kontextbedingungen*

- und Reformen.*, Hrsg. Fred G. Becker, Georg Krücken, und Elke Wild, 13–29. Bielefeld: W. Bertelsmann. https://doi.org/10.3278/6004202w013_
- Shah, Mahsood, und Chenicheri Sid Nair. 2014. Turning the Ship around: Rethinking Strategy Development and Implementation in Universities. *Quality Assurance in Education* 22 (2): 145–57. <https://doi.org/10.1108/QAE-03-2012-0016>.
- Waffner, Bettina, und Daniel Otto. 2022. Hochschule in der digitalen Welt – Zeitgemäße Hochschullehre braucht Organisationsentwicklung. In *E-Learning im digitalen Zeitalter: Lösungen, Systeme, Anwendungen*, Hrsg. Mario A. Pfannstiel und Peter F.-J. Steinhoff, 3–19. Wiesbaden: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36113-6_1.
- Weick, Karl E. 1976. Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly* 21 (1): 1–19. <https://doi.org/10.2307/2391875>.

Dr. Len Ole Schäfer ist Postdoc an der FernUniversität in Hagen bei CATALPA – Center of Advanced Technology for Assisted Learning and Predictive Analytics (vormals Forschungsschwerpunkt D²L²). Email: len-ole.schaefer@fernuni-hagen.de

Bronwen Deacon ist Doktorandin am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) in Berlin. Email: bronwen.deacon@hiig.de

Dr. Melissa Laufer ist Leiterin des Forschungsprogramms „Wissen & Gesellschaft“ am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) in Berlin. Email: melissa.laufer@hiig.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Die Corona-Pandemie: Zeitenwende oder nur ein kurzes Intermezzo in der Prüfungskultur?

Matthias Baume und Nina Muris-Wendt

Zusammenfassung

Vor Beginn der Corona-Pandemie fanden an den meisten Universitäten und Hochschulen in Deutschland die Prüfungen fast ausschließlich analog und in Präsenz statt. Doch durch das Infektionsgeschehen mussten nahezu alle dieser Einrichtungen kurzfristig auf verschiedene Online-Prüfungsformate ausweichen. Da an der TU München im Rahmen eines Projekts zu diesem Zeitpunkt eine grundlegende Infrastruktur für automatisiert beaufsichtigte Prüfungen vorhanden war, wurde während der Corona-Semester eine große Anzahl von Prüfungen in diesem Format durchgeführt. Die Prüfungsevaluationen aus vier Semestern geben nun einen Einblick in die Veränderung der Wahrnehmung dieser Prüfungsform durch die Studierenden über die Zeit und tragen somit zur Beschreibung der aktuellen Prüfungskultur bei.

M. Baume (✉) · N. Muris-Wendt
ProLehre | Medien und Didaktik, Technische Universität München (TUM), München,
Deutschland
E-Mail: matthias.baume@tum.de

N. Muris-Wendt
E-Mail: nina.muris-wendt@prolehre.tum.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_4

1 Einführung

1.1 Elektronische Prüfungsformate an Hochschulen

Über viele Jahre und Jahrzehnte hinweg wurden an den Hochschulen Präsenzprüfungen mit Papier und Stift im Hörsaal durchgeführt. Dieser tradierte Prüfungsrahmen war durch die langjährigen Erfahrungen etabliert, die Abläufe und die prüfungsrechtlichen Bedingungen waren geklärt.

Seit dem Beginn des neuen Jahrtausends begann eine Entwicklung hin zu elektronischen Lehr- und Lernformaten. Bedingt durch das Streben der Hochschulen nach Internationalisierung einerseits (vgl. ICEF Monitor 2018), aber auch durch die weltweite Verbreitung von elektronischen Endgeräten zur Nutzung digitaler Unterrichtsmaterialien andererseits (Sommerfeldt und Höllermann 2016), (Statista 2018), wurden zunehmend Lerninhalte in das Internet übertragen (Eduventures 2013, S. 6). Dies eröffnete ein völlig neues Verständnis von Lehren und Lernen im Internet (vgl. Kolowich 2013).

In der weiteren Folge wurde den Lehrverantwortlichen mehr und mehr die Notwendigkeit von elektronischen Prüfungsformaten bewusst: International verteilte Studierendenkohorten konnten letztlich nur sehr schlecht im Hörsaal mit Papier und Bleistift geprüft werden (businesswire.com 2018), (ICEF Monitor 2018). Lilley et al. (2016) benennt die entstandene Situation treffend: “There has been a growth in online distance learning programs in Higher Education. This has led to an increased interest in different approaches to the assessment of online distance learners, including how to enhance student authentication and reduce the potential for cheating in online tests.” (Lilley et al. 2016, S. 1).

Auch durch Hochschul-Netzwerke oder Kooperationsmodelle konnte die Problematik mit räumlich stark verteilten Prüfungskohorten in vielen Fällen nicht problemlos beseitigt werden. Dies führte bereits in den Jahren 2010 bis 2020 zu einem deutlichen Aufschwung der elektronischen Prüfungsformate – insbesondere auch der online-beaufsichtigten Prüfungen als Alternative oder auch Ergänzung zu den bisher etablierten Hörsaal-Prüfungen. Auch für die Folgejahre wurde zu diesem Zeitpunkt von Experten ein weiteres starkes Wachstum der Online-Prüfungen prognostiziert: “The global computer based assessment market is worth an estimated \$42 billion. It is forecast to grow very strongly due to the increasing internationalization of education, increasing MOOC usage, and the demand for certification and regular re-certification from an increasing number of professionals.” (Patterson o. J.)

Aufgrund der Durchdringung der Bildungslandschaft und insbesondere der Hochschulen mit online-beaufsichtigten Prüfungen während der Corona-Pandemie ist anzunehmen, dass die neuen Prüfungsformate über die Jahre hinweg ihre Spuren hinterlassen.

Es stellt sich daher die Frage: Welche Veränderungen der Wahrnehmung ergeben sich bei den Prüfungsbeteiligten durch den deutlichen Aufschwung von online-beaufsichtigten Prüfungen während der Pandemie? Ist eine echte Zeitenwende sichtbar oder handelt es sich am Ende nur um ein kurzes Intermezzo in der Prüfungskultur?

Nach einer kurzen Einführung zur Situation an der Technischen Universität München (TUM) vor der Pandemie geht der Beitrag auf die Entwicklung der online-beaufsichtigten Prüfung während der Pandemiesemester ein. Den Schwerpunkt bildet dann im Anschluss die Darstellung und Erläuterung der Evaluationsergebnisse aus vier Semestern mit den online-beaufsichtigten Prüfungen. Besonderer Wert wird dabei auf sichtbare Entwicklungen und Trends gelegt, die sich über die untersuchte Zeit hinweg aufzeigen lassen.

1.2 Ausgangssituation an der TU München vor Pandemiebeginn

Wie in den meisten anderen Bildungseinrichtungen in Deutschland herrschte auch an der TUM vor Beginn der Corona-Pandemie die traditionelle Form der analogen Papier-Präsenzprüfung vor. Während sich Lehrangebote und -materialien bereits vor Pandemiebeginn nach und nach in digitale Angebote wandelten, wurden die traditionellen Prüfungsformen über Jahrzehnte hinweg weitgehend beibehalten.

Gleichzeitig gab es jedoch auch an der TUM (wie in Abschn. 1.1 erläutert) weitreichende Bestrebungen nach Internationalisierung und der Erschließung digitaler Bildungsformate. Die TUM war eine der ersten Hochschulen in Deutschland, die Massive Open Online Courses (MOOCs) für die Allgemeinheit bereitstellte (vgl. Kruse und Schulze 2016) und auch zur Digitalisierung von Prüfungsformaten gab es im weiteren Verlauf innovative Aktivitäten.

1.3 Das Projekt „Fernprüfungen“ an der TUM

Um den entstehenden Entwicklungen hin zu digitalen Prüfungsformaten Rechnung zu tragen, wurde im Herbst des Jahres 2018 das Projekt „Fernprüfungen“ im Rahmen der Förderinitiative „Internationalisierung 2.0“ des Bayerischen

Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (StMWK o. J.) gestartet, um mehr Verständnis im Themenfeld „Online-Prüfungen“, speziell im Bereich der online-beaufsichtigten Prüfungsformate (Online Proctored Exams), zu gewinnen.

Online Proctored Exams sind digitale Prüfungen, die (meist) am eigenen Rechner außerhalb des Hörsaals stattfinden, aber dennoch beaufsichtigt werden.

Sietses (2016) gibt zu den Online Proctored Exams eine treffende Erläuterung: “Online proctoring is a form of digital assessment that allows an exam to be taken from any location. Online proctoring software promises to allow students and course participants to sit their exams anywhere (e.g. at home) in a secure and reliable way. Monitoring software, video images and the ability to monitor the student’s screen should prevent them from engaging in fraud.” (Sietses 2016, S. 8).

Weitere Definitionen bzw. Erläuterungen finden sich beispielsweise bei (Foster und Layman 2013), (Memorial University o. J.).

Die Vorteile von online-beaufsichtigten Prüfungen, die in der Literatur angeführt werden, sind vielfältig und reichen von Zeit- und Ortsunabhängigkeit (Paul 2017), (Lilley et al. 2016, S. 2), vielfältigen inhaltlichen Anwendungsmöglichkeiten (z. B. Proctorexam 2016), bis hin zu mehr Nutzer:innenfreundlichkeit (Ribolla 2016) im internationalen Prüfungsgeschehen.

Das Projekt „Fernprüfungen“ war auf eine Dauer von vier Jahren (10/2018–09/2022) ausgerichtet und es wurden mehrere Zielsetzungen festgelegt:

1. Anhand von Literaturrecherchen, Befragungen oder bekannten Fallstudien sollten die Rahmenbedingungen für Fernprüfungen geklärt und systematisiert werden.
2. Es sollten mögliche, praktisch nutzbare Tools und relevante Szenarien für Fernprüfungen analysiert werden.
3. Durch die Umsetzung in ersten Pilot-Prüfungen sollten praxistaugliche und rechtssichere Konzepte für die TUM entwickelt werden.
4. Zum Ende des Projekts sollte eine erprobte und für die erforderlichen Szenarien passende Lösung für Fernprüfungen an der TUM ausgerollt und in der Breite nutzbar gemacht werden.
5. Durch Veröffentlichungen und Informationsmaterial sollte eine interessierte Öffentlichkeit intensiven Einblick in die Erkenntnisse der TUM erhalten, um weitreichenderen Nutzen daraus ziehen zu können.

Bis Anfang 2020 konnten im Rahmen des Projekts bereits viele Erkenntnisse erarbeitet werden. Ergänzend zu Recherchen und einer Befragung von

Expert:innen mit Fernprüfungs-Erfahrungen, wurden bereits mehrere Pilotprüfungen mit unterschiedlichen Tools umgesetzt und evaluiert (vgl. Baume 2020). Aus den Ergebnissen wurden im weiteren Verlauf grundlegende Konzepte für beaufschlagte Fernprüfungen erarbeitet und veröffentlicht (Baume 2019), (Baume 2020), zusammenfassend auch in (Baume et al. 2021), (Baume und Muris-Wendt 2021).

1.4 Beaufschlagte Fernprüfungen an der TUM in der Pandemie

Nach Pandemiebeginn nutzte die TUM ihre Konzepte und Erfahrungen aus dem Projekt „Fernprüfungen“, um im größeren Rahmen beaufschlagte Online-Prüfungen durchzuführen. Ziel dabei war es, insbesondere den vielen internationalen Studierenden den Fortgang des Studiums zu ermöglichen. So fanden im Sommersemester 2020 bereits 48 Proctored Exams statt, in den folgenden beiden Semestern jeweils 165 bzw. 160 sowie im Wintersemester 2021/22 130 (vgl. Abb. 1).

Die kurzfristige Erhöhung der Online-Prüfungszahlen war vor allem aufgrund der Einrichtung eines zentralen Prüfungstemplates für die Proctored Exams

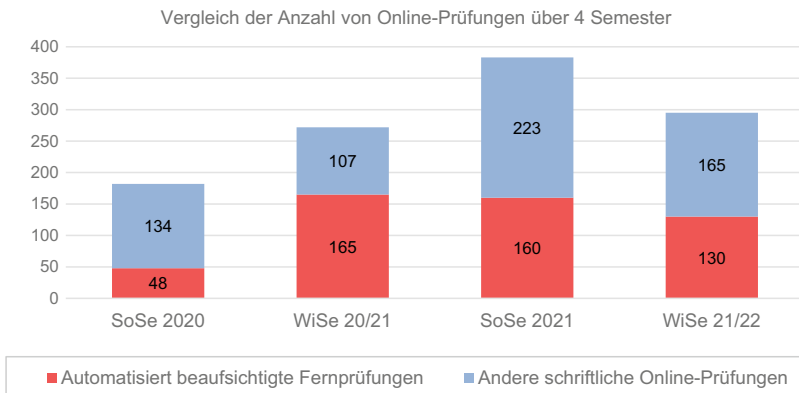


Abb. 1 Anzahl automatisiert beaufschlagter Fernprüfungen an der TUM im Vergleich zu anderen schriftlichen Online-Prüfungen über 4 Semester. Die Prüfungszahlen enthalten nur zentral verwaltete Prüfungen. Prüfungen über dezentral verwaltete Prüfungssysteme wie z. B. TUMexam sind hier nicht enthalten. © Baume/Muris-Wendt, TU München

möglich, sozusagen einer standardisierten Kopiervorlage für die digitalen Prüfungsräume, die zahlreiche allgemeingültige Einstellungen, Erläuterungen und Vorgaben enthielten. Während im Wintersemester 2019/20 nur einzelne Pilot-Prüfungen durchgeführt worden waren, betrug der prozentuale Anteil der Proctored Exams an den zentral verwalteten Online-Prüfungen im Sommersemester 2020 bereits 26 %, im Wintersemester 20/21 sogar 60 %, im Sommersemester 2021 noch 41 % und im Wintersemester 21/22 wiederum 44 %. Die Schwankungen ergeben sich dabei auch aus den Rahmenbedingungen, die die Corona-Semester mit sich brachten und in deren Folge allgemein mehr oder weniger Online-Prüfungen an der TUM durchgeführt wurden.

2 Evaluation der automatisiert beaufsichtigten Prüfungen

Für die ersten Pilot-Prüfungen wurde ein in den Moodle-Prüfungskurs integrierter Evaluationsbogen konzipiert, der von der Zielvorstellung her überwiegend dem Kommunikationsmodell zuzuordnen ist (vgl. Abs 2000, S. 19). Im ersten Corona-Semester wurde der Evaluationsbogen der Pilot-Prüfungen kurzerhand in das zentrale Prüfungstemplate aufgenommen und auf diese Weise für alle durchgeführten Proctored Exams weitergeführt, um die Chance für zusätzliches Feedback wahrzunehmen. Diese Praxis wurde in den folgenden Semestern fortgesetzt, sodass sich über vier Semester eine große Anzahl an Rückläufern ergab, die Einblick in den Wandel der Wahrnehmung von Proctored Exams bei Studierenden erlaubt. Da es sich um einen laufend wiederkehrenden Evaluationsprozess handelte, ist diese Evaluation dem Typus einer internen formativen Evaluation zuzuordnen (vgl. z. B. Abs 2000, S. 16 f.).

Der Evaluationsbogen war über das Template grundsätzlich in jeden Prüfungskurs, der die eingesetzte Software-Lösung „Proctorio“ zur Video-Aufsicht enthielt, eingebunden. Ob er für die Studierenden auch sichtbar und aufrufbar war, entschieden die Prüfungsverantwortlichen der jeweiligen Prüfung vor Prüfungsbeginn. Wenn der Evaluationsbogen für die Studierenden eingeblendet war, war die Teilnahme an der Evaluation freiwillig.

2.1 Rahmenbedingungen für die Befragungsteilnehmenden

Für die Teilnehmenden an der Befragung standen leicht unterschiedliche Fragebögen zur Verfügung, je nachdem, ob sie an der Prüfung „off campus“ oder „on campus“ teilgenommen hatten. Bei einer Teilnahme war dabei jeweils nur die Fragebogen-Variante aufrufbar, die der eigenen Prüfungssituation entsprach. Für die Auswertung des Sommersemesters 2020 wurden sowohl diejenigen Fragebögen von Prüfungsteilnehmenden herangezogen, die „on campus“ an der Prüfung teilgenommen hatten, als auch diejenigen der Teilnehmenden von zuhause aus.

Ab dem Wintersemester 2020/21 wählten durchschnittlich ca. 93 % der Prüfungsteilnehmenden die „off campus“-Prüfung, d. h. der allergrößte Teil der Studierenden wollte von zuhause aus teilnehmen. Nur 7 % der Prüflinge nahmen „on campus“ teil. Daher gab es ab diesem Zeitpunkt fast durchweg zu wenige Rückläufer (<10 „on campus“-Fragebögen pro Prüfungsveranstaltung), um allgemeingültigere Aussagen abzuleiten. Es konnten ab diesem Zeitpunkt daher nur noch die „off campus“-Rückläufer in die Auswertung einbezogen werden.

2.2 Fragetypen

Die Fragebögen enthielten hauptsächlich geschlossene Fragen in sieben Themenblöcken, aber auch einige offene Fragen. Die grundlegenden Themen des Fragebogens waren: Erfahrungen mit der online-beaufsichtigten Prüfung, Prüfungsablauf, Organisation, Datenschutz, Kosten, Vor- und Nachteile und Gesamteindruck.

Von den geschlossenen Fragen bzw. den zu beurteilenden Aussagen wurden im Beitrag eingebracht:

- „Gab es technische Probleme?“
- „Es stört mich, wenn ich während der Prüfung von der Webcam beobachtet werde.“
- „Ich kann mich zuhause besser konzentrieren, wenn ich alleine bin.“
- „Welches Prüfungsszenario wäre Ihnen insgesamt am liebsten?“

Ergänzend wurden auch die Auswertungen der offenen Fragen aus dem Fragebogen herangezogen. Von den im folgenden aufgeführten Fragestellungen wurden insbesondere die ersten beiden ausgewertet:

- „Welche Vorteile sehen Sie in einer online-beaufsichtigten Prüfung?“
- „Welche Nachteile sehen Sie in einer online-beaufsichtigten Prüfung?“
- „Was könnte man Ihrer Meinung nach an einer online-beaufsichtigten Prüfung verbessern?“

Bei der Entwicklung der Fragen wurden die Grundsätze der Itemformulierung, der Gestaltung von Antwortmöglichkeiten und zum Einsatz von Evaluationsinstrumenten soweit möglich beachtet (vgl. Abs 2000, S. 44). Abweichungen gab es z. B. im Bereich der Ausformulierung der Antwortmöglichkeiten zwischen den Polen des angebotenen Antwortspektrums, da technisch bedingt eine Bezeichnung der einzelnen Antwortmöglichkeiten erforderlich war. Des Weiteren war es nicht möglich, Einfluss darauf zu nehmen, ob vor Beginn der Prüfung auf die Evaluation hingewiesen wurde, da die konkrete Durchführung der Prüfung bei den einzelnen Prüfungsverantwortlichen lag. Zur Auswertung der geschlossenen Fragen wurden im Rahmen von statistischen Methoden wie bei Abs et al. (S. 50 ff.) beschrieben den Antwortoptionen im Rahmen einer Datenkodierung Zahlenwerte zugewiesen und die so quantifizierbaren Werte prozentual zueinander in Beziehung gesetzt.

2.3 Codierungsmethodik der ausgewerteten offenen Fragen

Bei den offenen Fragen hatten die Studierenden wie bereits erläutert die Möglichkeit, ihre Antworten in einem Freitextfeld völlig frei (d. h. ohne Vorgaben oder Empfehlungen zur Länge der Eingabe oder zu einer maximalen Anzahl von zu nennenden Aspekten) zu erfassen. In den Rückläufern ist das Spektrum der Ausführlichkeit sowie der Anzahl der aufgezählten Aspekte daher sehr breit. Es reicht von der Nennung eines einzelnen Stichpunkts oder weniger Stichpunkte über die Begründung der eigenen Meinung mit einigen Sätzen bis hin zu längeren, komplexeren Ausführungen, die dabei verschiedenste Aspekte beinhalten.

Um diese in ihrer Form und Länge extrem unterschiedlichen freien Rückmeldungen statistisch erfassen zu können, wurde auf eine Quantifizierung aller genannten Aspekte ohne Berücksichtigung von deren Ausführlichkeit mit dem Programm QDA Miner Lite (Provalis Research o. J.) zurückgegriffen. Mit diesem Tool sind die Markierung von Textstellen und die Vergabe von sogenannten Codes möglich, mit denen Textpassagen bestimmten Themen zugeordnet werden können. Das bedeutet z. B., wenn in Rückmeldungen zu einer offenen Frage Formulierungen wie „Es könnten technische Probleme auftreten“, „Panik vor

technischem Versagen“ (gefolgt von einer Aufzählung an Dingen, die passieren könnten) oder „Die Technik ist nicht immer zuverlässig“ vorhanden sind, kann ein Code mit dem Wortlaut „Angst vor technischen Problemen“ angelegt und diese Aussagen diesem Code zugeordnet werden. Wenn einer der beispielhaft genannten Rückmeldungen zudem noch ein weiterer Aspekt folgt (z. B. „...oder es könnte jemand an der Tür klingeln“), kann ein weiterer Code definiert werden (z. B. „Angst vor Störungen durch andere“) und diesem entsprechenden Halbsatz zugeordnet werden. Dieses Vorgehen erlaubt somit die Quantifizierung aller in den Rückmeldungen vorhandenen Themen bzw. Aspekte unabhängig von der individuellen Formulierung.

Betont werden soll an dieser Stelle zudem noch, dass es sich bei den in den Ausführungen nachfolgend jeweils betrachteten Aspekten somit stets um Themen handelt, die von den Studierenden selbst aufgebracht wurden und nicht um Themen, die aus einer in der Fragestellung vorgegebenen Liste ausgewählt werden konnten.

Bei der Definition der Codes wurde sowohl top-down als auch bottom-up verfahren: Durch Sichtung der Rückmeldungen war bereits ein Eindruck über häufig genannte Vor- und Nachteile vorhanden. Bei der Definition der Vorteile-Codes wurden zunächst die häufig genannten Aspekte in Codes erfasst (z. B. „Bequemer“, „Keine Anreise“ oder „Räumlich flexibel“) und diese im nächsten Schritt übergeordneten Kategorien zugeteilt (z. B. „Komfortablere Rahmenbedingungen“). Die Kategorien stellen also Metaebenen dar, die konkret genannte Aspekte thematisch bündeln. Für die Definition der Nachteile-Codes wurden zur besseren Gegenüberstellung soweit möglich den übergeordneten Vorteile-Kategorien die entsprechend gegenteiligen Nachteile formuliert (z. B. „Angenehmere Prüfungssituation“ in „Unangenehmere Prüfungssituation“) und ebenfalls soweit möglich die als „Vorteile“ genannten Codes in geeignet formulierte Nachteile benannt (z. B. „Entspanntere Atmosphäre“ in „Stressige Atmosphäre“ oder „Bessere Konzentration“ in „Schlechtere Konzentration“).

Darüber hinaus wurden die Kategorien und Codes auch durch solche ergänzt, die durch die Vorabsichtung bereits augenscheinlich geworden waren und kein Vorteile-Äquivalent hatten (z. B. „Individuelle Prüfungssituation nachteilig“ oder „Datenschutz beeinträchtigt“). Während des Codierungsprozesses wurden schließlich noch vereinzelt Codes ergänzt, sowie nach Abschluss des Codierungsprozesses solche Codes, auf die sehr wenige Zuordnungen erfolgt waren (z. B. „Kosten für technische Ausstattung“), soweit möglich in andere Codierungsaspekte verschoben (in diesem Fall z. B. in „Technische Ausstattung erforderlich“).

2.4 Stichprobe

Hervorzuheben ist, dass nicht alle Rückläufer in die Auswertung eingeflossen sind. Grundsätzlich wurden nur Rückläufer aus Prüfungskursen berücksichtigt, aus denen insgesamt mindestens 10 Evaluationsbögen eingegangen waren. Der Grund hierfür ist, dass in vielen – teils auch großen – Prüfungen nur wenige Rückläufer (im einstelligen Bereich) verfügbar waren und diese keine wirkliche Repräsentativität für eine Vielzahl von Studierenden verkörperten.

Da im Wintersemester 2020/21 aus zahlreichen Prüfungskursen sehr viele Rückläufer eingegangen waren, wurde hier aufgrund der begrenzten Auswertungskapazitäten zusätzlich eine Auswahl getroffen: Es wurden zunächst die Prüfungskurse betrachtet, aus denen die meisten Rückläufer eingetroffen waren, und hieraus dann wiederum diejenigen ausgewählt, die einen möglichst breitgefächerten Blick auf verschiedene Schools und Fakultäten erlaubten.

Unter diesen Gesichtspunkten ergaben sich über die vier ausgewerteten Semester folgende Gesamt-Rücklaufquoten (d. h. eingegangene Fragebögen in Bezug auf Gesamt-Teilnehmer:innenzahl der entsprechenden Prüfungskurse): Im Sommersemester 2020 62 %, im Wintersemester 20/21 25 %, im Sommersemester 2021 13 % und im Wintersemester 21/22 18 %. Die exakten Zahlen lassen sich aus der folgenden Abb. 2 entnehmen.

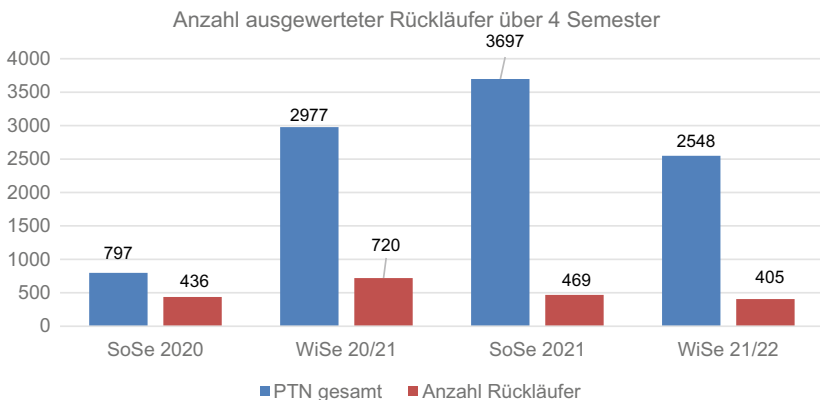


Abb. 2 Anzahl der Prüfungsteilnehmer (PTN) und Rückläufer der evaluierten Prüfungen. Evaluiert wurden nur die automatisiert-beaufsichtigten Prüfungen der jeweiligen Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

2.5 Befragungszeiträume

Die Prüfungszeiträume beschränken sich an der TUM im Wesentlichen auf die Monate Februar und März für das Wintersemester und August, September und Oktober für das Sommersemester. Allerdings waren auch Prüfungen außerhalb dieser Zeiträume möglich, z. B. Nachhol-Klausuren. Wie bereits dargestellt, wurden die für die Evaluation herangezogenen Fragebögen jeweils direkt im entsprechenden Prüfungskurs und auch direkt im Anschluss an die Prüfung bereitgestellt. Daher beziehen sich die zusammengefassten Ergebnisse pro Semester jeweils auf die entsprechenden Prüfungszeiträume, in denen die Prüfungen durchgeführt wurden.

3 Ergebnisse der Studierendenbefragung

3.1 Quantifizierte Meta-Daten aus der Auswertung der genannten Vor- und Nachteile

Bei der Auswertung der offenen Fragen des Fragebogens (vgl. Abschn. 2.2) zeigte sich, dass neben der inhaltlichen Analyse des Feedbacks der Studierenden auch die Akkumulation von Meta-Daten erkenntnisreiche Ergebnisse liefert. Aufgrund dessen werden der Präsentation der inhaltlichen Ergebnisse der Befragung nun einige Aspekte vorangestellt, die sich aus der übergeordneten Betrachtung der Rückläufer ergeben.

Ein Ergebnis der Studie ist, dass über die vier evaluierten Semester hinweg stets ähnlich viele Vor- und Nachteile genannt wurden, obwohl die Studierenden bei der Eingabe ihres Feedbacks zu diesen offenen Fragen die freie Wahl hatten, ob sie Vor- und/oder Nachteile benennen oder nicht und auch wie viele Aspekte sie nennen (vgl. Abb. 3).

Die Werte ergeben sich aus der Summe aller Codes, die im jeweiligen Semester für genannte Vorteile sowie für genannte Nachteile vergeben wurden, also für die Gesamtsumme aller genannten Aspekte. Diese Werte zeigen an, dass es bei den Studierenden keinen Konsens darüber gibt, ob automatisiert beaufsichtigte Fernprüfungen grundsätzlich eher vorteilhaft oder eher nachteilig sind.

Eine weitere Erkenntnis ist, dass die Beschreibung der Nachteile ebenfalls durchgehend über die vier evaluierten Semester hinweg doppelt so ausführlich stattfand wie die Beschreibung der Vorteile. Dies lässt sich an der Anzahl der Wörter erkennen, die pro Semester insgesamt für die Beschreibung der Vorteile sowie der Nachteile verwendet wurden (vgl. Abb. 4).

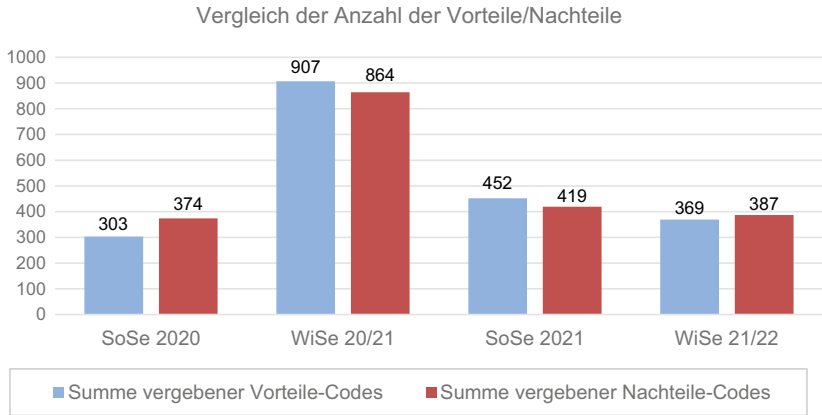


Abb. 3 Anzahl vergebener Codes zur Kategorisierung der Vorteile und Nachteile über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

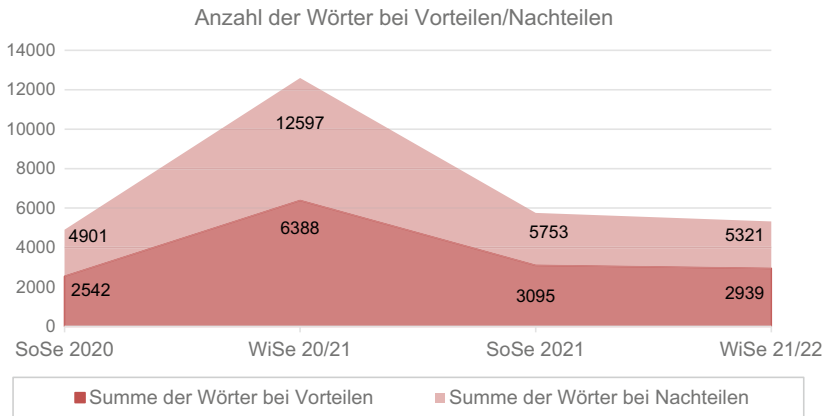


Abb. 4 Anzahl Wörter zur Beschreibung der Vorteile und Nachteile über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

Ein Grund hierfür könnte sein, dass aufgrund der Online-Semester und der größeren Ferne sozialer Kontakte (sowohl zu Mits Studierenden als auch zu den Dozierenden) ein höheres Mitteilungsbedürfnis bestand, Sorgen im Zusammenhang mit der Online-Prüfung zu kommunizieren. Hettenhaaßen und Wohlrab

(2016) haben bei ihrer Studie ebenfalls auf ähnliche Erfahrungen hingewiesen (S. 110).

Interessant sind hierbei auch die am häufigsten zu identifizierenden Kategorien vor- und nachteiliger Aspekte, da diese sehr anschaulich die am stärksten vorliegende Wahrnehmung der Befragten repräsentieren.

Als grundlegend vorteilhaft werden über alle vier Semester hinweg am häufigsten Aspekte genannt, die die komfortableren Rahmenbedingungen von online-beaufsichtigten Fernprüfungen betreffen (vgl. Abb. 5).

Ebenso werden sehr häufig und mit steigender Tendenz Aspekte genannt, die die angenehmere Prüfungssituation im Vergleich zur Papier-Präsenzprüfung im Hörsaal betreffen. Die Faktoren der Zeitersparnis, des wegfallenden Anreisestresses an z. T. unbekannte Räume oder Gebäude der Universität, der ruhigeren und vertrauteren Umgebung, der besseren Konzentrationsmöglichkeit zu Hause und ähnlicher Aspekte machen 2/3 der genannten Vorteile im Sommersemester 2020 und 3/4 der genannten Vorteile im Wintersemester 2021/22 aus.

Bei den Kategorien, die die nachteiligen Aspekte aus studentischer Sicht zusammenfassen, werden – mit über vier Semester hinweg sinkender Tendenz – die als nachteilig empfundene Prüfungstechnik sowie – mit steigender Tendenz – die als unangenehmer empfundene Prüfungssituation am häufigsten genannt (vgl. Abb. 6). Auch hier machen die Nennungen aus diesen beiden Kategorien 2/3 der genannten Nachteile im Sommersemester 2020 und fast 3/4 der genannten Nachteile im Wintersemester 2021/22 aus.

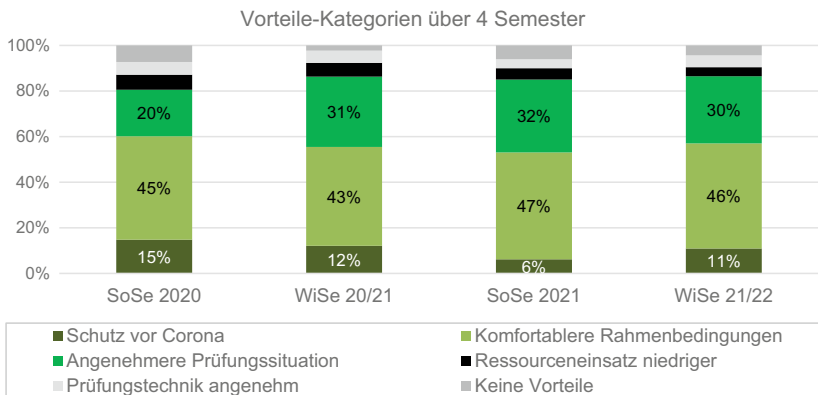


Abb.5 Häufigkeit der Nennung der Vorteile nach Kategorien über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

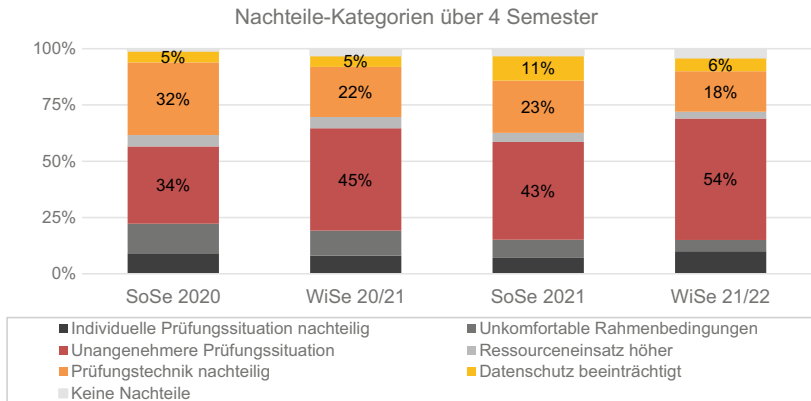


Abb. 6 Häufigkeit der Nennung der Nachteile nach Kategorien über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

In die Kategorie „Prüfungstechnik nachteilig“ fallen dabei z. B. Nennungen, dass die Überwachung durch eine Software als Nachteil empfunden wird oder dass Täuschungsversuche durch die Prüfungstechnik leichter möglich seien als bei einer Präsenzprüfung. In die Kategorie „Unangenehmere Prüfungssituation“ fallen hingegen hauptsächlich Sorgen vor ungerechtfertigten Täuschungsvorwürfen, gegen die sich die Studierenden evtl. rechtfertigen müssen, sowie die Angst vor dem Auftreten von technischen Problemen. Diese beiden Aspekte machen ab dem Wintersemester 2020/21 durchgehend fast 2/3 der Nennungen aus der Kategorie „Unangenehmere Prüfungssituation“ aus (vgl. Abb. 7).

Bemerkenswert ist daran, dass es sich bei diesen Aspekten nicht um konkrete Nachteile handelt (z. B. im Gegensatz zur Aussage, sich zu Hause schlechter konzentrieren zu können oder keine ruhige Umgebung gehabt zu haben), sondern um abstrakte Befürchtungen, dass in der oder aus der Situation der online-beaufsichtigten Prüfung heraus nicht kontrollierbare, nachteilige Situationen entstehen könnten.

Herausgehoben werden soll noch, dass für die Studierenden Aspekte, die in der Diskussion der Hochschulen oder auch der Öffentlichkeit sehr präsent sind, nur eine untergeordnete Rolle spielen. Vorteile-Nennungen, die dem Schutz vor Corona zuzuordnen sind, und Nachteile-Nennungen, die Datenschutzbedenken widerspiegeln, sind zwar in allen Semestern im Bewusstsein der Studierenden vorhanden, fallen im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Kategorien aber kaum ins Gewicht (vgl. Abb. 4 und 5).

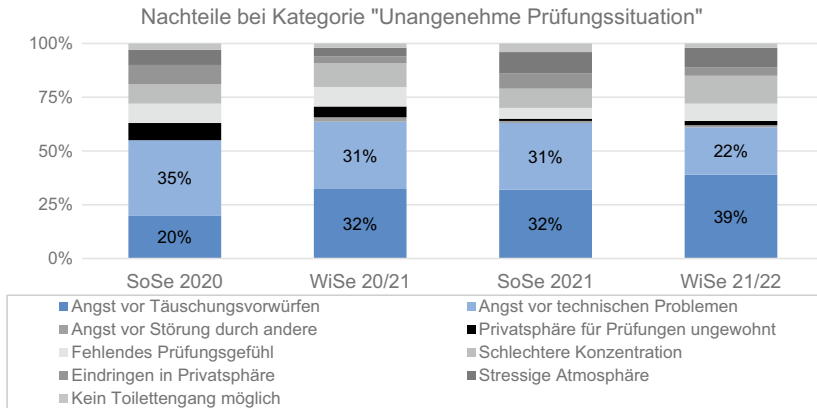


Abb.7 Nennungen aus der Kategorie „Unangenehmere Prüfungssituation“ über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

3.2 Meinungstrends nach vier Semestern: Inhaltliche Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Auswertung

Trend 1: Elektronische Fernprüfungen werden zur Normalität

Aus der gemeinsamen Betrachtung verschiedener Aspekte der Befragung zeigt sich als erster deutlicher Trend, dass die eingangs beschriebene Neuartigkeit des Prüfungsszenarios elektronische (Fern-)Prüfung im Laufe der Semester abnimmt und die Prüfungsform stattdessen als zunehmend normal empfunden wird. Dies lässt sich vor allem den drei folgenden Grafiken und Aspekten entnehmen:

Technische Probleme verringern sich: Aus der ersten Grafik zur geschlossenen Frage nach technischen Problemen geht deutlich hervor, dass immer mehr Studierende angeben, die Prüfung ohne jegliche technische Schwierigkeiten durchgeführt zu haben (Abb. 8). Auch die Angaben zu Problemen mit der eigenen Hardware oder der Software nehmen kontinuierlich ab (vgl. ebenda). Die Studierenden scheinen bei regelmäßiger Durchführung im allgemeinen Umgang mit elektronischen Prüfungen routinierter zu werden.

Nachteilige Aspekte verringern sich und das "Ermöglichen" der Prüfung tritt in den Hintergrund: Die nächste Grafik zeigt deutlich, dass die Nennung zweier nachteiliger Aspekte bei den offenen Fragen über die Semester spürbar zurück geht: Während im Sommersemester 2020 noch 11 % aller erfassten Nachteile-Nennungen

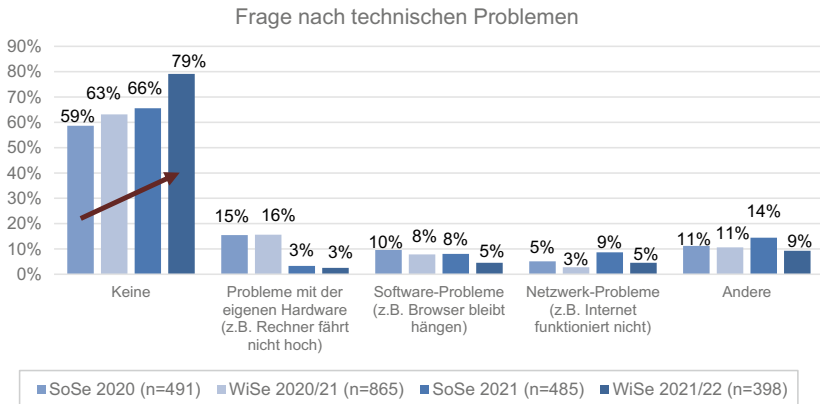


Abb. 8 Rückmeldungen zur geschlossenen Frage „Gab es technische Probleme?“ © Baume/Muris-Wendt, TU München

an elektronischen Fernprüfungen bemängeln, dass es weniger Möglichkeiten als auf Papier gäbe, macht dieser Punkt im Wintersemester 2021/22 nur noch 2 % aller genannten Nachteile aus (vgl. Abb. 9).

Ähnlich verhält es sich mit genannten Nachteilen, die das virtuelle Format der Prüfung als unkomfortabel beschreiben: Während im Sommersemester 2020 noch 10 % aller Nachteile-Nennungen daraus bestanden, dass es z. B. länger dauere, die Lösungen in den E-Test einzutragen als auf einem Blatt Papier, dass es unangenehm sei, so lange auf den Bildschirm zu schauen oder dass es umständlich sei, sich Notizen zu machen, sind es im Wintersemester 2021/22 ebenfalls nur noch 2 % (vgl. Abb. 9).

Der konstante Rückgang von Nennungen aus diesen Bereichen lässt darauf schließen, dass ein Gewöhnungseffekt eingetreten ist und die Studierenden mit mehr Routine in den elektronischen Lehr- und Prüfungsformaten immer besser mit diesen beiden Aspekten umgehen können.

Ein weiteres Indiz für die immer stärker empfundene Normalität von elektronischen Fernprüfungen ist die Tatsache, dass die Nennung des Aspekts „Prüfung ermöglichen“ über die Semester ebenfalls nachlässt. „Prüfung ermöglichen“ drückt hierbei aus, dass es trotz pandemiebedingten Einschränkungen ermöglicht wurde, die Prüfung stattfinden zu lassen und damit eine Verzögerung des Studiums vermieden werden konnte.

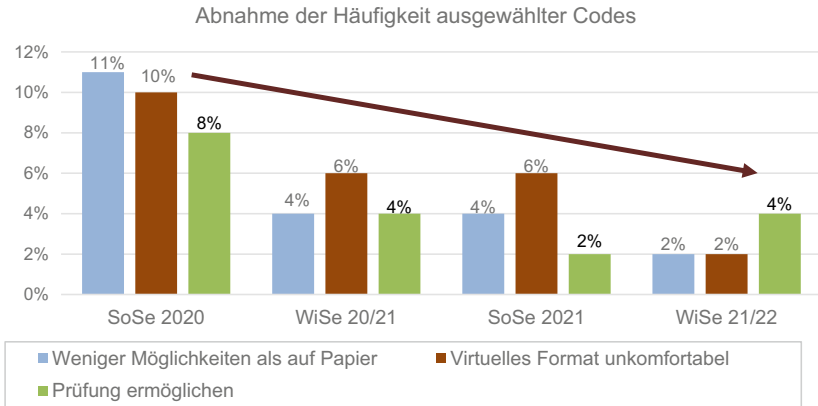


Abb. 9 Prozentualer Anteil an Nennungen der Codes „Weniger Möglichkeiten als auf Papier“ und „Virtuelles Format unkomfortabel“ von allen genannten Nachteilen sowie des Codes „Prüfung ermöglichen“ von allen genannten Vorteilen über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

Dieser als Vorteil genannte Aspekt macht im Sommersemester 2020 noch 8 % aller Vorteile-Nennungen aus, geht bis zum Sommersemester 2021 auf 2 % zurück und steigt im Wintersemester 2021/22 wieder leicht auf 4 % an (vgl. Abb. 9). Im Zusammenhang mit den beiden zuvor genannten Entwicklungen aus dieser Grafik ist eine mögliche Interpretation dieser Entwicklung, dass der Aspekt mit zunehmender Routine von elektronischen Fernprüfungen nicht mehr nennenswert erscheint. Die Tatsache, dass die Möglichkeit, die Prüfung abzulegen, überhaupt ermöglicht wird, tritt aufgrund der zunehmenden Normalität dieser Tatsache also erkennbar in den Hintergrund.

Das Lieblings-Prüfungsszenario verändert sich: Die dritte Grafik zu diesem Trend zeigt die Rückmeldungen zu der geschlossenen Frage, welches Prüfungsszenario den Studierenden am liebsten wäre. Während sich im Sommersemester 2020 noch 61 % der Befragten für die Papierprüfung im Hörsaal als liebste Prüfungsvariante aussprechen und nur 29 % für die E-Prüfung zuhause, hat sich das Bild im Wintersemester 2021/22 deutlich verändert: Nun wollen nur noch 47 % der Studierenden am liebsten eine Papierprüfung im Hörsaal schreiben und 48 % lieber eine E-Prüfung zuhause (vgl. Abb. 10). Es ist also eine deutliche Abkehr von der Vorliebe zur traditionellen Prüfungsform eingetreten und der Wunsch nach Beibehaltung der Möglichkeit des innovativen Prüfungsformats deutlich erkennbar.

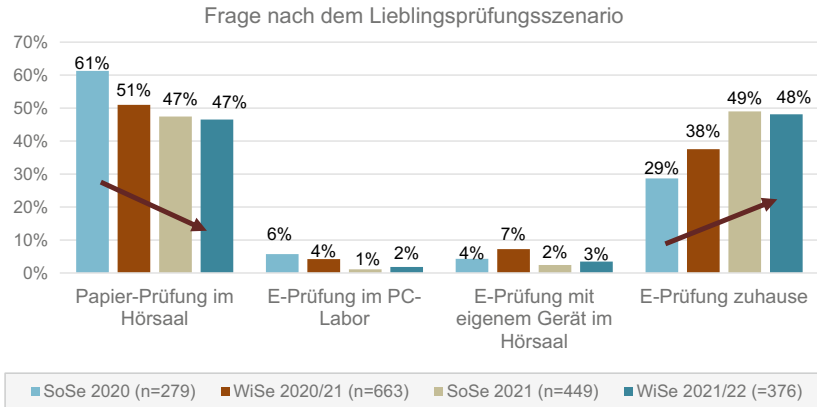


Abb. 10 Rückmeldungen zur geschlossenen Frage „Welches Prüfungsszenario wäre Ihnen insgesamt am liebsten?“. © Baume/Muris-Wendt, TU München

Zusammengefasst belegen diese Grafiken und Aspekte, dass bei den Studierenden der TUM eine deutliche Trendwende in der Empfindung der Normalität von elektronischen Fernprüfungen eingetreten ist. Zu diesem Trend haben, neben dem konkreten Erleben und Durchführen von elektronischen Fernprüfungen, mit Sicherheit unter anderem die allgemeine Digitalisierung der Lehre während der Pandemie-Semester sowie der pandemiebedingte deutschlandweite Digitalisierungsschub oder die längere Abwesenheit vom Hochschulstandort beigetragen.

Trend 2: Die Vorteile von elektronischen Fernprüfungen werden im Laufe der Zeit immer stärker wertgeschätzt

Der zweite Trend, der sich aus der gemeinsamen Betrachtung verschiedener Aspekte der Befragung zeigt, ist eine steigende Wertschätzung der Vorteile von elektronischen Fernprüfungen. Die Tatsachen, dass durch die elektronische Fernprüfung – vor allem in einer Großstadt wie München und den über die Stadt verteilten Universitätsstandorten und -gebäuden – keine Anreise und daraus entstehend kein Anreisestress zur Prüfung besteht und dadurch zudem erhebliche Zeitersparnisse entstehen, werden über die vier evaluierten Semester hinweg also anteilig immer häufiger als Vorteile dieser Prüfungsform genannt (vgl. Abb. 11).

Auch aus dem Bereich „Angenehmere Prüfungssituation“ steigen die prozentualen Nennungen einiger Vorteile: So wird im Laufe der Zeit anteilig immer häufiger

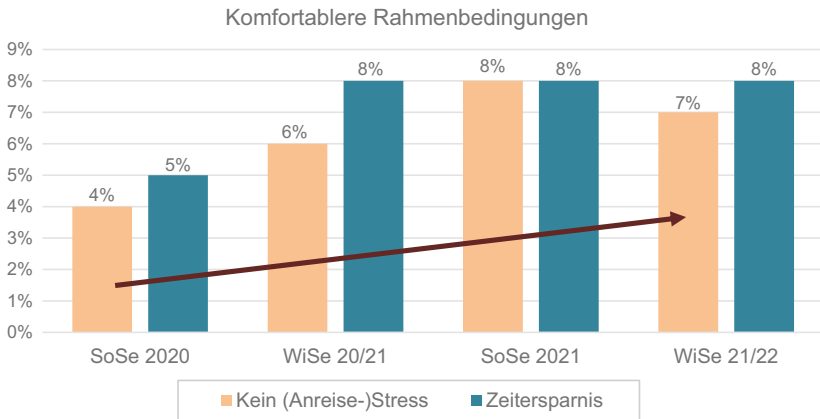


Abb. 11 Prozentualer Anteil an Nennungen der Codes „Kein (Anreise-) Stress“ und „Zeitersparnis“ von allen genannten Vorteilen über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

genannt, dass es bei der elektronischen Fernprüfung zuhause ruhiger sei als im Hörsaal und dass bei der Prüfung zuhause angenehmere Raumbedingungen herrschen (vgl. Abb. 12).

Aus dem Bereich der geschlossenen Fragen kann ebenfalls eine Grafik herangezogen werden, die die Entwicklung dieses Trends zeigt: Der Aussage, sich zuhause besser konzentrieren zu können, wenn man alleine sei, stimmen tendenziell immer mehr Studierende zu, auch wenn sich nach dem Sommersemester 2021, in dem es einen sehr großen Sprung gab, die Zustimmung wieder moderater entwickelt und auch wieder mehr Studierende diese Aussage ablehnen (vgl. Abb. 13).

Die Tatsache, dass diese Aspekte genannt werden, ist an sich zwar nicht überraschend. Die kontinuierliche Zunahme der Nennungen der Aspekte bzw. der Zustimmung zeigt jedoch an, dass es bei der Wahrnehmung der neuen Prüfungsform eine Entwicklung gibt, durch die die individuell wahrgenommenen Vorteile einer elektronischen Fernprüfung für die Studierenden immer stärker in den Vordergrund treten.

Trend 3: Es entwickelt sich ein neues Bewusstsein für die Beaufsichtigung bei Online-Prüfungen

Ein dritter Trend, der sich aus den analysierten Evaluationsergebnissen abzeichnet, ist die Entwicklung einer stärkeren Sensibilität für die Beaufsichtigung bei

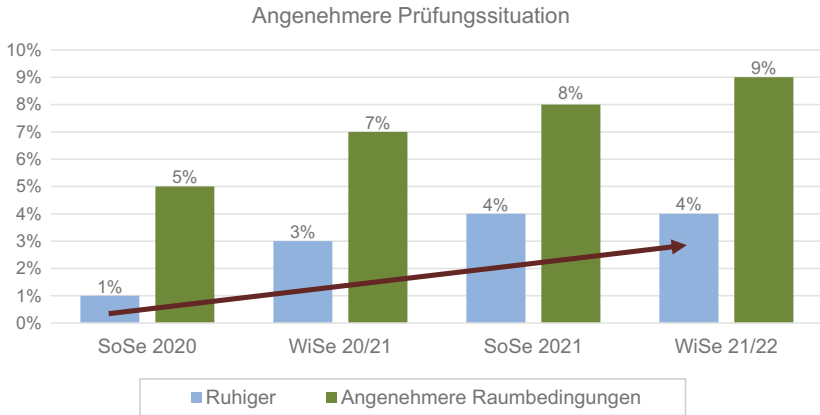


Abb. 12 Prozentualer Anteil an Nennungen der Codes „Ruhiger“ und „Angenehmere Raumbedingungen“ von allen genannten Vorteilen über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

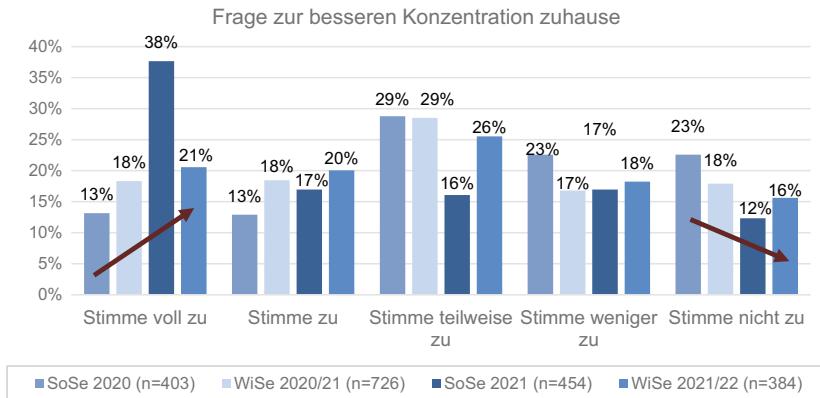


Abb. 13 Rückmeldungen zur geschlossenen Frage „Ich kann mich zuhause besser konzentrieren, wenn ich alleine bin.“ © Baume/Muris-Wendt, TU München

Online-Prüfungen. Die Überwachung durch die Software wird im Laufe der untersuchten Semester immer stärker bzw. negativer wahrgenommen (vgl. Abb. 14). Während die Nennungen bspw. für die Option „Stimme voll zu“ deutlich steigt, ist

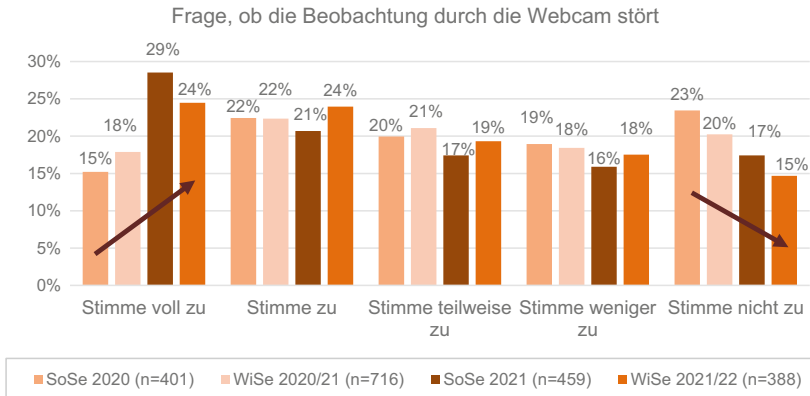


Abb. 14 Rückmeldungen zur geschlossenen Frage „Es stört mich, wenn ich während der Prüfung von der Webcam beobachtet werde“. © Baume/Muris-Wendt, TU München

bei den Aussagen zu „Stimme nicht zu“ eine starke Abnahme von 23 % auf 15 % zu erkennen.

Darüber hinaus tritt die Angst vor unbegründeten Täuschungsvorwürfen mit zunehmendem Evaluations-Semester immer stärker ins Bewusstsein. Während im Sommersemester 2020 noch 7 % der Befragten eine derartige Angst benannten, stieg die Zahl der Nennungen bis zum Wintersemester 2021/22 mit 21 % auf das Dreifache (vgl. Abb. 15).

Auch wird die Prüfungsatmosphäre zuhause zunehmend als stressig empfunden. Aus der reinen Nennung der gefühlten Angst ist jedoch letztlich nicht endgültig ableitbar, ob die Teilnehmer:innen diese Angst auch wirklich als belastend wahrnehmen. Es ist ebenso denkbar, dass mit zunehmenden Prüfungserfahrungen gleichzeitig die Sensibilität steigt – verbunden mit dem Bedürfnis, diesen Aspekt zu benennen.

4 Zusammenfassung und Fazit

Die im Rahmen des Beitrags erläuterten Evaluationsergebnisse eröffnen einen intensiven Einblick in die Wahrnehmung und Einschätzung von automatisiert-beaufsichtigten Prüfungen während der Pandemie-Semester an der TU München.

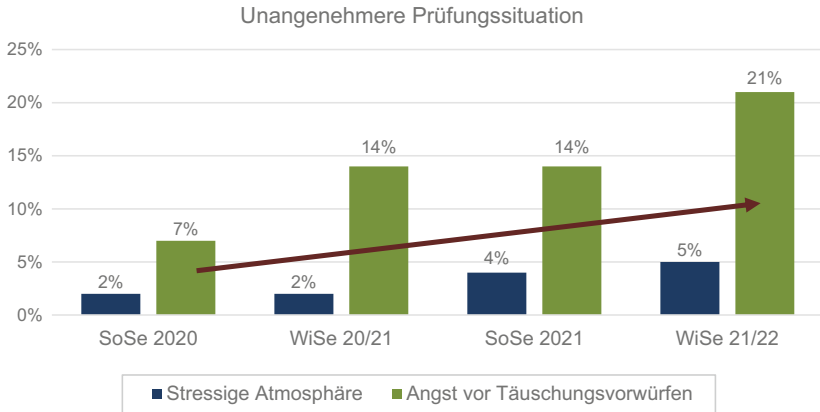


Abb. 15 Prozentualer Anteil an Nennungen der Codes „Stressige Atmosphäre“ und „Angst vor Täuschungsvorwürfen“ von allen genannten Nachteilen über 4 Semester. © Baume/Muris-Wendt, TU München

Insgesamt ist eine hohe Offenheit der Studierenden bezüglich der Prüfungsform klar erkennbar. Durch den Einsatz über mehrere Semester hinweg zeichnen sich Gewöhnungseffekte ab und bei vielen der Prüflinge zuhause ist eine wahrgenommene Steigerung des Komforts erkennbar.

Gleichzeitig zeigt sich aber im Laufe der Semester auch, wie zwar einerseits die positive Wahrnehmung für derartige Prüfungen tendenziell steigt, damit verbunden aber auch Ängste in Erscheinung treten, die aus der Beaufsichtigungsform abgeleitet werden können und die in Präsenzprüfungen in dieser Form nicht auftreten.

Im Laufe der vier untersuchten Semester bildet sich eine relativ deutlich ausgeprägte Aufteilung der Studierenden in Befürwortende der *klassischen Hörsaal-Prüfung* einerseits und Befürwortende der neuen *beaufsichtigten Online-Prüfungen* andererseits heraus.

Die eine Lieblingsform einer Prüfung lässt sich somit auch nach vier Corona-Semestern bei den Prüflingen nicht erkennen. Vielmehr hängt die gewünschte Prüfungsform mehr von den *individuellen Bedürfnissen und Wahrnehmungen* ab. Die Verteilung scheint sich im Laufe der Zeit zu stabilisieren.

Eine echte Zeitenwende mit deutlichen langfristigen Veränderungen der tradierten Prüfungsformate ist aus den Evaluationsdaten letztlich nicht endgültig ersichtlich.

5 Ausblick

Ergänzend zur Studierendenbefragung wurde im Anschluss an das Wintersemester 2020/21 auch eine Befragung der Prüfungsverantwortlichen von automatisiert-beaufsichtigten Prüfungen durchgeführt, bei der die Angaben von 63 Dozierenden der TUM berücksichtigt werden konnten.

Hierbei zeigte sich insgesamt eine große Offenheit der Teilnehmer in Bezug auf die neue Prüfungsform. Gleichzeitig wurde aber auch ersichtlich, dass nur ein Teil der Dozierenden sich vorstellen kann, nach den Einschränkungen durch die Pandemie weiterhin mit automatisiert-beaufsichtigten Prüfungen zu arbeiten, wie beispielhaft aus Abb. 16 zu entnehmen ist. Dies lässt den ersten Schluss zu, dass die bisherigen traditionellen Prüfungsformate voraussichtlich auch weiterhin einen wichtigen Stellenwert an der TU München einnehmen.

Aufgrund der nachlassenden Pandemie-Situation, aber auch nicht zuletzt aufgrund der nach wie vor komplexen datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen wurden von Sommersemester 2022 an zunächst keine automatisiert-beaufsichtigten-Prüfungen mehr an der TUM eingesetzt.

Es bleibt abzuwarten, ob sich derartige Prüfungen an der TUM zumindest in passenden Nischen (z. B. im Rahmen der Eignungsprüfungen) einsetzen

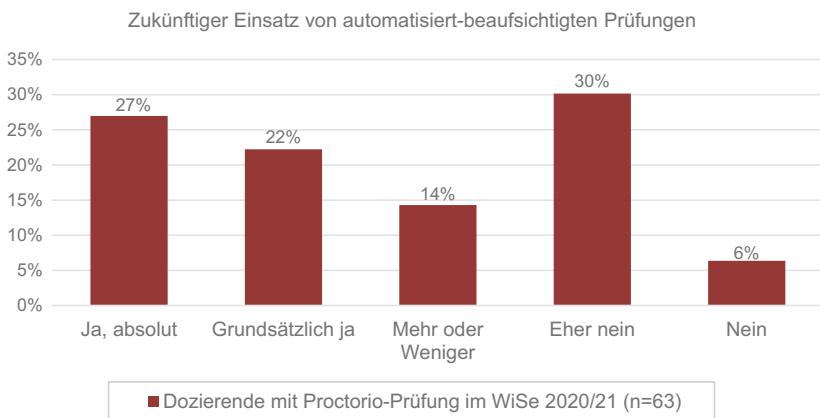


Abb. 16 Nennungen zur Frage: „Können Sie sich vorstellen, in den nächsten Jahren (d. h. bei regulärem Universitätsbetrieb ohne pandemische Einschränkungen) weiterhin regelmäßig Proctorio-Prüfungen abzuhalten?“ © Baume/Muris-Wendt, TU München

lassen, oder zukünftig wieder die bereits vor der Pandemie dominierenden Papierprüfungen das Prüfungsgeschehen bestimmen werden.

Literatur

- Abs, Josef. 2000. Evaluation der Lehre: Ein Beitrag zur Qualitätssicherung.
- Baume, Matthias. 2019. Online Proctored Exams: Where and how are they used?: Basics, practical Scenarios and technical Solutions for Online Proctoring at European Universities and educational Institutions. In *INTED2019 Proceedings*, 5216–5225. 13th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, Spain. 11.03.2019–13.03.2019: IATED. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.1301>.
- Baume, Matthias. 2020. How to manage Online Proctored Exams at European Universities?: Background Knowledge and practical Experiences on the Use of Online Proctored Exams in Europe. In *INTED2020 Proceedings*, 5917–5927. 14th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, Spain. 02.03.2020–04.03.2020: IATED. <https://doi.org/10.21125/inted.2020.1597>.
- Baume, Matthias, und Nina Muris-Wendt. 2021. Proctored Exams – vom Piloten zur „neuen“ Normalität. *DFN-Mitteilungen (100)*: 56–60.
- Baume, Matthias, Alain Michael Keller, und Nils Thiessen. 2021. Online-beaufsichtigte Prüfungen (Online Proctored Exams). In *Digitale Prüfungen in der Hochschule: Whitepaper einer Community Working Group aus Deutschland, Österreich und der Schweiz*, Hrsg. Matthias Bandtel, Matthias Baume, Elena Brinkmann, Svenja Bedenlier, Jannica Budde, Benjamin Eugster, Andrea Ghoneim, Tobias Halbherr, Malte Persike, Florian Rampelt, Gabi Reinmann, Zaim Sari und Alexander Schulz, 92–110. Berlin: Edition Stifterverband.
- businesswire.com. 2018. Online Higher Education Market in the US 2017–2021 | Commerce and Management Segment Dominates the Global Market | Technavio. <https://www.businesswire.com/news/home/20180912005859/en/>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Eduventures. 2013. Remote Exam Proctoring: Current State of the Market for Voice Proctoring, Facial Recognition, and Other New Technologies. <http://www.voiceproctor.com/Content/VoiceProctor.pdf>. Zugegriffen: 26. September 2018.
- Foster, David, und Harry Layman. 2013. Online Proctoring Systems Compared. <https://ivetriedthat.com/wp-content/uploads/2014/07/Caveon-Test-Security.pdf>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Hettenhaaßen, Antje, und Katja Wohlrab. 2016. Vergleich von Evaluierungsergebnissen im Präsenz- und Fernstudium anhand des Studiengangs Betriebswirtschaft der Hochschule Wismar : ein Erfahrungsbericht. In *Wie wirken Evaluationen in Hochschulen?: Erwünschte und unerwünschte Effekte*, Hrsg. Lukas Mitterauer, Susan Harris-Huermann und Philipp Pohlenz, 101–112. Bielefeld: UVW UniversitätsVerlag Weblar.
- ICEF Monitor. 2018. The continuing expansion of online learning in the US. <http://monitor.icef.com/2018/05/continuing-expansion-online-learning-us/>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Kolowich, Steve. 2013. Behind the Webcam’s Watchful Eye, Online Proctoring Takes Hold. *Chronicle of Higher Education*.

- Kruse, Anna, und Elvira Schulze. 2016. How MOOCs Are Impacting Campus at the Technische Universität München. In *Proceedings of the European Stakeholder Summit on experiences and best practices in and around MOOCs (EMOOCs 2016)*, Hrsg. Mohammad Khalil, Martin Ebner, Michael Kopp, Anja Lorenz und Marco Kalz, 339–348. Nordstedt: BoD – Books on Demand.
- Lilley, Mariana, Jonathan Meere, und Trevor Barker. 2016. Remote Live Invigilation: A Pilot Study. *Journal of Interactive Media in Education 2016 (1)*: 1–5. <https://doi.org/10.5334/jime.408>.
- Memorial University. o.J. Online Proctoring. <https://citl.mun.ca/TeachingSupport/TeachOnline/OnlineProctoring.php>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Patterson, David. o.J. Online Proctoring / Remote Invigilation – Soon a Multibillion Dollar Market within eLearning & Assessment. <https://www.learninglight.com/remoteproctoring-invigilation-market/>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Paul, Jon. 2017. 6 Benefits of Online Proctoring Tools: This post, the first in a series on academic integrity technologies, looks at the perks of online proctoring tools. <https://www.d2l.com/blog/6-benefits-online-proctoring-tools/>. Zugegriffen: 26. September 2018.
- Proctorexam. 2016. 5 reasons for choosing remote proctoring. <https://proctorexam.com/5-reasons-for-choosing-remote-proctoring/>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- Provalis Research. o.J. QDA Miner Lite. <https://provalisresearch.com/resources/tutorials/free-qualitative-data-analysis-software/>.
- Ribolla, Fabio. 2016. My experience with microsoft online proctored exam. <http://www.itxperience.net/en/my-experience-with-microsoft-online-proctored-exam/>. Zugegriffen: 2. Oktober 2018.
- Sietses, Lex. 2016. White Paper Online Proctoring: Questions and answers about remote proctoring. https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/en/knowledgebase/2016/whitpaper-online-proctoring_en.pdf.
- Sommerfeldt, Holger, und Philipp Höllermann. 2016. Trendstudie Fernstudium 2016: Ergebnisse der Fernstudienumfrage 2016 zu aktuellen Trends und Entwicklungen in deutschsprachigen Fernstudienprogrammen. <https://www.trendstudie-fernstudium.de/s/2016-Trendstudie-Fernstudium-2016-HQ.pdf>. Zugegriffen: 9. Oktober 2018.
- Statista. 2018. Anteil der privaten Haushalte in Deutschland mit Personal Computern von 2000 bis 2017. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160925/umfrage/ausstattungsgrad-mit-personal-computer-in-deutschen-haushalten/>. Zugegriffen: 4. März 2023.
- StMWK. o.J. Förderlinie ‚Internationalisierung 2.0‘. <https://www.stmwk.bayern.de/wissenschaftler/international/foerderlinie-internationalisierung-20.html>. Zugegriffen: 8. Dezember 2022.

Dr. Matthias Baume forscht und lehrt seit fast 20 Jahren im Bereich des computergestützten Lehrens und Lernens. Er studierte Multimedia-Didaktik und promovierte zu computerunterstützten Unternehmenssimulationen. Nach der Projektleitung für den Aufbau der zentralen Lernplattform der TUM verantwortet er bei ProLehre die Konzeption, Pilotierung und Umsetzung digitaler Prüfungen.

Nina Muris-Wendt studierte Germanistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie an der Wayne State University in Detroit, USA. Nach ihrem Studium arbeitete sie neun Jahre lang auf verschiedenen Positionen für das Goethe-Institut. Von Februar 2021 bis Dezember 2022 war sie im Team Educational Technology von ProLehre der TU München für Fernprüfungen zuständig.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Studie zum Nutzen persönlicher E-Mails in der Online- und Präsenzlehre

Michael Mühlhauser und Dominik Herrmann

Zusammenfassung

In großen Onlinevorlesungen fehlt Studierenden manchmal die Motivation, sich mit den Kursinhalten auseinanderzusetzen. Die in diesem Beitrag vorgestellte Studie zeigt: regelmäßige persönliche E-Mails können die Lehr- und Lernkultur verbessern. In einer Online-Informatik-Grundlagenvorlesung im Sommersemester 2021 wurde dazu das Kommunikations- und Nutzungsverhalten von 473 Studierenden auf mehreren Lernplattformen ausgewertet. In einer Umfrage am Semesterende konnten die Studierenden darüber hinaus ihre subjektive Einschätzung zu den Kommunikationsangeboten abgeben. Die Auswertung zeigt, dass Studierende persönliche E-Mails von Lehrenden schätzen und dass diese einen signifikanten Einfluss auf das Kommunikationsverhalten haben, aber nicht unbedingt auf das Nutzungsverhalten von Lernangeboten.

1 Motivation

Während der Corona-Pandemie bevorzugten viele Studierende Präsenzveranstaltungen, da sie in der Online-Lehre Motivationsprobleme hatten (vgl. Alawamleh et al. 2022). Aber auch in großen Präsenzveranstaltungen ist der Kontakt

M. Mühlhauser (✉) · D. Herrmann

Lehrstuhl für Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: michael.muehlhauser@uni-bamberg.de

D. Herrmann

E-Mail: dominik.herrmann@uni-bamberg.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_5

zwischen Lehrpersonen und Studierenden oft unpersönlich und distanziert. Studierende kennen ihre Lehrpersonen dann nur aus aufgezeichneten Videos oder überfüllten Hörsälen. Unter diesen Umständen fällt es vielen Studierenden schwer, Fragen zu stellen. Außerdem führt diese distanzierte Atmosphäre bei den Studierenden mitunter zu einem Gefühl der Isolation, welches wiederum zu geringer Motivation und schlechten Leistungen führen kann (vgl. Nehme 2010; Glazier 2016). Die in der Literatur dokumentierten Effekte beobachten die Dozierenden am Lehrstuhl für Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen der Otto-Friedrich-Universität Bamberg seit mehreren Jahren in ihren Informatik-Grundlagen-Veranstaltungen, an denen jedes Semester zwischen 250 und 500 Studierende teilnehmen.

Mit den Mitteln existierender Lernmanagementsysteme (an der Universität Bamberg: Moodle) ist es den Autoren bisher nicht gelungen, die Distanz zu den Studierenden zufriedenstellend zu überwinden. Selbst detailreich und nahbar formulierte, wöchentlich über Moodle versandte Ankündigungen mit Aufrufen, sich im Forum zu konkreten Fragestellungen zu äußern oder anhand einer bestimmten Frage auf die nächste Lehrveranstaltung vorzubereiten, führten nur bei einer Minderheit der Studierenden zu Beteiligung und Aktivität. Auch in den parallel zur Vorlesung angebotenen Übungsgruppen suchten nur wenige Studierende das Gespräch mit den Tutor:innen.

Vereinzelte Gespräche mit Studierenden deuteten darauf hin, dass sich die Studierenden von Ankündigungen, die über das Lernmanagementsystem versandt wurden, nicht persönlich angesprochen fühlten. Sie gaben an, dass die dortigen Aufrufe keine individuelle Verbindlichkeit erzeugten. Vor einer Beteiligung in Forum oder Vorlesung schreckten einige zurück, weil sie sich nicht trauten, mit ihrem Namen vermeintlich dumme Fragen zu stellen. Die daraufhin geschaffene Möglichkeit, im Moodle-Forum anonym Fragen zu stellen, wurde zwar zunehmend in Anspruch genommen; viele scheuten allerdings immer noch davor zurück, ihre vermeintlich höchst individuellen Verständnisprobleme vor aller Augen zu diskutieren.

Bei der Suche nach Lösungen kam am Lehrstuhl die Idee auf, die Studierenden mehrmals im Semester mittels E-Mails persönlich anzusprechen. Die Ansprache sollte von den Tutor:innen ausgehen, individuell an jede Teilnehmerin bzw. jeden Teilnehmer versandt werden, und durch konkrete Bezüge zu aktuell bearbeiteten Aufgaben Verbindlichkeit erzeugen. Darüber hinaus wurde am Lehrstuhl diskutiert, ob Studentinnen davon profitierten, wenn sie von einer Tutorin angeschrieben würden. Diese Diskussionen legten den Grundstein für die vorliegende Studie.

Um den persönlichen Kontakt zwischen Lehrpersonen und Studierenden zu erhöhen, werden in der Literatur verschiedene Ansätze diskutiert. Betrachtet wurden etwa kurze Grußkarten oder Briefe in Fortbildungsprogrammen (vgl. Visser und Keller 1990) sowie Kurznachrichten (SMS) zur Motivation von Studierenden (vgl. Goh et al. 2012). Gerade in der Online-Lehre bevorzugt die Mehrheit der Studierenden allerdings E-Mails zur Kommunikation mit Lehrpersonen (vgl. Chang et al. 2015). Der Einsatz von E-Mails als motivierende Maßnahme für Studierende wurde bereits unter verschiedenen Gesichtspunkten untersucht, etwa hinsichtlich der Anzahl der versendeten E-Mails, der Gestaltung der E-Mails (z. B. persönlich oder unpersönlich), aber auch im Hinblick auf das Ziel, das mit den E-Mails erreicht werden soll (vgl. Legg und Wilson 2009; Hodges und Kim 2010; Inkelaar und Simpson 2015). Dem vorliegenden Beitrag am nächsten sind Studien, die versuchen, Studierende zu motivieren, aktiver mitzulernen (vgl. Huett et al. 2008; Kim und Keller 2008; Parte und Mellado 2021).

Auch im Fokus dieses Beitrags steht die Frage, welchen Einfluss E-Mails auf die Motivation der Studierenden haben. Anders als in den meisten früheren Arbeiten werden die Studierenden aber nicht nur nach ihren Vorlieben befragt; das Vorgehen besteht in diesem Beitrag erstens in einer verdeckten Beobachtung des Kommunikationsverhaltens der Studierenden sowie ihrer Aktivität auf verschiedenen Lernplattformen innerhalb eines Kurses. Zweitens wurden die Studierenden nach Abschluss der Beobachtungen zu ihren Erfahrungen befragt. Dadurch kann das beobachtete Kommunikations- und Nutzungsverhalten mit der subjektiven Einschätzung der Studierenden abgeglichen werden.

In der Phase der verdeckten Beobachtung werden die Studierenden mit unterschiedlich formulierten E-Mails angeschrieben. Die versendeten E-Mails unterscheiden sich dabei in der Anrede und im Inhalt (vgl. Kim und Keller 2008; Revels 2013). Die Anrede wird in den E-Mails entweder persönlich oder als Gruppenanrede formuliert. Der Inhalt weist entweder einen Bezug zu aktuellen Themen des Kurses auf oder bietet nur allgemein Unterstützung an. Das Experiment wurde zunächst im Sommersemester 2021 in einer großen Informatik-Grundlagenvorlesung (reine Onlinelehre) durchgeführt. Zur besseren Generalisierbarkeit der Ergebnisse wurde ein Teil des Experiments im Sommersemester 2022 in der gleichen Vorlesung – nun in Präsenzlehre – wiederholt.

Der Rest des Beitrags ist folgendermaßen aufgebaut. Zunächst wird im zweiten Abschnitt eine Auswahl an verwandten Arbeiten beschrieben, die sich mit motivierenden E-Mails beschäftigen. Im dritten Abschnitt wird das Studiendesign erläutert, also wann E-Mails versendet wurden, wie diese formuliert waren, welche Daten gesammelt wurden und welche Fragen in der Umfrage gestellt wurden. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im vierten Abschnitt präsentiert. Das

beinhaltet sowohl die Analyse der Beobachtungsstudie als auch die Auswertung der Umfrage nach Ende der Beobachtungsphase. Im fünften Abschnitt werden die Ergebnisse diskutiert und miteinander verglichen. Im letzten Abschnitt werden Schlussfolgerungen gezogen.

2 Verwandte Arbeiten

Der Einsatz von E-Mails als motivierende Maßnahme für Studierende wurde bereits in einigen Arbeiten untersucht. Kim und Keller untersuchten den Effekt von persönlichen E-Mails auf die Motivation der Studierenden, aber auch auf die Studiengewohnheiten und den Studienerfolg. Die Autoren konnten zeigen, dass Studierende, die personalisierte E-Mails erhalten haben, motivierter sind als solche, die unpersönliche E-Mails bekommen haben. Dieser Effekt soll hauptsächlich auf dem Inhalt der E-Mails beruhen, also insbesondere dem individuellen Bezug zu einem vorher ausgefüllten Fragebogen und nicht auf der namentlichen Anrede. Die Studierenden erhielten je nach Zufriedenheit mit ihren Testergebnissen vor dem Experiment anschließend entweder personalisierte oder unpersönliche E-Mails. Unzufriedene Studierende erhielten personalisierte E-Mails, zufriedene unpersönliche (vgl. Kim und Keller 2008).

Huett et al. untersuchten den Effekt von E-Mails auf die Motivation von Studierenden und die damit in Zusammenhang stehende Abbruchquote für den Kurs. Das Design der E-Mails basierte auf theoretischen Modellen wie dem ARCS-Modell (vgl. Keller 1987). Inhalte der E-Mails waren bspw. Erinnerungen an die Kursziele und Ermutigungen weiter kontinuierlich mitzuarbeiten. Eine Gruppe Online-Studierender erhielt motivierende E-Mails, die andere Gruppe nicht. Außerdem wurden die Online-Studierenden anhand einer Umfrage, die die Motivation misst, mit Präsenz-Studierenden verglichen. Die Autoren konnten einen statistisch signifikanten Unterschied in der Motivation zwischen den beiden Online-Gruppen feststellen. Im Vergleich zur Präsenz-Gruppe konnte jedoch kein Unterschied mehr festgestellt werden (vgl. Huett et al. 2008).

Revels untersuchte den Effekt von persönlichen E-Mails mittels Pre- und Posttest auf den Lernfortschritt beim Computer-Based Training. Die Studierenden wurden in persönlichen E-Mails mit ihren Vornamen angesprochen. Zum Vergleich gab es eine Gruppe, die mit unpersönlichen E-Mails angeschrieben wurde und eine Gruppe, die keine E-Mails erhalten hat. Zusätzlich gab es hinsichtlich der Frequenz der versendeten E-Mails nochmals eine Unterscheidung bei den Treatmentgruppen. Die Gruppen wurden einmal bzw. dreimal pro Woche angeschrieben. Die Studierenden konnten zu Beginn des Kurses entscheiden,

ob sie an der Studie teilnehmen wollen, was zu Beobachtungseffekten geführt haben könnte. Trotz dieser Einschränkung konnte Revels aber zeigen, dass Studierende, die einmal pro Woche persönlich per E-Mail angeschrieben wurden, besser abschnitten als die anderen Gruppen (vgl. Revels 2013).

Parte und Mellado setzten ebenfalls E-Mails ein, um Studierende zu motivieren aktiver am Kurs teilzunehmen. Die Autoren haben die Studierenden dafür mithilfe des Blackboard-Learning-Programms in aktive, fast-inaktive und inaktive Studierende aufgeteilt. Jede dieser drei Gruppen wurde nochmals in eine Kontroll- und eine Treatmentgruppe aufgeteilt. Die Autoren haben gemessen, ob Studierende als Reaktion auf die E-Mail auf den Kurs zugreifen. Für aktive Studierende sahen die Autoren einen kleinen Effekt der E-Mails, für inaktive aber nicht. Außerdem wurden noch Tests durchgeführt, die den Einfluss des Geschlechts oder das Abschneiden bei der Klausur untersuchen. Hier traten signifikante Unterschiede beim Geschlecht auf, aber nicht bei der Klausur (vgl. Parte und Mellado 2021).

Kurtz et al. haben persönliche E-Mails als Intervention in Massive Open Online Courses (MOOCs) untersucht, um die hohe Abbruchquote in solchen Kursen zu reduzieren. Die Studierenden wurden zur Evaluation zufällig in eine Kontroll- und Treatmentgruppe aufgeteilt. In der Treatmentgruppe erhielten Studierende eine E-Mail, wenn sie eines der sieben wöchentlichen Quiz nicht gemacht hatten. In der Kontrollgruppe gab es keine Erinnerung. Die Autoren untersuchten folglich den direkten und verzögerten Einfluss der E-Mails auf die Bereitschaft die Quiz zu absolvieren. Der direkte Einfluss der Intervention wurde in der Studie als signifikant bewertet, der verzögerte Einfluss nicht (vgl. Kurtz et al. 2022).

Im Unterschied zu vielen der hier beschriebenen Arbeiten bedient sich der vorliegende Beitrag nicht nur Umfragen zur Quantifizierung des studentischen Lernverhaltens. Das Verhalten der Studierenden wird zusätzlich auf mehreren Lernplattformen beobachtet, um eine objektive Bewertung vornehmen zu können. Diese Idee haben Parte und Mellado bereits umgesetzt. Die Autoren betrachteten aber lediglich Kurszugriffe als Aktivitätsdaten (vgl. Parte und Mellado 2021). Im vorliegenden Beitrag wird für die Erhebung von Aktivitätsdaten hingegen eine Vielzahl der in der Lehrveranstaltung angebotenen Lernplattformen betrachtet, was einen breiteren Überblick über das Lernverhalten der Studierenden vermittelt. Durch die Auswertung der Umfrage und der Aktivitätsdaten auf den Lernplattformen kann letztendlich ein Vergleich zwischen dem subjektiven und objektiven Nutzen der E-Mails gezogen werden.

3 Studiendesign

Um die in der Einleitung formulierten Fragen zu beantworten, wurden zwei Experimente durchgeführt. In beiden Experimenten wurde untersucht, ob persönliche E-Mails Studierende dazu motivieren, über das Semester hinweg mehr mit Lehrpersonen zu kommunizieren und ob sie sich intensiver mit Selbstlernangeboten beschäftigen.

3.1 Überblick

Beide Experimente wurden in der Informatik-Grundlagenvorlesung „Einführung in Rechner- und Betriebssysteme“ an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg durchgeführt. Im ersten Experiment wird das Sommersemester 2021 betrachtet, in dem diese Vorlesung mit 473 Studierenden ausschließlich online angeboten wurde. Das zweite Experiment fand nach der Rückkehr in die Präsenzlehre im Sommersemester 2022 mit 417 Studierenden statt.

Konkret untersucht werden soll der Einfluss der Gestaltung der versendeten E-Mails. In der Studie werden drei verschiedene E-Mail-Typen verwendet: (1) persönlich-konkrete, (2) persönlich-unkonkrete und (3) unpersönlich-konkrete E-Mails. *Persönliche* E-Mails zeichnen sich durch eine Ansprache mit Vornamen aus, *konkrete* E-Mails durch einen Bezug zu aktuellen Themen des Kurses. Auf den Versand unpersönlich-unkonkreter Mails wurde verzichtet, da aufgrund der Erfahrungen mit Moodle-Ankündigungen kein starker Effekt zu erwarten war und der Aufwand einer (automatisierten) Personalisierung bzw. Konkretisierung gering ist. Hinweise zum Design der Kontrollgruppen folgen in Abschn. 3.2.

Neben dem Inhalt der E-Mails ist unter Umständen auch von Interesse, wer die Studierenden anschreibt. Frauen sind in MINT-Fächern wie der Informatik unterrepräsentiert (vgl. González-Pérez et al. 2020). In der Literatur wird daher diskutiert, welchen Einfluss weibliche Identifikationsfiguren auf Studentinnen haben können (vgl. Herrmann et al. 2016). Tatsächlich wurde in vorherigen Arbeiten bereits gezeigt, dass Studentinnen von persönlichen E-Mails unter Umständen mehr profitieren als Studenten (vgl. Parte und Mellado 2021). Basierend auf diesen Erkenntnissen ist die Vermutung, dass Studentinnen eher mit einer Tutorin kommunizieren als mit einem Tutor. Um dies zu untersuchen, wurden die Studierenden gemäß dem im Prüfungsverwaltungssystem hinterlegten Geschlecht zufällig, jedoch gleichmäßig auf einen Tutor und eine Tutorin aufgeteilt. Dadurch war gewährleistet, dass jeweils die Hälfte der Studenten bzw. Studentinnen von der Tutorin angeschrieben wurde, die andere Hälfte vom Tutor.

Um den Effekt der E-Mails objektiv, aber auch subjektiv aus Studierenden-sicht, beurteilen zu können, ist das Studiendesign des ersten Experiments in zwei Phasen aufgeteilt. In der ersten Phase (verdeckte Beobachtung) werden die unterschiedlich formulierten E-Mails über einen Zeitraum von zwölf Wochen an die Studierenden verschickt (siehe Abschn. 3.2). Außerdem werden Aktivitätsdaten der Studierenden auf den im Rahmen der Vorlesung angebotenen Lernplattformen gesammelt, um den Einfluss der E-Mails objektiv messen zu können (siehe Abschn. 3.3). Um möglichst realistische Daten zu erhalten, wissen die Studierenden in dieser Phase nicht, dass sie beobachtet werden (siehe Abschn. 3.5 für Hinweise zum ethischen Forschungsdesign). In der zweiten Phase (Befragungsphase) werden subjektive Einschätzungen der Studierenden mittels einer Umfrage eingeholt – nachdem die Studierenden in einem Debriefing über die Studie aufgeklärt wurden. Das zweite Experiment im Sommersemester 2022 bestand ausschließlich aus der Beobachtungsphase; auf eine Umfrage wurde verzichtet.

3.2 Versenden der E-Mails

Zur besseren Verständlichkeit wird das Studiendesign in zwei Schritten erläutert. Die grundlegenden Ideen werden zunächst anhand eines naives Studiendesign skizziert, welches allerdings die Chancengleichheit der Studierenden im Hinblick auf das Klausurergebnis verletzt. Anschließend wird das darauf aufbauende, tatsächlich verwendete Studiendesign vorgestellt, welches Chancengleichheit gewährleistet.

Wie in Abb. 1 dargestellt, werden die Studierenden in einem naiven Studiendesign zur Evaluation der drei verschiedenen E-Mail-Typen zufällig in vier gleich große Gruppen (G1 bis G4) aufgeteilt. Dabei wird festgelegt, welche Gruppe welchen E-Mail-Typ zu welchem Zeitpunkt erhält. G1 erhält z. B. alle drei Wochen persönlich-konkrete E-Mails, G2 persönlich-unkonkrete und G3 unpersönlich-konkrete. G4 dient als Kontrollgruppe und erhält keine E-Mails.

Der Einfluss der E-Mails kann somit direkt durch einen Vergleich mit der Kontrollgruppe evaluiert werden. Außerdem können die Effekte der unterschiedlichen E-Mail-Typen verglichen werden. Ein solches Studiendesign ist allerdings ethisch kaum zu vertreten: Unterschiedliche E-Mail-Typen für die Gruppen verletzen das Gebot der Chancengleichheit. Studierende der Kontrollgruppe könnten in der Klausur schlechter abschneiden als Studierende, die E-Mails erhalten haben. Außerdem könnten Studierende, die persönlich-konkrete E-Mails erhalten haben, besser abschneiden als solche, die unkonkrete oder unpersönliche E-Mails erhalten haben.

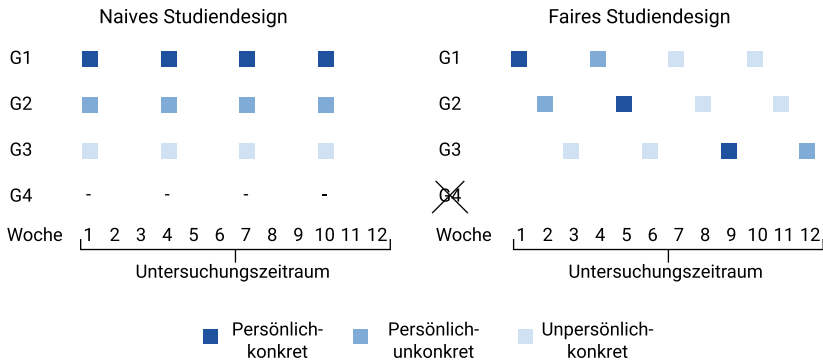


Abb. 1 Ablauf des Experiments in einem naiven und fairem Studiendesign

Faires Studiendesign Daher wurde für die Studie ein Design entwickelt, das die Chancengleichheit bestmöglich gewährleistet. Um gleiche Voraussetzungen für die Klausur zu schaffen, sollen alle Studierenden gleich viele E-Mails eines jeden E-Mail-Typs erhalten. Um diese Anforderung zu erfüllen, wurden die Studierenden zufällig, aber gleichmäßig nach Geschlecht und ihrer Eigenschaft, ob sie den Kurs wiederholen oder erstmalig teilnehmen, in drei Gruppen (A, B, C) aufgeteilt. Wie in Abb. 1 dargestellt ist, haben alle Studierenden im fairen Studiendesign eine persönlich-konkrete, eine persönlich-unkonkrete und zwei unpersönlich-konkrete E-Mails erhalten. In jeder Woche des Experiments hat aber nur eine Gruppe eine E-Mail erhalten, sodass die anderen beiden Gruppen als Kontrollgruppe infrage kommen. Außerdem wird in den Gruppen jeweils die Hälfte der Studierenden (Aufteilung gleichmäßig nach Geschlecht) von einem Tutor bzw. einer Tutorin angeschrieben. Die zwölf Wochen des Experiments entsprechen dem Zeitraum vom 29.04. bis zum 21.07.2021. Der Untersuchungszeitraum beginnt also nicht unmittelbar in der ersten Vorlesungswoche (ab 12.04.2021). Erfahrungsgemäß sind viele Studierende am Anfang des Semesters motiviert und probieren alle zur Verfügung gestellten Lernplattformen einmalig aus, ohne diese später tatsächlich aktiv zu nutzen. Der Untersuchungszeitraum endet auch schon am 21.07.2021 mehrere Wochen vor dem Semesterende, um Verzerrungen wegen der Nähe zur Klausur zu vermeiden. Wie in Abb. 2 zu sehen ist, sind Studierende nämlich kurz vor der Klausur – diese fand in Woche 15 statt – deutlich aktiver.

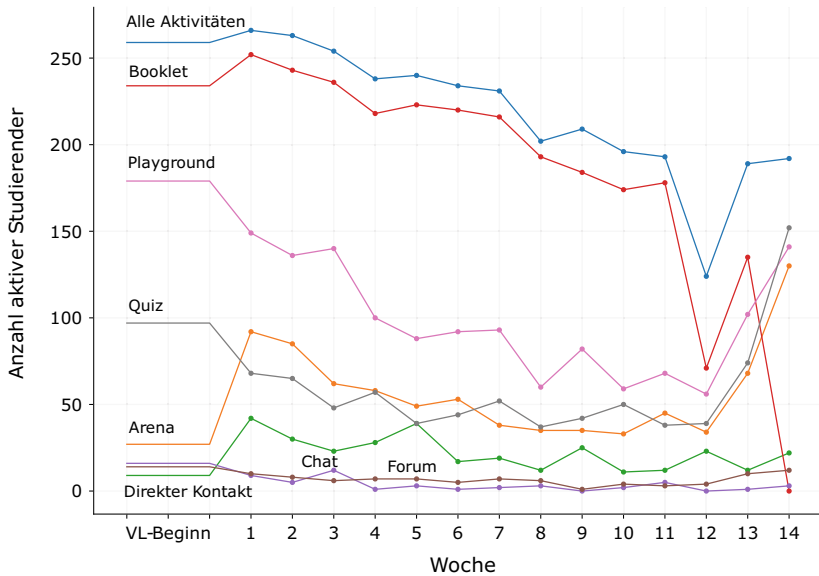


Abb. 2 Aktivitätsverlauf der Studierenden über den Zeitraum des Experiments

3.3 Erfassung des Kommunikations- und Lernverhaltens

Daten zum Kommunikations- und Lernverhalten der Studierenden wurden vom Vorlesungsbeginn bis zur Klausur, also auch vor und nach dem Untersuchungszeitraum, gesammelt. Um das Kommunikationsverhalten zu analysieren, wurde für alle Studierenden ermittelt, ob sie in einer Woche direkten Kontakt zu den Tutor:innen aufgenommen haben. Als direkter Kontakt zählt es, wenn mindestens eine schriftliche persönliche Nachricht übermittelt wurde (E-Mail oder Chat).

Zur Evaluation des Lernverhaltens wurden Aktivitätsdaten der Studierenden auf verschiedenen Lernplattformen gesammelt. Die Nutzung aller zur Verfügung gestellten Lernplattformen war freiwillig. Die Daten zum Kommunikations- und Lernverhalten der Studierenden wurden datensparsam erhoben und verarbeitet, um den Grundsatz der Datenminimierung umzusetzen (Art. 5 Abs. 1 lit. c DSGVO), d. h. es wurde vor der Beobachtung festgelegt, welche Daten für die Analysen benötigt würden und nur diese Daten protokolliert. Nicht gespeichert wurde insbesondere der Inhalt der persönlichen Nachrichten zwischen Tutor:innen und Studierenden. Die Tutor:innen haben allerdings festgehalten, dass

bzw. wann sie eine persönliche Nachricht von welchen Studierenden erhalten haben.

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Funktionen der Lernplattformen gegeben. Für die Auswertung ist jeweils nur von Interesse, wie oft bzw. ob die Studierenden die Lernplattform in einer Woche genutzt haben.

Arena: Hier können die Studierenden Online-Übungsaufgaben zu aktuellen Themen der Vorlesung bearbeiten. Die gelösten Aufgaben werden nach dem Übermitteln eines Lösungsvorschlags automatisiert überprüft und Studierende erhalten Feedback. Für eine Person wird eine Aktivität vermerkt, wenn sie in der Arena einen Lösungsvorschlag abgegeben hat.

Booklet: Die Studierenden können in festgelegten Zeitintervallen, z. B. einmal pro Woche, einen handgeschriebenen Zettel in einer Webanwendung hochladen. In gebundener Form können alle im Semester hochgeladenen Zettel in der Klausur als Hilfsmittel verwendet werden. Für eine Person wird eine Aktivität vermerkt, wenn sie eine Seite hochgeladen hat.

Chat: Für den Kurs gab es verschiedene für alle Kursteilnehmende sichtbare Chaträume, in denen Fragen gestellt und diskutiert werden konnten. Eine Aktivität wird vermerkt, wenn eine Person eine Chat-Nachricht dort eingestellt hat.

Forum: Studierende konnten in einem für den Kurs eingerichteten Forum Fragen an die Lehrpersonen stellen. Eine Aktivität wird vermerkt, wenn eine Person einen Foren-Beitrag unter ihrem Namen eingestellt hat.

Playground: Den Studierenden wurde ein Zugang zu einem Linux-Server zur Verfügung gestellt, auf dem sie Übungsaufgaben bearbeiten konnten. Eine Aktivität wird vermerkt, wenn sich eine Person am Linux-Server angemeldet hat.

Quiz: Es gab verschiedene Quiz in Moodle zu aktuellen Themen des Kurses, die online gelöst werden konnten. Eine Aktivität wird vermerkt, wenn eine Person ein Quiz bearbeitet hat.

3.4 Datensatz

Beschrieben wird im Folgenden der Datensatz für das erste Experiment im Sommersemester 2021. Zu Beginn des Semesters wurden 473 Studierende zufällig, aber gleichmäßig nach Geschlecht und ihrer Eigenschaft, ob sie den Kurs wiederholten oder erstmalig teilnahmen, auf die drei Gruppen A, B und C aufgeteilt. In der Datenanalyse wurden alle Studierenden ausgeschlossen, die sich während des Semesters bei den Tutor:innen abmeldeten ($n = 30$), oder über das ganze

Semester hinweg kaum aktiv waren. Konkret wurden alle Studierenden mit weniger als zehn Aktivitäten im Semester in der Analyse nicht berücksichtigt ($n = 161$). Eine Aktivität ist hierbei eine direkte Kontaktaufnahme zu den Tutor:innen oder eine Aktivität auf einer beliebigen Lernplattform. Bei Studierenden, für die weniger als zehn Aktivitäten über das ganze Semester aufgezeichnet wurden, ist davon auszugehen, dass diese den Kurs nicht ernsthaft besucht haben. Dies spiegelt sich auch in der Klausurteilnahme wider. Von den 161 nicht berücksichtigten Studierenden haben etwa 93 % die Klausur nicht mitgeschrieben.

Letztendlich wurden in der Datenanalyse also 282 Studierende berücksichtigt. Wie in Tab. 1 zu sehen ist, waren diese Studierenden mehrheitlich 20 bis 29 Jahre alt (78 %), männlich (67 %) und wurden in der D-A-CH-Region geboren (74 %). Das Verhältnis von Studierenden, die den Kurs wiederholten (47 %) und Studierenden, die den Kurs zum ersten Mal belegten (53 %), ist relativ ausgeglichen (der hohe Anteil der Wiederholenden erklärt sich unter anderem durch die Tatsache, dass Studierende in der Prüfung beliebig viele Fehlversuche haben). Im bereinigten Datensatz wurden von der Tutorin (51 %) etwas mehr Studierende angeschrieben als vom Tutor (49 %). Die 282 Studierenden verteilen sich auch nach der Datenaufbereitung relativ gleichmäßig auf die drei Gruppen. Gruppe A enthält 100, Gruppe B 89 und Gruppe C 93 Studierende. Die Verteilung von Alter, Geschlecht, Geburtsland, Tutor:in und Wiederholer war auch nach der Datenaufbereitung in allen Gruppen noch sehr ähnlich. Ein Chi-Quadrat-Test ergab keinen signifikanten Unterschied bei der Verteilung dieser Attribute in den einzelnen Gruppen ($p > 0,05$).

3.5 Ethische und datenschutzrechtliche Aspekte

Auf eine angemessene Berücksichtigung ethischer und datenschutzrechtlicher Aspekte wurde geachtet, auch wenn sich dies als äußerst zeitaufwendig erwiesen hat. Das Studiendesign wurde in Gesprächen mit Mitgliedern des Ethikrats der Otto-Friedrich-Universität Bamberg und mit Kollegen aus der Psychologie verfeinert. Darüber hinaus erfolgten Abstimmungen mit der hauseigenen Datenschutzstelle und der Stabsstelle IT-Recht für die bayerischen staatlichen Hochschulen und Universitäten. Der Ethikrat der Universität Bamberg hat das Studiendesign begutachtet und dessen Unbedenklichkeit bescheinigt. Die Datenschutzstelle und die Stabsstelle IT-Recht haben bei der Erstellung der Datenschutzinformationen unterstützt.

Beim Studiendesign waren insbesondere prüfungsrechtliche Anforderungen zu berücksichtigen. In früheren Arbeiten wurden Studierende häufig zufällig in eine

Tab. 1 Beschreibung des Datensatzes.

	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Total
	N = 100	N = 89	N = 93	N = 282
Alter				
0–19	6 %	11 %	9 %	9 %
20–29	82 %	73 %	80 %	78 %
30 +	12 %	16 %	12 %	13 %
Geschlecht				
F	37 %	31 %	30 %	33 %
M	63 %	69 %	70 %	67 %
Geburtsland				
D-A-CH	68 %	79 %	76 %	74 %
Anderes	32 %	21 %	24 %	26 %
Tutor:in				
F	49 %	51 %	55 %	51 %
M	51 %	49 %	45 %	49 %
Wiederholer				
Ja	44 %	51 %	47 %	47 %
Nein	56 %	49 %	53 %	53 %

Kontroll- und Treatmentgruppe aufgeteilt (vgl. Parte und Mellado 2021; Kurtz et al. 2022), was die Chancengleichheit beeinträchtigen kann, sofern nur ein Teil der Studierenden E-Mails erhält, und die Kontrollgruppe nicht. Eine Lösung hierfür kann darin bestehen, die Studierenden vor der Studie über das Experiment aufzuklären und sie über ihre Teilnahme entscheiden zu lassen (vgl. Revels 2013). Denkbar wäre es auch, nur die Studierenden anzuschreiben, die mit ihren Leistungen unzufrieden sind (vgl. Kim und Keller 2008). Selbst mit diesen Maßnahmen würden Studierende durch die E-Mails allerdings immer noch unterschiedlich behandelt, was Auswirkungen auf das Prüfungsergebnis haben kann.

Die Chancengleichheit wird mit dem in diesem Beitrag vorgestellten Studiendesign gewährleistet, indem alle Studierenden die gleichen E-Mails erhalten. Jede Gruppe hat eine persönlich-konkrete, eine persönlich unkonkrete und zwei unpersönlich-konkrete E-Mails bekommen. Unterschiede bestehen lediglich im Zeitpunkt, zu dem die E-Mails an die Studierenden geschickt wurden. Somit

haben alle Studierenden die gleiche Hilfestellung vor der Klausur bekommen, wenn auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten.

Aufmerksamkeit aus forschungsethischer Sicht bedarf insbesondere die Entscheidung, in der ersten Phase des Experiments Interventionen und verdeckte Beobachtungen zu nutzen. Diese Konstruktion erfordert Abwägungen zwischen erwartetem Nutzen und möglichen Risiken (vgl. Schlütz und Möhring 2018). Die Studierenden vorab zu informieren würde aber aufgrund von Beobachtereffekten Daten verzerren. Die Studierenden wurden daher erst am Ende des Semesters (nach der Prüfung) in einem Debriefing über die Studie aufgeklärt.

Weiterhin wurden den Studierenden im Debriefing nachträglich die Datenschutzinformationen nach Art. 13 und 14 DSGVO übermittelt: die Rechtsgrundlagen für die Datenerhebung in den verschiedenen Systemen; die Arten der verarbeiteten Daten; die Zwecke, die mit den Datenarten jeweils verfolgt werden; die eingesetzten organisatorischen und technischen Maßnahmen zum Schutz der Daten; Aufbewahrungsfristen; Informationen zu den Speicherorten; Informationen zur Übermittlung an Dritte und zur Veröffentlichung von Daten; Kontaktdaten der verantwortlichen Stelle und ihres Datenschutzbeauftragten; Hinweise auf die Betroffenenrechte; Kontaktdaten der Datenschutzaufsichtsbehörde für Beschwerden. Diese Informationen wurden in Abstimmung mit der Datenschutzstelle der Otto-Friedrich-Universität Bamberg ausgearbeitet. Nach dem Debriefing stellte eine teilnehmende Person einen Antrag auf Auskunft über die erhobenen Daten gemäß Art. 15 DSGVO. Das Auskunftersuchen wurde durch die Übermittlung der diese Person betreffenden Daten bearbeitet.

Im Debriefing wurde auch erläutert, wie der Grundsatz der Datenminimierung während und nach der Erhebung konkret umgesetzt wurde. Das Debriefing und die Datenschutzhinweise wurden unter einer freien Lizenz veröffentlicht (vgl. Mühlhauser und Herrmann 2023). Nach dem Debriefing wurden die Studierenden dazu eingeladen, an einer Umfrage teilzunehmen und ihre Erfahrungen und Einschätzungen zu teilen. Dabei wurden keine individualisierten Links verwendet, um die Privatsphäre der Studierenden zu schützen.

Vor der Analyse der Daten wurden diese so weit wie möglich pseudonymisiert bzw. anonymisiert. Für die Studierenden wurden beispielsweise zufällige numerische Pseudonyme erzeugt, um die Analyse unvoreingenommen und ohne Personenbezug durchführen zu können. Bei anderen Attributen, wie z. B. dem Alter, wurden die Werte generalisiert, sodass mit dieser Angabe keine Person mehr direkt identifiziert werden kann.

Schließlich waren die Interessen der beiden am Experiment beteiligten Tutor:innen in ihrer Rolle als Angestellte am Lehrstuhl zu berücksichtigen. Es

galt zu vermeiden, dass die Analyse des Kommunikationsverhaltens der Studierenden zu einer unzulässigen Überwachung der Arbeitsleistung der Tutor:innen führte. Die Tutor:innen wurden daher vorab über die Studie, die damit verfolgten Zwecke und die für sie daraus erwachsenden Risiken aufgeklärt. Ferner wurden Verhaltensregeln festgelegt, um die Intensität der Betreuung durch die Tutor:innen zu standardisieren. Der Inhalt der Kommunikation mit den Studierenden wurde von den Tutor:innen nicht an den Lehrstuhl weitergegeben. Um ihre Privatsphäre zu schützen, dokumentierten die Tutor:innen keine Nachrichtenanzahlen, Zeitaufwände und genaue Uhrzeiten, sondern nur, an welchen Tagen mindestens ein Kommunikationsereignis mit einer Studierenden bzw. einem Studierenden stattfand.

3.6 Umfrage

Mit einer Umfrage, zu der nach dem Debriefing eingeladen wurde, soll die subjektive Sicht der Studierenden erfasst werden. Diese Sicht ergänzt die objektiv erhobenen Kommunikations- und Nutzungsdaten. Die Umfrage haben 119 Studierende vollständig ausgefüllt, also ein erfreulich hoher Anteil der Teilnehmenden.

Den Studierenden wurden dabei verschiedene Fragen zu den E-Mails und deren Effekt gestellt. Für einen ersten Eindruck wurden Studierende gefragt, ob sie E-Mails erhalten haben und die Tutor:innen direkt kontaktiert haben, also Fragen gestellt bzw. auf die E-Mails geantwortet haben. Weitere Fragen gingen auf das Frage- und Lernverhalten ein. So wurden die Studierenden etwa gefragt, ob die E-Mails sie motiviert haben, ob sie dadurch über den Stoff nachgedacht haben, aber auch ob sie die E-Mails gestresst haben. Außerdem wurden Fragen zu den unterschiedlichen E-Mail-Varianten gestellt, also ob die persönliche Anrede wahrgenommen wurde und als angenehmer empfunden wurde bzw. ob ein konkreter Bezug hilfreich ist. Die Studierenden wurden auch nach Gründen gefragt, warum bzw. warum sie nicht auf die E-Mails geantwortet haben. Abschließend wurden Studierende gefragt, ob sie sich persönliche E-Mails auch in weiteren Durchläufen des Kurses, anderen Online-Kursen oder sogar Präsenzkursen wünschen. Der vollständige Fragebogen wurde unter einer freien Lizenz online veröffentlicht (vgl. Mühlhauser und Herrmann 2023).

4 Ergebnisse

Um den Effekt von E-Mails zu messen, werden für jede Woche des Untersuchungszeitraums sowohl die direkten Kontaktaufnahmen zu den Tutor:innen als auch die Aktivitätsdaten der Studierenden betrachtet. Die Basis für die Auswertung bilden sowohl für „Kontaktaufnahme“ als auch für jede Lernplattform die Anzahl von Aktivitäten in einer Woche sowie eine Indikatorvariable, die kodiert, ob eine Person in dieser Woche aktiv war oder nicht.

Insgesamt wurden drei Forschungshypothesen formuliert:

In Hypothese 1 wird der Frage nachgegangen, ob die versendeten E-Mails die Aktivität der Studierenden erhöhen. Als Maß für die Aktivität wird dabei sowohl das Kommunikations- als auch das Lernverhalten betrachtet. Es wird vermutet, dass Studierende, die eine E-Mail erhalten, aktiver sind als Studierende in der Kontrollgruppe.

Bei Hypothese 2 liegt der Fokus auf den direkten Kontaktaufnahmen. Es wird untersucht, ob eine E-Mail von Tutor:innen die Kontaktaufnahmen seitens der Studierenden erhöht. Auch hier ist zu vermuten, dass der Anteil der Studierenden, die eine E-Mail erhalten haben und die Tutor:innen kontaktieren größer ist als der Anteil der Studierenden, die die Tutor:innen kontaktieren, obwohl sie keine E-Mail erhalten haben.

Hypothese 3 konzentriert sich auf die Kontaktaufnahmen von Studentinnen. Hier ist basierend auf vorherigen Arbeiten (vgl. Herrmann et al. 2016; Parte und Mellado 2021) zu vermuten, dass Studentinnen eher Kontakt aufnehmen, wenn sie von einer Tutorin (und nicht von einem Tutor) eine E-Mail erhielten.

Bei allen durchgeführten Tests in diesem Abschnitt wird die Holm-Bonferroni-Korrektur für multiples Testen angewendet (vgl. Holm 1979). Das Signifikanzniveau liegt bei $\alpha = 0,05$.

4.1 Erhöhen E-Mails die Aktivität der Studierenden?

In der ersten Hypothese wird vermutet, dass die versendeten E-Mails die Aktivität der Studierenden erhöhen. Um diese Hypothese zu überprüfen, wird für jede Gruppe und Woche der Anteil der Studierenden ermittelt, die mindestens einmal auf einer beliebigen Lernplattform aktiv waren oder die Tutor:innen direkt kontaktiert haben. In Tab. 2 ist zu sehen, dass in der ersten Woche für 93 % der Studierenden in Gruppe A eine Aktivität aufgezeichnet wurde. In Gruppe B waren 98 % der Studierenden aktiv und in Gruppe C waren es 92 %. Für

Tab. 2 Anteil aktiver Studierender in den drei Gruppen (A, B, C)

Woche	Gr. A	Gr. B	Gr. C	Mail	p-Wert	Holm(p)
1	0,93 ¹	0,98	0,92 ²	p + k	0,888	1,00
2	0,94	0,98 ¹	0,88 ²	p + u	0,012	0,085
3	0,90	0,91	0,89 ¹	u + k	–	–
4	0,85 ¹	0,89 ²	0,80	p + u	0,446	1,00
5	0,79	0,91 ¹	0,86 ²	p + k	0,292	1,00
6	0,83	0,88	0,78 ¹	u + k	–	–
7	0,77 ¹	0,82	0,87	u + k	–	–
8	0,68	0,79 ¹	0,69	u + k	–	–
9	0,72 ²	0,72	0,78 ¹	p + k	0,297	1,00
10	0,71 ¹	0,74	0,63	u + k	–	–
11	0,64	0,73 ¹	0,69	u + k	–	–
12	0,41 ²	0,42	0,49 ¹	p + u	0,238	1,00

¹Gruppe, die in dieser Woche die E-Mail erhalten hat

²Kontrollgruppe, die zur Ermittlung des p-Wertes dient

die statistische Analyse wird in den ersten beiden Wochen aufgrund der Vergleichbarkeit immer Gruppe C als Kontrollgruppe verwendet, da diese Gruppe in beiden Wochen noch keine E-Mail erhalten hat. In den späteren Wochen wird hierfür immer die Gruppe mit dem größten Zeitabstand zur letzten Intervention verwendet, also die Gruppe, die am längsten keine E-Mail erhalten hat.

In der ersten Woche wird demnach der Anteil aktiver Studierender in Gruppe A und Gruppe C miteinander verglichen. Gruppe A hat in dieser Woche persönliche-konkrete (p + k) E-Mails erhalten, Gruppe C keine. Der Anteil aktiver Studierender wird für die beiden Gruppen in der Analyse mit absoluten Häufigkeiten in einer 2 × 2-Kontingenztafel dargestellt. Zur Ermittlung des p-Wertes wird ein Chi-Quadrat-Test ohne Yates-Korrektur verwendet, da bei allen Tests die erwarteten Häufigkeiten größer als fünf sind und die Stichprobengröße groß genug ($n > 60$) ist (vgl. Backhaus et al. 2021). Für die Durchführung des Tests wird die R-Implementierung *chisq.test* – abgesehen von der deaktivierten Yates-Korrektur – mit den Standard-Einstellungen verwendet. Im Test wird der Zusammenhang zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Aktivität der Studierenden mit den Ausprägungen aktiv oder inaktiv ermittelt. Tab. 2 zeigt die

p-Werte des Chi-Quadrat-Tests für die einzelnen Interventionen. Unpersönlich-konkrete (u + k) E-Mails werden nicht betrachtet, da sie konzeptuell einer Ankündigung im Forum entsprechen.

In der zweiten Woche konnte initial ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Gruppenzugehörigkeit (Gruppe B, Gruppe C) und der Aktivität festgestellt werden, $\chi^2(1) = 6,29$, $p = 0,012$, $\Phi = 0,186$. Der mit Holm-Bonferroni korrigierte p-Wert ist mit $p = 0,085$ bei $\alpha = 0,05$ aber nicht mehr signifikant. Absolut gesehen waren 98 % der Studierenden in Gruppe B aktiv, in Gruppe C nur 88 %. Die persönlich-unkonkreten (p + u) E-Mails haben in dieser Woche demnach einen kleinen Effekt auf die Aktivität der Studierenden. Der Effekt fällt nach der Korrektur für multiples Testen aber nicht mehr signifikant aus. Das heißt, in den Wochen, in denen persönliche E-Mails an die Studierenden geschickt wurden, konnte mit dem verwendeten Studiendesign kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Aktivität der Studierenden erfasst werden. Insgesamt kann die Hypothese, dass Studierende durch die persönlichen E-Mails aktiver werden, demnach nicht bestätigt werden.

4.2 Erhöhen E-Mails die Kontaktaufnahme zu Tutor:innen?

In der zweiten Hypothese wird untersucht, ob Studierende häufiger Kontakt zu den Tutor:innen aufnehmen, wenn sie eine persönliche E-Mail von diesen erhalten haben. Für die Evaluation wird der Anteil der Studierenden mit direkter Kontaktaufnahme zu den Tutor:innen in jeder Gruppe für alle Wochen ermittelt. Anschließend werden die Anteilswerte mittels Chi-Quadrat-Test miteinander verglichen. Die Ergebnisse sind in Tab. 3 dargestellt.

In allen Wochen, in denen eine persönliche E-Mail (p + k, p + u) versendet wurde, konnte ein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe festgestellt werden. In der ersten Woche haben in Gruppe A bspw. 35 % der Studierenden Kontakt zu den Tutor:innen aufgenommen, in Gruppe C nur 4 %. Der Chi-Quadrat-Test ergibt für die persönlich-konkreten E-Mails demnach einen signifikanten p-Wert beim Vergleich dieser Gruppen, $\chi^2(1) = 28,16$, $p < 0,001$, $\Phi = 0,382$. In der fünften Woche ist der p-Wert beim Vergleich von Gruppe B und Gruppe C auch signifikant, $\chi^2(1) = 23,15$, $p < 0,001$, $\Phi = 0,357$. Das Gleiche gilt für den Vergleich zwischen Gruppe C und Gruppe A in der neunten Woche, $\chi^2(1) = 14,50$, $p < 0,001$, $\Phi = 0,274$. Auch bei den persönlich-unkonkreten E-Mails sind alle p-Werte signifikant. In der zweiten Woche liegt ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kontaktfreudigkeit der Studierenden und der Gruppenzugehörigkeit (B, C) vor, $\chi^2(1) = 9,08$, $p = 0,003$, $\Phi = 0,223$. Das Gleiche

Tab. 3 Anteil Studierender mit direktem Tutorenkontakt.

Woche	Gr. A	Gr. B	Gr. C	Mail	p-Wert	Holm(p)
1	0,35 ¹	0,03	0,04 ²	p + k	1,11e-07	1,45e-06*
2	0,07	0,20 ¹	0,05 ²	p + u	0,0026	0,0232*
3	0,02	0,10	0,13 ¹	u + k	–	–
4	0,19 ¹	0,06 ²	0,04	p + u	0,0058	0,0465*
5	0,07	0,31 ¹	0,04 ²	p + k	1,50e-06	1,80e-05*
6	0,02	0,08	0,09 ¹	u + k	–	–
7	0,05 ¹	0,11	0,04	u + k	–	–
8	0,03	0,07 ¹	0,03	u + k	–	–
9	0,03 ²	0,03	0,20 ¹	p + k	0,0001	0,0015*
10	0,05 ¹	0,03	0,03	u + k	–	–
11	0,02	0,07 ¹	0,04	u + k	–	–
12	0,03 ²	0,01	0,20 ¹	p + u	0,0001	0,0015*

¹Gruppe, die in dieser Woche die E-Mail erhalten hat

²Kontrollgruppe, die zur Ermittlung des p-Wertes dient

gilt für die vierte Woche und die Gruppen A und B, $\chi^2(1) = 7,61$, $p = 0,006$, $\Phi = 0,201$, sowie die Gruppen A und C in der zwölften Woche, $\chi^2(1) = 14,50$, $p < 0,001$, $\Phi = 0,274$. Dementsprechend kann die Hypothese, dass Studierende häufiger Kontakt zu den Tutor:innen aufnehmen, wenn sie persönliche E-Mails erhalten, bestätigt werden.

4.3 Kontaktieren Studentinnen lieber Tutorinnen?

In der dritten Hypothese wird untersucht, ob Studentinnen, die von einer Tutorin E-Mails erhalten haben, häufiger direkten Kontakt zu den Tutor:innen aufnehmen als die Vergleichsgruppe. Die Vergleichsgruppe besteht hier aus Studentinnen, die von einem Tutor die E-Mails bekommen haben. Für den Vergleich der beiden Gruppen wird für jede Studentin ermittelt, an wie vielen Tagen sie in den zwölf Wochen des Untersuchungszeitraums Kontakt zu den Tutor:innen aufgenommen hat.

Die Vermutung ist, dass Studentinnen eher Kontakt zu den Tutor:innen aufnehmen, wenn sie von einer Tutorin angeschrieben werden. Die 49 Studentinnen, die von der Tutorin angeschrieben wurden, haben im Durchschnitt an 0,96 Tagen

im Untersuchungszeitraum direkten Kontakt aufgenommen ($M = 0,96$, $SD = 1,37$).

In der Vergleichsgruppe wurden 44 Studentinnen vom Tutor angeschrieben. Diese 44 Studentinnen haben die Tutor:innen im Durchschnitt an 2,20 Tagen im Untersuchungszeitraum kontaktiert ($M = 2,20$, $SD = 6,23$), also absolut gesehen häufiger. Mögliche Gründe hierfür werden in der Diskussion (siehe Kap. 5) aufgegriffen. Um die Gruppen miteinander zu vergleichen, wird ein Welch t-test für zwei unabhängige Stichproben verwendet.

Der Welch t-test kann bei dieser Hypothese keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen feststellen, $t_{\text{Welch}}(46,733) = -1,2988$, $p = 0,2004$, $p_{\text{Holm}} = 1,00$. Das heißt, Studentinnen, die von einer Tutorin angeschrieben werden, nehmen in Relation zur Vergleichsgruppe nicht häufiger Kontakt zu den Tutor:innen auf. Die Vergleichsgruppe besteht hier aus Studentinnen, die von einem Tutor E-Mails erhalten haben. Dementsprechend kann die Hypothese, dass Studentinnen, die von einer Tutorin E-Mails erhalten, häufiger direkten Kontakt aufnehmen, nicht bestätigt werden.

4.4 Umfrage

Insgesamt haben 119 Studierende die Umfrage am Ende des Semesters komplett ausgefüllt, nachdem sie über die Studie informiert wurden. Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse aus der Umfrage zur Motivation der Studierenden und ihrer Bewertung der persönlichen E-Mails vorgestellt.

Motivation der Studierenden: Fragen zur Motivation der Studierenden wurden auf einer Skala von 4 (trifft voll zu) bis 0 (trifft nicht zu) mit fünf Ausprägungen gemessen. Tatsächlich haben die E-Mails, in denen den Studierenden Unterstützungsangebote gemacht wurden, nach eigener Einschätzung etwa die Hälfte der Studierenden motiviert, sich mit Inhalten und Aufgaben des Kurses zu beschäftigen (4 = 21,85 %, 3 = 29,41 %). Etwa 20 % der Studierenden fühlten sich nicht motiviert, sich mit den Inhalten und Aufgaben des Kurses zu beschäftigen (1 = 6,72 %, 0 = 12,61 %). Der Rest hat eher neutral geantwortet (2 = 22,69 %).

Die E-Mails haben Studierende mehrheitlich auch dazu gebracht, sich zu überlegen, ob sie zu Inhalten oder Aufgaben Fragen haben (4 = 33,61 %, 3 = 26,05 %). Nur ein geringer Teil fühlte sich hier nicht motiviert (1 = 6,72 %, 0 = 5,88 %). Bei einigen Studierenden könnten die E-Mails aber auch das Gegenteil bewirken: sie gaben an, sich unter Druck gesetzt zu fühlen (4 = 10,08 %, 3 = 17,65 %). Mehr als die Hälfte der Studierenden hat sich allerdings kaum unter Druck

gesetzt gefühlt (1 = 15,13 %, 0 = 33,61 %) oder stand der Aussage neutral gegenüber (2 = 19,33 %).

Antwortverhalten der Studierenden: Neben der Motivation entscheidend ist, ob die E-Mails auch die inhaltliche Auseinandersetzung mit den Modul Inhalten gefördert haben. Daher wurde gefragt, aus welchen Gründen die Studierenden auf die E-Mails geantwortet haben. Bei dieser Frage war eine Mehrfachauswahl aus fünf Gründen und eine Freitexteingabe möglich. Die meisten Studierenden gaben an zu antworten, weil sie tatsächlich eine Frage hatten oder Unterstützung benötigten (38,66 %), den persönlichen Kontakt angenehm fanden (36,97 %), nicht unhöflich sein wollten (35,29 %), Feedback geben wollten (33,61 %) oder sich dazu aufgefordert fühlten (18,49 %). Neben den Gründen, warum Studierende geantwortet haben, sind die Gründe, warum sie es nicht getan haben ebenso interessant. Um dies zu erfassen, war neben der Freitexteingabe auch wieder eine Mehrfachauswahl möglich. Hier konnten Studierende acht verschiedene Gründe angeben. Der Großteil der Antworten entfiel darauf, dass die Studierenden zu diesem Zeitpunkt keine Unterstützung benötigten (45,38 %) oder nicht wussten, was sie den Tutor:innen antworten sollten (33,61 %). Teilweise lag es auch daran, dass die E-Mail vergessen wurde (22,69 %) bzw. zu einem ungünstigen Zeitpunkt ankam (15,97 %). Ein kleiner Anteil der Antwortenden hat sich hingegen nicht getraut, dem Tutor bzw. der Tutorin zu antworten (12,61 %) oder empfand es als nicht nützlich zu antworten (10,92 %).

Anrede und Inhalt der E-Mails: Die E-Mails haben sich im Experiment in der Anrede (persönlich oder unpersönlich) und im Bezug zum aktuellen Stoff unterschieden (konkreter Bezug oder kein konkreter Bezug). Die subjektiven Einschätzungen zur Anrede und zum Inhalt der E-Mails wurden auf einer Skala von 4 (trifft voll zu) bis 0 (trifft nicht zu) mit fünf Ausprägungen gemessen. Hierbei wurde die Anrede mit Vorname von mehr als 75 % der Studierenden als angenehm empfunden (4 = 64,71 %, 3 = 14,29 %). Nur ein geringer Teil empfand die Anrede als nicht angenehm (1 = 7,56 %, 0 = 1,68 %). Die persönliche Anrede mit Vornamen wurde von der Mehrheit der Studierenden (4 = 63,87 %, 3 = 13,45 %) auch explizit als angenehmer empfunden als die unpersönliche Anrede. Etwa die Hälfte der Studierenden fand den Bezug zu aktuellen Aufgaben hilfreich (4 = 26,89 %, 3 = 22,69 %). Etwa ein Fünftel der Studierenden empfand den Bezug als weniger hilfreich (1 = 9,24 %, 0 = 9,24 %). Im Vergleich zu E-Mails, die keinen konkreten Aufgabenbezug hatten, fanden etwa 43 % der Studierenden die konkreten E-Mails hilfreicher (4 = 22,69 %, 3 = 21,01 %). Etwas mehr als 21 % der Studierenden fanden die konkreten E-Mails nicht hilfreicher (1 = 5,04 %, 0 = 16,81 %).

Generelle Zufriedenheit mit dem Format: Am Ende der Umfrage wurden Studierende gefragt, ob sie sich eine Weiterführung wünschen, also ob sie von Lehrenden auch in Zukunft mit persönlichen E-Mails angesprochen werden möchten. Die Fragen dazu wurden auf einer Skala von 4 (stimme voll zu) bis 0 (stimme nicht zu) mit fünf Ausprägungen gemessen. Mehr als 75 % der Studierenden wünschten sich, dass persönliche E-Mails auch in Zukunft in dieser Grundlagenvorlesung eingesetzt werden (4 = 60,50 %, 3 = 16,81 %). Weniger als 10 % stimmen dem eher nicht zu (1 = 3,36 %, 0 = 5,04 %). Die Einschätzung der Studierenden galt nicht nur für diesen Kurs, sondern auch für andere Online-Kurse (4 = 54,62 %, 3 = 18,49 %, 1 = 4,20 %, 0 = 5,88 %). Weiterhin wünschte sich die Mehrheit persönliche E-Mails auch in Präsenzveranstaltungen (4 = 42,02 %, 3 = 21,85 %, 1 = 7,56 %, 0 = 6,72 %).

4.5 Präsenzveranstaltung

In der Umfrage hat sich ein Großteil der Studierenden gewünscht, dass persönliche E-Mails auch in Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden. Im Sommersemester 2022 wurde das Experiment daher in der gleichen Vorlesung mit einigen Änderungen wiederholt. Die Teilnehmenden wurden zwar wieder in vier Gruppen (1–4) aufgeteilt, allerdings wurden ausschließlich persönlich-konkrete E-Mails versandt, da beide Eigenschaften in der Umfrage mehrheitlich positiv wahrgenommen worden waren. Zum anderen wurde darauf verzichtet, Aktivitäten in den Lernplattformen zu protokollieren, da der Fokus beim zweiten Experiment auf der Beobachtung des Kommunikationsverhaltens lag. Aus organisatorischen Gründen wurden beim zweiten Experiment statt einer Tutorin und einem Tutor nun drei Tutoren und eine Tutorin eingesetzt.

Tab. 4 zeigt den Anteil der Studierenden, die in einer Woche direkten Kontakt zu den Tutor:innen aufgenommen haben. In den Wochen, in denen eine persönlich-konkrete E-Mail verschickt wurde, nahmen bis zu 15,4 % der Studierenden Kontakt auf. In den Wochen, in denen keine persönlichen E-Mails verschickt wurden, war der Anteil mit bis zu 6,7 % der Studierenden niedriger.

Im Vergleich zum ersten Experiment sind die Anteilswerte der Studierenden, die direkten Kontakt zu den Tutoren aufgenommen haben, insgesamt geringer. Der Unterschied zu den Wochen ohne persönlich-konkrete E-Mail ist ebenfalls nicht mehr so stark ausgeprägt. Die Ergebnisse in Tab. 4 lassen erkennen, dass persönliche E-Mails auch in der Präsenzlehre den Kontakt der Studierenden zu Tutor:innen intensivieren können.

Tab. 4 Anteil Studierender mit direktem Kontakt in Präsenzveranstaltung.

Woche	Mail	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3	Gr. 4
1	p + k	0,124	0,135	0,144	0,135
2	–	0,019	0,019	0,048	0,000
3	–	0,000	0,029	0,010	0,058
4	p + k	0,057	0,125	0,077	0,125
5	–	0,019	0,029	0,010	0,019
6	–	0,010	0,019	0,019	0,010
7	p + k	0,048	0,077	0,067	0,077
8	–	0,029	0,048	0,029	0,010
9	–	0,019	0,067	0,019	0,029
10	p + k	0,057	0,087	0,154	0,058

5 Diskussion

Die statistischen Auswertungen legen nahe, dass die persönlichen E-Mails keinen signifikanten Effekt auf die Aktivität der Studierenden auf den Lernplattformen hatten. Anscheinend konnten die persönlichen E-Mails die Studierenden jedoch dazu bewegen, häufiger Kontakt zu den Tutor:innen aufzunehmen. In Bezug auf das Kommunikationsverhalten konnte in den einzelnen Wochen ein signifikanter Unterschied zwischen Kontroll- und Treatmentgruppen festgestellt werden.

Diese unterschiedlichen Ergebnisse bestätigen Ergebnisse aus vorherigen Arbeiten. Persönliche E-Mails haben nicht immer einen signifikanten Effekt auf die Motivation oder das Kommunikations- und Lernverhalten der Studierenden. Kim und Keller betrachteten mehrere Dimensionen der Motivation und konnten zwar insgesamt, aber nicht für alle Dimensionen Effekte der E-Mails erkennen. Auch bei den Studiengewohnheiten haben die Autoren keinen Effekt der persönlichen E-Mails festgestellt (vgl. Kim und Keller 2008). Parte und Mellado stellten einen Effekt von motivierenden E-Mails für bereits aktive Studierende fest; bei inaktiven Studierenden konnte jedoch kein signifikanter Effekt festgestellt werden. Es stellte sich jedoch heraus, dass das Geschlecht einen Einfluss darauf hat, ob E-Mails einen Effekt haben. Studentinnen zeigten nach Erhalt einer motivierenden E-Mail häufiger Aktivität, Studenten nicht (vgl. Parte und Mellado 2021). Im vorliegenden Beitrag hatte das Geschlecht der Tutor:innen hingegen keinen signifikanten Einfluss auf das Kommunikationsverhalten der Studentinnen. Eine persönliche E-Mail einer Tutorin führte im Vergleich zu einer E-Mail

von einem Tutor nicht zu einer signifikant häufigeren Kontaktaufnahme bei den Studentinnen.

Der Inhalt der E-Mails hat aber einen Einfluss auf das Kommunikationsverhalten der Studierenden. Durch einen konkreten Bezug zum aktuellen Stoff ist der Effekt der persönlich-konkreten E-Mails, $\Phi = (0,382, 0,357, 0,274)$, im Vergleich zu persönlich-unkonkreten E-Mails, $\Phi = (0,223, 0,201, 0,274)$, nochmals etwas größer. Dabei sind Effekte nach Cohen ab $\Phi = 0,10$ klein, ab $\Phi = 0,30$ mittel und ab $\Phi = 0,50$ groß (vgl. Cohen 1988). Dementsprechend sollten Lehrpersonen E-Mails an die Studierenden am besten mit einer persönlichen Anrede und einem konkreten Bezug zum Stoff formulieren.

Die Ergebnisse der verdeckten Beobachtung bestätigen sich in der Umfrage. Von den 119 an der Umfrage teilnehmenden Studierenden fand eine deutliche Mehrheit, dass die persönlichen E-Mails angenehmer waren als die unpersönlichen. Etwa die Hälfte der Studierenden empfand den Bezug zum aktuellen Stoff in den konkreten E-Mails hilfreich. Weiterhin gab etwa die Hälfte an, dass die persönlichen E-Mails sie motiviert hätten, sich mit dem Stoff zu beschäftigen. Die generelle Zufriedenheit der Studierenden mit dem Instrument war hoch. Eine deutliche Mehrheit der Studierenden wünscht sich, dass persönliche E-Mails in diesem Kurs, in anderen Onlinekursen, und in Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden. In den Aktivitätsdaten, die verdeckt auf den Lernplattformen erhoben wurden, konnte allerdings kein signifikanter Effekt der E-Mails festgestellt werden.

Beim zweiten Experiment im Präsenzsemester zeigte sich, dass persönliche E-Mails auch in Präsenz dazu führen, dass Studierende vermehrt Kontakt zu den Tutor:innen aufnehmen. Der Einfluss der E-Mails ist allerdings geringer als in der Online-Veranstaltung. Persönlich-konkrete E-Mails können also nicht nur in der Onlinelehre, sondern auch in der Präsenzlehre zur Verbesserung der Lernatmosphäre eingesetzt werden.

Einschränkungen: Bei der Interpretation der Ergebnisse sind einige Einschränkungen zu beachten. Das Verhalten der Studierenden im Sommersemester 2021 wurde durch die Corona-Pandemie beeinflusst. Die Beobachtung der Aktivitäten auf den Lernplattformen erfasst nur einen Ausschnitt aller Lernaktivitäten der Studierenden, auch wenn alle Inhalte auf den Lernplattformen prüfungsrelevant waren. Schließlich wurden bei der Analyse Aktivitäten auf allen Lernplattformen zusammen betrachtet, wodurch individuelle Verhaltensmuster kaschiert worden sein könnten. Eine Konzentration auf ausgewählte Lernplattformen erschien jedoch inhaltlich nicht begründbar.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Lehrveranstaltung mit vielen aufwendig gestalteten Selbstlernangeboten handelt, die den Ruf hat,

anspruchsvoll zu sein. Möglicherweise war daher das Grundniveau der Lernaktivität bereits so hoch, dass die E-Mails keinen signifikanten Einfluss mehr darauf hatten.

Bei der Auswertung der Aktivitätsdaten ist zu beachten, dass das Studiendesign auf Chancengleichheit ausgelegt ist. Demnach ist es nicht möglich den Effekt der E-Mails auf den Klausurerfolg zu ermitteln.

Außerdem erschwert das Studiendesign die Beurteilung der Effekte der E-Mails ab der vierten Woche. Möglicherweise existieren wochenübergreifende Effekte, wodurch Studierende durch eine persönliche E-Mail nicht nur in der aktuellen Woche, sondern über einen längeren Zeitraum aktiver sind; dadurch könnten die Unterschiede zwischen den E-Mail-Typen unterschätzt werden. Neben dieser studierendenindividuellen Dynamik könnte es auch allgemeine zeitliche Effekte geben, die nicht modelliert wurden. Der Schwierigkeitsgrad der im Zeitverlauf behandelten Themen schwankt und es gibt nicht für alle Themenbereiche der Veranstaltung vergleichbare Übungsangebote. Abgesehen davon schwankt die Aktivität der Studierenden im Laufe des Semesters. Gegen Ende des Experiments steigt die Aktivität wegen der Nähe zur Klausur stark an. Dies verzerrt die Beobachtungen in den letzten Wochen des Versuchszeitraums. Einige wenige Studierende haben außerdem bereits vor Abschluss des Experiments vermutet, dass die E-Mails im Rahmen einer Studie versendet würden, was zu kleineren Verzerrungen geführt haben könnte.

Die Überprüfung der dritten Hypothese kann ebenfalls durch Verzerrungen beeinträchtigt sein. Hier wurde beobachtet, dass bei einer Gleichverteilung der Studentinnen auf die Tutorin und den Tutor, die Tutorin von den Studentinnen im Schnitt weniger kontaktiert wurde als der Tutor. Dieses Ergebnis könnte dadurch zu erklären sein, dass Tutorin und Tutor in der Online-Veranstaltung nicht die gleiche Sichtbarkeit hatten: Für die in der Veranstaltung behandelten Übungsaufgaben gab es eine Reihe von Videos, die alle vom Tutor aufgenommen worden waren.

6 Schlussfolgerungen

Lehrende können Studierende motivieren, aktiver am Kurs teilzunehmen, indem sie ihnen mehrmals im Semester persönliche E-Mails senden. Dieses Ergebnis liefern die in diesem Beitrag vorgestellten Experimente. Dazu wurden das Kommunikationsverhalten und die Aktivitätsdaten auf mehreren Lernplattformen ausgewertet und eine Umfrage unter Studierenden durchgeführt. Studierende, die eine persönliche E-Mail von Tutor:innen erhielten, nahmen signifikant häufiger

Kontakt zu diesen auf. E-Mails mit einer persönlichen Anrede und einem konkreten Bezug zu aktuell in der Veranstaltung behandelten Themen hatten dabei den stärksten Effekt.

Für zwei weitere Hypothesen ließen sich hingegen keine signifikanten Effekte feststellen. Erstens hatten die E-Mails keinen signifikanten Effekt auf die gesamte Aktivität der Studierenden. Zweitens nahmen weibliche Studierende – entgegen der Erwartung – nicht häufiger Kontakt zu den Tutor:innen auf, wenn sie von einer Tutorin angeschrieben wurden. Dies mag an den Einschränkungen des die Chancengleichheit währenden Studiendesigns und der für die Experimente gewählten Lehrveranstaltung liegen. Der subjektive Eindruck der Studierenden ist jedenfalls sehr positiv. Insgesamt scheint der Einsatz von persönlich-konkreten E-Mails empfehlenswert, um Studierende zu aktivieren und Kommunikationsbarrieren abzubauen, zumal der Aufwand für die Umsetzung durch eine Automatisierung des Versands recht gering ist.

Danksagung Der vorliegende Beitrag wurde im Rahmen des Projekts WINTERMUTE (16KIS1128) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt.

Literatur

- Alawamleh, Mohammad, Lana Mohannad Al-Twait, und Gharam Raafat Al-Saht. 2022. „The Effect of Online Learning on Communication between Instructors and Students during Covid-19 Pandemic“. *Asian Education and Development Studies* 11 (2): 380–400. <https://doi.org/10.1108/AEDS-06-2020-0131>.
- Backhaus, Klaus, Bernd Erichson, Sonja Gensler, Rolf Weiber, und Thomas Weiber. 2021. *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32425-4>.
- Chang, Ching-Wen, Beth Hurst, und Annice McLean. 2015. „You’ve Got Mail: Student Preferences of Instructor Communication in Online Courses in an Age of Advancing Technologies“. *Journal of Educational Technology Development and Exchange* 8 (1). <https://doi.org/10.18785/jetde.0801.03>.
- Cohen, Jacob. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2. Aufl. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>.
- Glazier, Rebecca A. 2016. „Building Rapport to Improve Retention and Success in Online Classes“. *Journal of Political Science Education* 12 (4): 437–56. <https://doi.org/10.1080/15512169.2016.1155994>.
- Goh, Tiong-Thye, Boon-Chong Seet, und Nian-Shing Chen. 2012. „The Impact of Persuasive SMS on Students’ Self-Regulated Learning“. *British Journal of Educational Technology* 43 (4): 624–40. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01236.x>.

- González-Pérez, Susana, Ruth Mateos de Cabo, und Milagros Sáinz. 2020. „Girls in STEM: Is It a Female Role-Model Thing?“. *Frontiers in Psychology* 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02204>.
- Herrmann, Sarah D., Robert Mark Adelman, Jessica E. Bodford, Oliver Graudejus, Morris A. Okun, und Virginia S. Y. Kwan. 2016. „The Effects of a Female Role Model on Academic Performance and Persistence of Women in STEM Courses“. *Basic and Applied Social Psychology* 38 (5): 258–68. <https://doi.org/10.1080/01973533.2016.1209757>.
- Hodges, Charles B., und Chanmin Kim. 2010. „Email, Self-Regulation, Self-Efficacy, and Achievement in a College Online Mathematics Course“. *Journal of Educational Computing Research* 43 (2): 207–23. <https://doi.org/10.2190/EC.43.2.d>.
- Holm, Sture. 1979. „A Simple Sequentially Rejective Multiple Test Procedure“. *Scandinavian Journal of Statistics* 6 (2): 65–70.
- Huett, Jason Bond, Kevin E. Kalinowski, Leslie Moller, und Kimberly Cleaves Huett. 2008. „Improving the Motivation and Retention of Online Students Through the Use of ARCS-Based E-Mails“. *American Journal of Distance Education* 22 (3): 159–76. <https://doi.org/10.1080/08923640802224451>.
- Inkelaar, Tom, und Ormond Simpson. 2015. „Challenging the ‘Distance Education Deficit’ through ‘Motivational Emails’“. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning* 30 (2): 152–63. <https://doi.org/10.1080/02680513.2015.1055718>.
- Keller, John M. 1987. „Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design“. *Journal of Instructional Development* 10 (3): 2. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>.
- Kim, ChanMin, und John M. Keller. 2008. „Effects of Motivational and Volitional Email Messages (MVEM) with Personal Messages on Undergraduate Students’ Motivation, Study Habits and Achievement“. *British Journal of Educational Technology* 39 (1): 36–51. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00701.x>.
- Kurtz, Gila, Orna Kopolovich, Elad Segev, Limor Sahar-Inbar, Lilach Gal, und Ronen Hammer. 2022. „Impact of an Instructor’s Personalized Email Intervention on Completion Rates in a Massive Open Online Course (MOOC)“. *Electronic Journal of e-Learning* 20 (3): 325–35. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2376>
- Legg, Angela M., und Janie H. Wilson. 2009. „E-Mail from Professor Enhances Student Motivation and Attitudes“. *Teaching of Psychology* 36 (3): 205–11. <https://doi.org/10.1080/00986280902960034>.
- Mühlhauser, Michael und Dominik Herrmann. 2023. Zusätzliches Material zur Studie zum Nutzen persönlicher E-Mails in der Online- und Präsenzlehre. <https://github.com/UBA-PSI/dikule-personal-emails>.
- Nehme, Marina. 2010. „E-Learning and Students’ Motivation“. *Legal Education Review* 20 (1). <https://doi.org/10.53300/001c.6236>.
- Parte, Laura, und Lucía Mellado. 2021. „Motivational Emails in Distance University“. *The Journal of Educators Online* 18 (3). <https://doi.org/10.9743/JEO.2021.18.3.5>.
- Revels, Mark A. 2013. „The Effects of Computer Mediated Communication on Computer-Based Training“. *Journal of Executive Education* 9 (1): 45–63.
- Schlütz, Daniela, und Wiebke Möhring. 2018. „Between the Devil and the Deep Blue Sea: Negotiating Ethics and Method in Communication Research Practice“. *SCM Studies in Communication and Media* 7 (1): 31–58. <https://doi.org/10.5771/2192-4007-2018-1-31>.

Visser, Jan, und John M. Keller. 1990. „The Clinical Use of Motivational Messages: An Inquiry into the Validity of the ARCS Model of Motivational Design“. *Instructional Science* 19 (6): 467–500. <https://doi.org/10.1007/BF00119391>.

Michael Mühlhauser ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Dominik Herrmann hat seit 2017 den Lehrstuhl für Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen an der Universität Bamberg inne. Er interessiert sich für Techniken zum Schutz der Privatsphäre, Inferenzangriffe auf Netzwerkverkehr und die Analyse von Datenschutzproblemen im Internet. Er ist Herausgeber des GI-Radar-Newsletters der Gesellschaft für Informatik.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Pädagogik *lost in Code*

Operative Fehlformen des Lehrens im Digitalsolipsismus

Florian Dobmeier

Zusammenfassung

Der Beitrag argumentiert, dass die Handlungspraxis der Lehre operativ als idealtypische Form pädagogischer Zeigestruktur zu fassen ist. Im präsenzlosen Digitalsolipsismus an Universitäten während der coronapolitischen Schließungen kippte Lehre in operative Fehlformen des Lehrens. Diese Fehlformen sind keinesfalls harmlos, sondern zeitigen erheblich ungleichheitswirksame Effekte für Bildungsbiographien; ungleiche Lernvoraussetzungen werden erzeugt bzw. bereits vorhandene Differenzen im Chancengefüge verstärkt statt kompensiert. Dies bedeutet letztlich eine fatale pädagogische Regression in feudal-privatistische, neoliberalisierte Lehr-Lern-Verhältnisse, die aus ungleichheits-, vulnerabilitäts- und bildungsgerechtigkeitstheoretischer Überlegung aufs Schärfste zu verurteilen ist und künftig mit aller Kraft vereitelt werden muss.

1 Zur Einleitung: Fünf leitende Thesen (LT1–5)

Der Kurzbeitrag argumentiert für fünf leitende Thesen, anhand derer er auch strukturiert ist (LT): (LT1) Die Handlungspraxis der Lehre ist operativ als idealtypische Form pädagogischer Zeigestruktur zu respezifizieren, die Lehren als pädagogische Artikulation so auf das Lernen richtet, dass das pädagogisch intendierte Lernen in seinen Gelingensbedingungen strukturell wahrscheinlicher wird. (LT2) Diese idealtypische Form – sensu Max Webers Idealtypenbegriff, dass also

F. Dobmeier (✉)

Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Tübingen, Tübingen, Deutschland
E-Mail: florian.dobmeier@uni-tuebingen.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_6

91

die Form eine als regulative Idee anzustrebende, wenn auch selten in Praxis immer voll erreichte ist – lässt sich phänomenologisch qua reduktiv-positiver Definition bestimmen und ex negativo von operativen Fehlformen des Lehrens unterscheiden. (LT3) Die präsenzlose, digitalsolipsistische Lehrpraxis an Universitäten während der coronapolitischen Schließungen kippte grosso modo in operative Fehlformen des Lehrens (fußend auf eigenen und mir kollegial berichteten Lehrerfahrungen; weitere, systematisch erhobene Empirie hierzu steht aus). (LT4) Diese Fehlformen sind alles andere als harmlos, sondern zeitigen letzten Endes ungleichheitswirksame Effekte für Bildungsbiographien; ungleiche Lernvoraussetzungen werden erzeugt bzw. bereits vorhandene Differenzen im Chancengefüge verstärkt statt kompensiert. (L5) Die Ausweitung der Art und Weise volldigitaler Lehre der letzten Jahre in die Zukunft bedeutete letztlich eine fatale pädagogische Regression in feudal-privatistische Lehr-Lern-Verhältnisse, die aus ungleichheits-, vulnerabilitäts- und bildungsgerechtigkeitstheoretischer Überlegung aufs Schärfste zu verurteilen und vereiteln ist. Entsprechend gilt es, intellektuell Widerstand gegen eine politökonomische Agenda zu leisten, die den professionellen Lehrberuf auf Kosten der Einlösung der pädagogischen Idealform billig skalieren möchte: möglichst wenige Lehrer, möglichst große Lernendenschaft. Gute, pädagogisch holistische Diagnostik und Förderung braucht vor allem Zeit und Sorgfalt, Beziehungsarbeit und einen kleinen Betreuungsschlüssel. Das ist ja mitunter auch ein offenes Erfolgsgeheimnis vielzitiertes ‚Ivy League‘- Universitäten. Gerade dieser human factor kann weder in der abduktiven Sachlogik noch ethisch von selbstlernenden Algorithmen wie ChatbotGTP oder MOOCs funktional äquivalent ersetzt werden.

2 Allgemeinpädagogische Hintergründe zu LT1–4

(Zu LT1, Teilantwort 1/2) Lehren heißt: pädagogisch Handeln (Gruschka 2014, S. 36; Prange und Strobel-Eisele 2015 [2006], 70–71). Pädagogisch Handeln heißt, eine *operative Differenz* zu überbrücken zwischen der auf Lernunterstützung zielenden Handlung des *Educans* (pädagogischer Akteur) einerseits, und dem Lernen des *Educandus* (pädagogisch Adressierter) andererseits. Dieser ‚Spalt‘ ist in der Überbrückung technologiedefizitär. Ein ‚Programmieren‘ des Lernens ist kategorial nicht möglich: konstruktivistisch-soziokybernetisch ist Lernen als autopoietisch geschlossene *black box* für fremdreferenziellen Direktinfluss unverfügbar. Und ethisch-normativ ist dies auch nicht wünschenswert. Lernunterstützungshandeln ist insofern als *soft technology* auf die *Bedingungen der Möglichkeit* gerichtet, dass Lernen auf Seite des *Educandus* strukturell (nicht

zwingend im Ergebnis) wahrscheinlicher wird in der pädagogisch intendierten Art und Weise. Um die Wahrscheinlichkeit von Aneignungsleistung auf Lernendenseite zu erhöhen und die Form des Pädagogischen zu erfüllen, bedarf es einer spezifischen Ordnung der Dinge und Personen im Arrangement der Zeigeartikulation.

(Zu LT2) Diese Bedingungen lassen sich herausdestillieren aus konkreten Anschauungen, die im *normalen* Alltagssprachgebrauch als ‚pädagogisch‘ qualifiziert werden. Methodisch wird hierfür ein eidetisches Verfahren unter *Epoché* angewandt, d. h. der Einklammerung aller Gegenstandsannahmen. Qua *Ideation* bzw. *Attribution, Variation und Reduktion* von Annahmen (hier Brinkmann, Prange und Strobel-Eisele folgend) lässt sich dann in Form einer *Liste von Eigenschaftsannahmen* herausfinden, was für sich genommen *einzelnen* notwendige und *zusammen* hinreichende Bedingungen sind, sodass ein Phänomen in der operativen Form als ‚pädagogisches‘ erscheint. ‚Operative Form‘ heißt, dass es um pädagogisch *kommunikatives Praxisgeschehen* geht, *unabhängig* von den *sinistren Absichten* der Akteure (‚was man eigentlich wollte‘), *unabhängig* von *Alter, Generationenlagerung, Inhalten* und *Ergebnissen* der Lehr-Lern-Beteiligten. D. h. auch: formtheoretisch kann der *Educans* alles ‚richtig‘ gemacht haben, dennoch bleibt das Lernen auf die gewünschte Weise beim *Educandus* aus. Im Folgenden wird keine *enumerative*, sondern eine *reduktive*; keine *negative* (qua Ausschlussprinzip), sondern *positive*; keine *normative*, sondern *deskriptive* Definition des Pädagogischen angestrebt. Nur mittels einer solchen *konstruktiven* Definitionsleistung als beobachtungsleitender pädagogischer Unterscheidung lassen sich letztlich Fehlformen erkennen, die kategorial die pädagogische Form operativ nicht (vollends) erfüllen.

(Zu LT1, Teilantwort 2/2) Diese methodologische Prämissen vorausgeschickt kann nun folgende Arbeitsdefinition pädagogischen Handelns (DEF_{Päd}) entfaltet werden, die sich stark aus dem Paradigma *Operativer Pädagogik* (e.g. Brinkmann 2018; Prange und Strobel-Eisele 2015 [2006]) speist. Aus Platzgründen sei an dieser Stelle zur weiteren Begründung, diskursiven Kontextualisierung und Herleitung *en détail* auf Dobmeier und Emmerich 2023, i.E. verwiesen.

(DEF_{Päd}) Die Handlung H einer Person P ist genau dann als ‚pädagogisch‘ zu bezeichnen, wenn

- (1) eine **Person P** [pädagogischer Akteur \triangleq *Educans* \triangleq *causa efficiens*]
- (2) mindestens einer (nicht mit P selbst identischen) **Person L** [Lernender \triangleq *Educandus* \triangleq *causa materialis*]
- (3) einen spezifischen **Inhalt I** [Thema \triangleq *causa finalis*]
- (4) **so zeigt** [Zeigeart und -weise \triangleq *modus operandi*],

(4a) d. h. repräsentativ-semiotisch abstraktes Zeigen [propositionale Prädikation (laut)zeichenförmig veräußerlichen *Wissens*] oder

(4b) ostensiv-leiblich konkretes Zeigen [nonpropositionale Performanz nicht veräußerlichen *Könnens*],

(5) dass **L I auf die dargebotene Weise selbst wieder zeigen kann** [*reaktives Zeigen*; die interaktive Rückmeldeoperation des *reaktiven Zeigens* in der *Sachdimension* ist wohlgemerkt *ungleich* der *organisatorischen* Form des *Prüfens*, in der allokativ Lebens- und Teilhabechancen in der *Sozialdimension* bzw. Gesellschaft zugewiesen werden; das Prüfen ist der pädagogischen Form nach *nicht* notwendig, das Rückmelden schon; s. hierzu Prange und Strobel-Eisele 2015 [2006], S. 96–104; dem Bildungssystem *mangelt* es fatalerweise sehr an *reaktiven* Zeigeoperationen; es produziert hingegen Prüfungsüberschuss; die der Sachrückmeldung entleerten Zensuren führen ein ‚Eigenleben‘ (Breidenstein 2010, S. 874) – funktional für die Disziplinierung und Organisation von Unterricht],

(6) L von P dazu aufgefordert wurde, ebendies auch zu tun [appellative Evokation \triangleq

direktives Zeigen als (Inter-)Attentionalität generierende Operation; s.a. Brinkmann 2018],

(7) und die Konditionen (1–6) unter der Prämisse der ‚**guten Absicht**‘ artikuliert werden [*Moral* respektive *Ethik des Zeigens* – oft respezifiziert auch als ‚Bildungstheorie‘ – als spezifisch zu konditionierende Kontingenzformel der Pädagogizität in Abgrenzung zu Fehlformen wie e.g. Indoktrination/Propaganda in der Sachdimension, Manipulation/struktureller Machtmissbrauch in der Sozialdimension; s.a. Luhmann 2017 [2002], S. 55–56; Strobel-Eisele 2011].

Treten im pädagogischen Lehrhandeln folgende weitere Bedingungen hinzu, liegt operativ die weit verbreitete, *de facto* aber eigentlich *Sonderform* der ‚Erziehung‘ (DEF_{Erz}) vor. Es gilt: Jede Erziehung ist pädagogisches Handeln, aber nicht jedes pädagogische Handeln ist auch Erziehung. Konditional:

(DEF_{Erz}) Die Handlung H einer Person P ist genau dann als ‚erzieherisch‘ zu bezeichnen, wenn

(0) die Konditionen (1–7) von $\text{DEF}_{\text{Päd}}$ erfüllt sind und zudem

(1) die Zumutung der ‚prägenden‘ Anregung der Strukturgenese nachhaltiger Persönlichkeitseigenschaften vorliegt (bspw. normative Werte, kulturelle Handlungs- und Lebensorientierungen), also **L eine durch P induzierte, konditionierende Aneignung von non-genetischen (Denk-)Tätigkeitsdispositionen** vollzieht (vgl. auch Sünkel 2013 [2011], S. 46; Nohl 2018, S. 122), wobei diese Dispositionen nicht unmittelbar nebenbei bzw. in der erwünschten, zumutbaren Zeitspanne im praktischen Zusammenleben sonst erlernbar wären [*Haltung-Zeigen*],

(2) und dieser Prägungsprozess zugemuteter Intentionalität auf seine Selbstterminierung nach *prima facie* definierten Gelingensbedingungen hin angelegt ist [Maturität- bzw. Mündigkeit-Zeigen als strukturell erforderliche, jeweils genau zu bestimmende Entlassung aus dem Erziehungsverhältnis].

(Zu LT3) Im Fall der digitalsolipsistischen Lehre sind nun gerade jene, in Präsenz ja oft schon unterschrittenen, Bedingungen (5) und (6) von DEF_{Päd} regelmäßig unzureichend eingelöst worden:

(Zu Bedingung (5) in DEF_{Päd}) Es fehlten schlicht *grosso modo* die *interaktiven Möglichkeiten*, operativ ein ‚Wiederzeigenkönnen‘ zu zeigen, was durch *Beteiligungshemmschwellen* im Digitalen weiter erschwert wurde. Volldigitale Lehre fußt auf ‚kalten‘ Distanzmedien, die *nie vollends* die Atmosphäre, Interaktionsqualität und Sichtbarkeit von Kommunikation unter im selben physischen Raum Anwesenden simulieren bzw. gar ersetzen können. In der Konsequenz blieben allzu oft, trotz allerlei Gegenmaßnahmen, die ‚Kacheln schwarz‘, sodass dann weder anhand von Gruppendynamik im Seminar (Unruhe, Konzentration, Begeisterung etc.) noch anhand von individuellem Einzelfeedback in Form von Mimik, Gestik, Redebeitrag erahnt werden konnte, wo die Studierenden gerade ‚stehen‘, also ob sie noch folgen können oder schon abgehängt sind. Generell schien übrigens auch die kultivierte Bereitschaft und der ‚Mut‘, Sprechstunden zu nutzen, auch massiv gesenkt oder nicht vorhanden – anders als bei Studierenden, die ihren universitären Einstand und ihre akademische Sozialisation unter Präsenzbedingungen genießen durften. Etwaige zu erwartende Kollateralschäden an der bildenden Persönlichkeitsentwicklung von Schülern und Studenten (m/w/d) durch die volldigitalen Lockdownjahre, d. h. hinsichtlich des sich Bewährens und des Bewältigens typischer psychosozioemotionaler Schlüsselprobleme des Erwachsenwerdens, werden in der Verteilungshäufigkeit und im qualitativen Ausmaß erst künftige Forschungen noch aufzeigen müssen.

(Zu Bedingung (6) in DEF_{Päd}) *Nolens volens* fehlten so auch für Lehrende die Möglichkeiten, angemessen *direktiv* zu zeigen, worum es nun geht. Da ‚man‘ nicht so recht wusste, wo und wie die Aufmerksamkeiten, Befindlichkeiten, nicht zuletzt auch Vulnerabilitäten der Studierenden gerade in der Interaktionssequenz liegen und beschaffen sind, war es entsprechend schwer, wenn nicht unmöglich, diese zu konsolidieren und auf die *gemeinsame* Sache richten zu können. Gerade Studierende, die mehr der Direktive bedürfen, und auf ein wechselseitiges ‚Sich-aufmerksam-machen‘ angewiesen sind, gingen dann in der zugemuteten ‚Autodidaktik‘ verloren und wurden unsichtbar: *Lost in code* – zum ‚guten‘, vulnerabilitätssensitiven Lernen braucht es weit mehr als die bloß systemtheoretische Erfüllung eines digitalen Codes von ‚(nicht)/vermittelbar‘ bzw. ‚besser/schlechter‘.

(Zu LT4) Dieses Unsichtbarwerden und Verlorengehen ist wie gesagt nicht harmlos, sondern *ungleichheitswirksam* relevant. Gerade in den coronapolitischen *Lockdowns* waren wir eben *nicht* alle gleich, sondern massiv *ungleich* betroffen. Studierende haben eben kein sogenanntes ‚Homeoffice‘ – ein Euphemismus für zumeist 1-Zimmer-Schlafzimmer mit Behelfsschreibtisch. Arbeitspsychologisch banal, dass dort weder Arbeitsatmosphäre herrscht, noch man gut und überhaupt ins Arbeiten kommt, wenn die Struktur der *universitären Praxisroutine* fehlt. Universität ist entsprechend *weit mehr* (!) als bloß eine Wissensdistributionsplattform, die voll digital substituierbar wäre. Vielmehr handelt es sich um eine komplexe sozio-psycho-kulturell-materiale Struktur, die Individuen meist erst ins Studieren bewegt, zu ‚Studierenden‘ sozialisiert, sie rituell in regelmäßiger Taktung raumzeitlich zusammenführt, und damit erst *multimodal* Studierfähigkeiten und -bereitschaften *herstellt* bzw. *aufrecht* erhält. Dies alles passiert vermeintlich mühelos nebenbei: bietet man denn *nur und überhaupt* derartige Ermöglicungsstrukturen in ihrer Ereignispotenzialität an, dann wachsen daran auch entsprechende ‚Früchte‘ wie informelle ergiebige Sozietätsformen, kommunikativ lehr-lernforschende Kreativität, psychosoziale Ressourcen und Emergenzen in leiblicher Kopräsenz.

Nicht aber funktioniert es, all dies zu streichen und dann zu erwarten, dass die Studierenden überhaupt oder gleich gut zurecht kämen. Erste psychosomatische Empirie (vgl. etwa die Ringvorlesung *Studium Generale* ‚Jung sein in der Pandemie‘ im WiSe 22/23 an der Universität Tübingen) zeigt übrigens, dass durch die *Lockdowns* diejenigen Studiengänge ‚am besten‘ kamen, die am ‚verschultesten‘ waren, d. h. als eng gekoppelte und geschlossene ‚Klassengemeinschaft‘ sich gegenseitig beistanden. Ohne allzu viel Phantasie kann man sich vorstellen, dass vor allem geistes- und sozialwissenschaftliche Studiengänge, die einen hohen Grad an loser inhaltlicher Koppelung und Individualisierung im Studienverlaufsprofil aufweisen, am härtesten getroffen wurden, insofern jeder selbst zusehen musste, wo ‚man‘ wie klar kommt. Gerade letztere Disziplinen leben von dem ‚Einlernen‘ in *schweigendes Wissen*, d. h. in diskursive Fachkulturen, gelebte Gepflogenheiten des kritischen Argumentierens, der intellektuellen Politisierung und Paradigmatisierung, des souveränen Auftretens und praktischen Schreibens wie Forschens. All dies lässt sich nicht oder nur sehr schwer auf den Begriff bringen, und entsprechend schon gar nicht rein volldigital lehren und lernen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die psychosozialen Beratungsstellen vollends (!) überlastet waren und ohnehin in der Regel allerorts nur ein Feigenblatt für die arbeitspsychologische Verantwortung darstellen, die m. E. Universitäten im Pädagogischen für ihre Studierenden haben (wenn auch nicht nominal *de jure*). Statt das Problem *strukturell* anzugehen und entsprechende Institutionen stark

auszubauen, wird es vielmehr neoliberal *individualisiert* und als ‚*mental health self care*‘-Programm in die ‚Achtsamkeitsverantwortung‘ eines Einzelnen bzw. *Peer-Mentorings* übergeben. Dass Online-Selbsthilfe-Algorithmen bei psychosozialen Belastungen wohlgernekt *nicht*, zumindest nicht die vollwertig alleinige Lösung sein können, scheint mir im Weiteren selbstevident. Ungleichheitssensible Pädagogik *muß* derartige Befindlichkeiten und Ressourcen berücksichtigen. Sofern selbst durch sie nicht bereitstellbar, braucht es in ihrer Umgebung Institutionen, die diese mittelbar bereitstellen können. Pädagogik braucht holistisch gedacht eine *geeignete Umwelt*, in der Lehr-Lern-Handeln gelingen kann; und zwar ohne rein postulatepädagogisch (Gruschka 2014, S. 47) schon vorauszusetzen, dass alle alles schon mitbringen. Diese Attitüde des Verschleierns und Wegschauens bzw. Ignorierens und Nichtwissen(wollens) verstärkt und erzeugt ungleichheitswirksame Differenzen.

3 **Ausblick zu LT5: Jenseits des Digitalisolsipismus**

(Zu LT5) Wegschauern, Hypostasieren des resilienten Klarkommens vermeintlich ‚starker Subjekte‘, dass wenn jeder an sich denkt, an alle gedacht sei, schleicht sich in die neoliberalisierte Universität: So manche Volldigitalisierungsapostel predigen bereits, man könnte nun über Tools wie *ChatGPT*, *MOOCs* etc. die Lehre ‚billig‘ hochskalieren und Grenznutzen optimieren. Noch mehr *Public Outreach* und nominale Studienabschlusszahlen bei gleichzeitig noch weniger Lehrenden und Mensch-zu-Mensch-Betreuung. Diese Fiktion ist real ungleichheitswirksam, ja gar gefährlich. Die Universität bzw.

„Schule der Zukunft ist im Bau begriffen und [...] hat weder Wände noch Mauern, vielmehr Online-Plattformen und den 24-Stunden-Einsatz der Lehrer. Sie hat es nicht nötig, auszusondern, da sie Begabungen, Lebensläufe und Ausbildungen individualisiert. Sie wird Universalität ohne Gleichheit umsetzen: Mit diesem Gedanken sollten wir uns baldmöglichst beschäftigen, da er das Bildungswesen unserer Zeit bestimmen wird, ja vielleicht sogar schon bestimmt“ (Garcés (2020 [2017], S. 102–103).

Universalität ohne Gleichheit ist gerade das mit „pädagogischer Regression“ (Tenorth 2020) bezeichnete Problem: Wir werden zurückgeworfen auf (nicht vorhandene) Privilegien im Privaten, dass uns (ggf. nicht vorhandene oder nicht fähige) Eltern, Freunde, Bekannte oder sonstige teure Nachhilfe helfen können sollen. Gerade das wäre aber *ureigenste* (!) Aufgabe des Bildungssystems.

Literatur

- Breidenstein, Georg. 2010. Überlegungen zu einer Theorie des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik* 56 (6), 869–887.
- Brinkmann, Malte. 2018. Aufmerken und Zeigen. Theoretische und empirische Untersuchungen zur pädagogischen Interattentionalität. In M. Brinkmann, W. Lippitz & U. Stenger (Hrsg.), *Phänomenologische Erziehungswissenschaft. Grundlagentexte von den Anfängen bis heute* (Phänomenologische Erziehungswissenschaft, Bd. 4, S. 543–568). Wiesbaden: Springer VS.
- Brinkmann, Malte. 2015. Pädagogische Empirie. Phänomenologische und methodologische Bemerkungen zum Verhältnis von Theorie, Empirie und Praxis. *Zeitschrift für Pädagogik* 61 (4), 527–545.
- Dobmeier, Florian und Emmerich, Marcus. (Hrsg.). 2024, i. E.. Operativität – Erziehung – Differenz. Systemtheoretische, praxistheoretische und phänomenologische Anschlüsse an die Operative Pädagogik. Wiesbaden: Springer VS.
- Garcés, Marina. 2020. Neue radikale Aufklärung. Aus dem Katalanischen von Charlotte Frei. Wien: Turia + Kant.
- Gruschka, Andreas. 2014. *Lehren* (Pädagogische Praktiken). Stuttgart: Kohlhammer.
- Luhmann, Niklas. 2017. *Das Erziehungssystem der Gesellschaft* (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Bd. 1593, 6. Auflage). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Nohl, Arnd-Michael. 2018. Zur intentionalen Struktur des Erziehens. Eine praxeologische Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik* 64 (1), 121–138.
- Prange, Klaus. und Strobel-Eisele, Gabriele. 2015.. *Die Formen des pädagogischen Handelns. Eine Einführung* (Grundriss der Pädagogik/Erziehungswissenschaft, Bd. 32, 2., überarbeitete Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Strobel-Eisele, Gabriele. 2011. Fehlformen des Erziehens. In G. Mertens, U. Frost, W. Böhm, L. Koch & V. Ladenthin (Hrsg.), *Allgemeine Erziehungswissenschaft II. Handbuch der Erziehungswissenschaft 2* (UTB, Bd. 8456, Studienausgabe, S. 395–414). Paderborn: Schöningh.
- Sünkel, Wolfgang. 2013. *Erziehungsbegriff und Erziehungsverhältnis. Allgemeine Theorie der Erziehung* (Beiträge zur pädagogischen Grundlagenforschung, 2. Auflage). Weinheim: Juventa.
- Tenorth, Heinz.-Elmar. 2020. Bildung in Zeiten von Corona. Voll digital in die pädagogische Regression. In: *Deutsches Schulportal der Robert Bosch Stiftung*. Zugegriffen: 3. Juli 2022.

Florian Dobmeier, M.A., M.A., studierte Erziehungswissenschaft/Philosophie an den Universitäten Erlangen, Tübingen und Oslo. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Allgemeine Pädagogik und promoviert dort zur Frage der *Sozialität des Homo Educandus als Bezugsproblem pädagogischer Epistemologie*. E-Mail: florian.dobmeier@uni-tuebingen.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



**Digitale Lehr-Lern-Kulturen
an Hochschulen innovieren. Konzepte und
Gestaltungsmöglichkeiten**



Rollenbeschreibungen von Hochschullehrenden im Kontext der Digitalisierung

Anne Vogel, Jana Riedel und Julia Henschler

Zusammenfassung

Hochschullehrende sehen sich, auch infolge der durch die COVID-19-Pandemie forcierten Digitalisierung der Hochschullehre, mit neuen Aufgaben und veränderten Erwartungen konfrontiert. Der Beitrag untersucht im Rahmen eines Scholarship-of-Academic-Development-Ansatzes Veränderungen in der Wahrnehmung von Lehrrollen durch die digital gestützte Lehre. In diesem Zusammenhang setzt er sich eingehend mit den Aufgaben und Kompetenzen von Lehrenden, den an sie gestellten Erwartungen und Herausforderungen sowie der arbeitsteiligen Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und anderen Hochschulmitarbeitenden auseinander. Die Erhebung fand im Rahmen einer Veranstaltung zur Rollenvielfalt in der digital gestützten Hochschullehre des Projekts „Digitalisierung der Hochschulbildung“ in Sachsen statt.

A. Vogel (✉) · J. Henschler
Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland
E-Mail: anne.vogel@fh-zwickau.de

J. Henschler
E-Mail: julia.henschler@leipzig.de

J. Riedel
Arbeitskreis E-Learning, Landesrektorenkonferenz (LRK) Sachsen, Dresden, Deutschland
E-Mail: jana.riedel@tu-dresden.de

1 Rollen in der Hochschullehre im Kontext der Digitalisierung

Die Anforderungen an Lehrende im Kontext der digital gestützten Hochschullehre nehmen stetig zu. Lehrplanung und -gestaltung erhalten durch den Einsatz digitaler Werkzeuge einen erweiterten Möglichkeitsrahmen. Damit verbunden sind veränderte Selbstverständnisse, Aufgaben, Erwartungen und Herausforderungen, denen sich Lehrende gegenübersehen. So sollen sie im Kontext des *Shifts from teaching to learning* (Welbers und Gaus 2005) lernendenzentrierte und interaktive Lehr-Lern-Szenarien umsetzen und gleichzeitig die Potenziale der digitalen Medien nutzen, um ihre Lehre entsprechend weiterzuentwickeln.

Die Reflexion der eigenen Rolle in der Lehrtätigkeit wird dabei als Grundlage für die Entwicklung eines professionellen Selbstverständnisses von Hochschullehrenden verstanden und in hochschuldidaktischen Weiterbildungsangeboten adressiert (vgl. Weil 2020). Um diese Reflexion zu unterstützen, ist es zunächst erforderlich, die Selbsteinschätzung von Lehrenden in Bezug auf ihr Rollenverständnis zu kennen und die von den Lehrenden benannten Erwartungen und Herausforderungen, mit denen sie sich bei der Ausübung der Rolle konfrontiert sehen, wahrzunehmen. Gerade im Kontext der Digitalisierung ist anzunehmen, dass sich das Verständnis von Lehrrollen und die Einschätzung der damit verbundenen Erwartungen, Kompetenzen und Aufgaben verändern. Um diese Fragestellung zu adressieren und Impulse für die Entwicklung hochschuldidaktischer Reflexionsangebote anzubieten, wurde im Kontext des Verbundprojektes *Digitalisierung der Hochschulbildung in Sachsen (DHS)*¹ ein Scholarship-of-Academic-Development-Projekt (SoAD-Projekt) durchgeführt.

Dieser Beitrag stellt die Ergebnisse einer qualitativen und explorativen Erhebung unter Hochschulangehörigen aus dem Bereich der Lehre und der Lehrunterstützung vor, die einen Einblick darin geben, inwiefern Lehrende eine Veränderung ihrer Rollen im Kontext der Digitalisierung wahrnehmen (siehe auch Riedel et al. 2023). Hierfür werden zunächst bestehende Rollentypologien vorgestellt (Abschn. 2). Nach einer Darstellung des methodischen Vorgehens

¹ Das Projekt wird seit 2019 vom Hochschuldidaktischen Zentrum Sachsen (HDS) und dem Arbeitskreis E-Learning (AK E-Learning) der sächsischen Landesrektorenkonferenz koordiniert und vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus (SMWK) finanziert. Es adressiert Lehrende und lehrunterstützendes Personal entlang von drei Programmlinien: die Digital Fellowships bieten eine Anschubfinanzierung für Vorreiter digital gestützter Lehre; die Digital Workspaces sind ein Weiterbildungsformat für Lehrende; das Digital Change Agent-Programm ist ein Qualifikationsprogramm für Multiplikator:innen für durch Digitalisierung bedingte Veränderungsprozesse.

(Abschn. 3) fokussiert die hier vorgestellte Auswertung die Veränderung von konkreten Rollenprofilen im Kontext der Digitalisierung und legt dar, in welchen Bereichen die Digitalisierung zu neuen Aufgaben, Kompetenzanforderungen, Erwartungen und Herausforderungen führt (Abschn. 4).

2 Typologien und Merkmale von Rollen in der Hochschullehre

Das Konstrukt der Rolle wird in diesem Beitrag verstanden als die expliziten und impliziten Erwartungen, die an eine Person in der Ausübung ihrer Tätigkeit gerichtet werden (für den Kontext der Lehre, vgl. Thomann 2019). Eine Person kann dabei mehrere Rollen in unterschiedlichen Kontexten innehaben und sich möglicherweise auch widersprüchlichen Erwartungen von unterschiedlichen Akteur:innen gegenübersehen (vgl. Kalt 2010).

Im Kontext der Hochschullehre werden neben der Lehrtätigkeit noch weitere Tätigkeitsbereiche (Forschung, Akademische Selbstverwaltung und sonstige Tätigkeiten) relevant (vgl. Müller-Christ et al. 2018). Diese werden im Folgenden als Funktionen verstanden (vgl. Thomann 2019). Innerhalb der Funktion Lehre nehmen Personen verschiedene Rollen ein, die bereits in verschiedenen Rollentypologien zusammengetragen wurden.

Thomann (2019) formuliert acht verschiedene Rollen, wobei er seine Typologie allgemein auf Lehrtätigkeit an Institutionen bezieht, ohne die Besonderheiten von Digitalisierung explizit zu betonen. Vielmehr sind digitalisierungsbezogene Aufgaben nach seinem Verständnis Teil der Rollen. Eine andere Herangehensweise wählten Bett (2011) und Graf (2004), die spezielle Rollentypologien für den Kontext der E-Moderation entwickelten und darauf verweisen, dass in diesem Kontext neben didaktischen und kommunikativen Aufgaben auch technische und administrative Aufgaben zu bewältigen sind. Tab. 1 stellt die drei Rollentypologien gegenüber.

Die unterschiedlichen Rollentypologien weisen Gemeinsamkeiten im Bereich der didaktischen und kommunikativen Aufgaben auf, setzen aber unterschiedliche Schwerpunkte, welche weiteren Aufgaben in den Blick genommen werden. So verweist Thomann (2019) auf die Rollen *Institution vertreten* und *Staat und Gesellschaft vertreten*, Aspekte, die in den anderen Rollentypologien nicht vertreten sind. Graf (2004) betont hingegen die Bedeutung der Rolle des *Lernenden*, die sie als einzige der drei Autor:innen aufführt.

Gemäß der hier verwendeten Definition von Rollen sind für deren Charakterisierung folgende Kriterien zentral: (1) die Beschreibung der wahrgenommenen

Tab. 1 Rollentypologien für (digitale) Lehre. (Eigene Darstellung)

Aufgabenbereich	Thomann (2019)	Bett (2011)	Graf (2004)
Inhalte/Wissen vermitteln	Inhaltsexperte bzw. -expertin sein	Inhaltsvermittlung	Expert:in
Lernumgebungen gestalten	Lehr-/ Lernsituation gestalten	Didaktisch-methodische Gestaltung	Gestaltung der Rahmenbedingungen
Kommunikation/ Anleitung	Führen		
			Moderation
		Sozial-motivationale Unterstützung	
		Organisatorisch-administrative Aufgaben	
Lernbegleitung	Begleiten		Lernprozessbegleitung
Beratung	Beraten		
Prüfen/Bewerten	Beurteilen		
Repräsentation	Institution vertreten		
	Staat und Gesellschaft vertreten		
Eigene Weiterentwicklung			Lernende:r
Technische Unterstützung			Technische:r Unterstützer:in

Aufgaben, (2) die Erwartungen, die von außen und individuell an die Ausübung einer Rolle gestellt werden, sowie (3) der Kontext, in dem die Ausübung der Rolle stattfindet. Die folgende Untersuchung wendet diese Kriterien als Operationalisierung für die Diskussion der eigenen Rollenverständnisse an. Hinzu kommt als vierte Kategorie die Arbeitsteilung. Darunter soll die Zusammenarbeit mit anderen, v. a. hochschulinternen Stellen bzw. Personen verstanden werden. Diese Kategorie wurde von den Autorinnen dieses Beitrags ergänzt, da sich in der gemeinsamen Diskussion die gestiegene Relevanz der kooperativen Zusammenarbeit in der digital gestützten Hochschullehre abzeichnete.

3 Methodisches Vorgehen

Die diesem Beitrag zugrunde liegende Forschungsfrage *Wie beschreiben Lehrende und lehrunterstützendes Personal ihre Rollen und die damit verknüpften Aufgaben bei der Realisierung digital gestützter Hochschullehre?* wurde anhand von Arbeits- und Diskussionsergebnissen beantwortet, die im Kontext einer dreitägigen Online-Veranstaltung erarbeitet wurden. Die Veranstaltung fand im Juni 2022 statt und diente der Vernetzung und dem Austausch von Personen aus den drei Programmlinien des Projektes DHS (vgl. Fn. 1). An den drei Veranstaltungstagen gab es jeweils Input- und Arbeitsphasen, die der Erarbeitung gemeinsamer (Zwischen-)Ergebnisse dienten. Diese wurden in einem Conceptboard dokumentiert. An Tag 1 wurde zunächst ein Rollenpanorama erarbeitet, welches eine Sammlung der durch die Teilnehmenden wahrgenommenen Rollen in Form eines Rollentitels darstellt. An Tag 2 sollten zunächst Aufgaben und damit verbundene Kompetenzen, Erwartungen, Herausforderungen sowie wahrgenommene Arbeitsteilung aus dem eigenen Lehrkontext gesammelt werden. Außerdem wurden ausgewählte Rollen näher beschrieben und für diese Rollensteckbriefe ausgearbeitet. An Tag 3 wurden weitere Rollensteckbriefe erstellt, sowie eine auf wesentliche Informationen zur Charakterisierung der Rolle beschränkte Quartettkarte entwickelt. Die Forscherinnen waren als Co-Moderatorinnen involviert.

An der Veranstaltung nahmen insgesamt 27 Angehörige zehn sächsischer Hochschulen aus den Bereichen Lehre ($N = 15$), Lehrunterstützung ($N = 10$) sowie Studienorganisation/Verwaltung ($N = 2$) teil. Dabei handelte es sich um 17 Personen von Universitäten, sechs von Hochschulen angewandter Wissenschaft, eine von Kunst- und Musikhochschulen sowie zwei von nicht-staatlichen Hochschulen. Die 15 Lehrenden verteilen sich auf die Fachbereiche Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ($N = 6$), Naturwissenschaften, Mathematik ($N = 5$), Ingenieurwissenschaften, Informatik ($N = 3$) und Geisteswissenschaften ($N = 1$). Bei der Stichprobe handelt es sich um eine anfallende Stichprobe (auch: Ad-hoc-Stichprobe; vgl. Döring/Bortz 2016), wobei diese engagierte Akteur:innen der sächsischen Hochschulen umfasst.

Die Dokumentation der Arbeitsphasen erfolgte anhand von Moderationskarten und Stichpunktlisten, die überwiegend von den Teilnehmenden selbst verfasst wurden. Diese wurden mittels einer qualitativen, zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2002) ausgewertet. Die hier vorgestellte Auswertung widmet sich den (Zwischen-)Ergebnissen der einzelnen Tage in jeweils separaten Auswertungsteilen.

Die Schrittfolge bei der Durchführung der zusammenfassenden Inhaltsanalyse fand in verkürzter Form statt, da die Auswertungseinheiten (Schlagworte auf Karten, die in Stichpunktlisten als Rollensteckbrief zusammengeführt wurden) aufgrund der Dokumentationsform bereits als Paraphrasen und in einer generalisierten sowie reduzierten Form vorlagen, wobei diese Schritte durch die Teilnehmenden selbst durchgeführt wurden. Die Paraphrasen wurden von den Teilnehmenden innerhalb vorgegebener Kategorien gesammelt, die die Forscherinnen aus der Literatur abgeleitet haben (Kompetenzen, Erwartungen, Herausforderungen, Arbeitsteilung). Innerhalb der vier Hauptkategorien identifizierten die Forscherinnen Paraphrasen, die einen Digitalisierungsbezug aufwiesen, weil diese Begriffe wie „online“, „digital“, „E-Learning“ oder konkrete digitale Anwendungen enthielten. Nur in der Hauptkategorie Herausforderungen fanden sich so viele Karten mit Digitalisierungsbezug, dass diese durch die Forscherinnen in Subkategorien gebündelt wurden, die deduktiv aus typischen Handlungsbereichen der digital gestützten Hochschullehre abgeleitet wurden: Didaktik, Organisation, Technik, Recht (vgl. Handke und Schäfer 2012).

Das Forschungsprogramm wurde im Rahmen eines Scholarships of Academic Development (SoAD) umgesetzt. Ziel des SoAD ist es, das Tätigkeitsfeld in der Hochschuldidaktik systematisch zu reflektieren, um dabei die eigene berufliche Praxis zu verbessern (vgl. Daele und Ricciardi Joos 2016). Dabei steht der Anschluss an die wissenschaftliche Literatur, die Systematik des Vorgehens und das öffentliche Teilen der Ergebnisse mit Relevanz für die eigene Tätigkeit im Fokus (vgl. Daele und Ricciardi Joos 2016). Die Forschungsmethoden und der Theoriebezug können frei gewählt werden (vgl. Huber 2014). Die Forschung findet eingebettet in einen sozialen Kontext und als sozialer Prozess statt (vgl. Huber 2014).

4 Traditionelle Aufgaben, gestiegene Erwartungen und neue Herausforderungen

Die Darstellung der Auswertungsergebnisse erfolgt gegliedert nach dem jeweils zugrunde liegenden Material und den (Zwischen-)Ergebnissen der einzelnen Veranstaltungstage. Die Auswertung des Rollenpanoramas in Riedel et al. (2023) zeigte, dass die Lehrenden keine neuen Rollen wahrnehmen. Dominiert wird das von den Teilnehmenden entwickelte Rollenpanorama von tradierten Lehrrollen. Die meisten Sub-Rollen lassen sich dabei sowohl auf tradierte Lehrkontexte als auch digital gestützte Lehrszenarien beziehen. Die Auswertung fokussiert die zusammengetragenen Aufgaben und notwendigen Kompetenzen, Erwartungen,

Herausforderungen sowie die Arbeitsteilung (Moderationskarten mit Paraphrasen, geclustert nach Thementischen) (Abschn. 4.1). Anschließend werden die für ausgewählte Rollen erstellten Rollensteckbriefe (Stichpunktlisten) im Hinblick auf ihren Digitalisierungsgehalt analysiert (Abschn. 4.2).

4.1 Wahrnehmung von Aufgaben, Herausforderungen und Erwartungen im Kontext der Digitalisierung

Am zweiten Veranstaltungstag setzten sich die Teilnehmenden intensiv mit den Aufgaben, Kompetenzen, Herausforderungen und Erwartungen, die mit ihrer Funktion als Lehrende verbunden sind, auseinander. Tab. 2 stellt dar, wie sich die Karten und die Digitalisierungsaspekte auf die jeweiligen Kategorien verteilen.

Im Bereich der Aufgaben und notwendigen Kompetenzen wurden insgesamt 38 Karten erstellt. Mit der Medien- sowie der Informationskompetenz enthielten lediglich zwei dieser Karten einen Digitalbezug. Hinsichtlich der an die Lehr-tätigkeit gestellten Erwartungen wurden ebenfalls nur recht verhalten explizite Digitalisierungsbezüge hergestellt. Von den insgesamt 41 Karten wiesen sieben Karten einen Digitalisierungsbezug auf. So wurden etwa als Erwartungen genannt, dass Videos zur Nachbereitung der Lehrveranstaltung bereitgestellt werden sollten, alle Kompetenzen bereits mitgebracht werden müssten, bspw. Tools bekannt sein sollten, und Studierende aufgrund der Digitalisierung nicht „verloren“ werden dürfen und insbesondere auf die soziale Eingebundenheit geachtet werden müsse. Ergänzt wurden diese relativ konkreten Nennungen durch zwei allgemein gehaltene Formulierungen. Die Erwartungen seien vielfältig: „digital,

Tab. 2 Verteilung von Karten (Paraphrasen) mit und ohne Digitalisierungsbezug auf Hauptkategorien. (Eigene Darstellung)

Kategorie	Anzahl Karten	Anzahl Karten mit Digitalisierungsbezug
Aufgaben & Kompetenzen	38	2
Erwartungen	41	7
Herausforderungen	25	13
Davon Organisation		2
Didaktik		5
Technik		2
Recht		2
Sonstiges		2
Arbeitsteilung	14	2

hybrid, exzellent“ und aufgrund des Digitalisierungsschubs infolge der COVID-19-Pandemie insgesamt höher geworden, ohne jedoch zu spezifizieren, worin die nunmehr höheren Erwartungen Ausdruck finden.

Ein gänzlich anderes Bild zeigte sich im Hinblick auf die mit der Lehrfähigkeit verbundenen Herausforderungen. Hier wurden – im Gegensatz zu allen anderen Thementischen – vielfältige Digitalisierungsbezüge hergestellt. Von den 25 Karten wiesen 12 einen expliziten Bezug zur digital gestützten Lehre auf. Die Bandbreite der Nennungen reicht von organisatorischen Herausforderungen ($N = 2$), über Aspekte der räumlich-technischen Ausstattung ($N = 2$), didaktische Überlegungen ($N = 5$) bis hin zu rechtlichen Unsicherheiten ($N = 2$). Weitere zwei Karten (digitale Prüfungen; Abwertung von mobiler Arbeit/digitalen Formaten) sind nicht eindeutig zuordenbar.

Im Bereich der organisatorischen Herausforderungen wurde der „Wechsel zwischen Präsenz- und Online-Terminen“ genannt, verbunden mit der Anforderung, das eigene Engagement für die Lehre und die persönlichen Leistungsgrenzen auszuloten und eine „Work-Life-Balance“ herzustellen. Ebenfalls in diesem Bereich verorten lässt sich die Aussage, ein „hohes Maß an Flexibilität“ sei erforderlich. Im Bereich der räumlich-technischen Herausforderungen nannten die Teilnehmenden die Abhängigkeit von den technischen Rahmenbedingungen und der technischen Infrastruktur. Hierunter fällt etwa, wie gut die Räumlichkeiten der Hochschulen für hybride Lehre ausgestattet sind, welche Hard- und Software durch die Hochschulen für Lehrende, aber auch Studierende bereitgestellt wird, dass Lehrende ihr „eigenes Equipment als „Notlösung““ nutzen mussten oder die Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Internetverbindung. Einen weiteren Komplex bilden die didaktischen Herausforderungen. Lehrende standen vor der Entscheidung, ob sie ihre Lehrveranstaltungen synchron, asynchron oder in einer Kombination aus beidem anbieten. Später mussten sie entscheiden, ob sie vollständig online, in Präsenz oder hybrid lehren wollten. Mit der Digitalisierung der Lehre ist auch die Gestaltung von (barrierefreien) Lehr-/Lernmaterialien stärker in den Fokus gerückt. Zwar ist weder die Aufgabe neu, Lehr-/Lernmaterialien zu erstellen, noch diese auch in barrierefreier Form bereitzustellen, allerdings sind für viele Lehrende neue Formen von Lehrmaterialien hinzugekommen (z. B. Videos oder Audios), deren Erstellung zumindest anfänglich mit einem spürbar höheren Zeitaufwand verbunden war. Hinzu kommt, dass auch das Thema Barrierefreiheit noch einmal eine deutlich höhere Aufmerksamkeit erfahren hat. Ausdrücklich genannt wurde außerdem, dass digitale Kompetenzen auch aufseiten der Studierenden nicht vorausgesetzt werden konnten und Studierende bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen begleitet und unterstützt werden müssen. Didaktisch herausfordernd war auch die Motivation der Studierenden.

Schließlich hat auch das „Handeln in rechtlicher Unsicherheit“ bzw. im „rechtlichen Graubereich“ die Lehrenden stark beschäftigt. Explizit genannt wurde hier die Anrechnung digitaler Veranstaltungen auf das Lehrdeputat und, dass die Prüfungsordnungen mehrheitlich keine digitalen Prüfungen vorsahen. Darüber hinaus fällt – wie in der anschließenden Diskussion angesprochen – aber auch die Nutzung von Software in diesen Bereich (Stichwort Datenschutz und Persönlichkeitsrechte).

Danach gefragt, mit wem und in welcher Form sie zusammenarbeiten, trugen die Lehrenden eine Vielzahl einzelner Personen/Stellen und zentraler Einrichtungen zusammen. Auch hier scheint sich keine digitalisierungsspezifische Veränderung ergeben zu haben. Zwar wurden auf den 14 Karten auch die Rechenzentren und E-Learning-Teams genannt, die nach Ansicht der Teilnehmenden als Ansprechpersonen für die Lernmanagementsysteme und durch die Hochschulen bereitgestellte Software sowie Lehrveranstaltungs- und Studienganggestaltung bereitstehen. Jedoch wurden daneben noch zahlreiche weitere Stellen (Kolleg:innen, Fakultätsleitungen, Prüfungsämter, Studierendenvertretungen, Verwaltung) genannt. Eine Priorisierung wurde durch die Teilnehmenden nicht vorgenommen. Die Angaben lassen keine Rückschlüsse auf die Nennung neuer Stakeholder oder eine Bedeutungsveränderung bei einzelnen Struktureinheiten zu.

4.2 Veränderungen von bestehenden Rollenbildern im Kontext der Digitalisierung

Die im Anschluss verfassten Rollensteckbriefe brachten hinsichtlich der auf den ersten Blick zunächst nur wenig durch die Digitalisierung der Lehre geprägten Rollentitel weitere aufschlussreiche Erkenntnisse. Die Teilnehmenden bekräftigten, dass sie keine Veränderung der Rollen per se wahrnahmen, sondern vielmehr auf Ebene der mit diesen verbundenen Aufgaben, Kompetenzen, Erwartungen und Herausforderungen. Hieraus ergeben sich nunmehr deutliche Digitalisierungsbezüge in allen acht vorliegenden Rollensteckbriefen. Tab. 3 gibt einen Überblick, in welchen Kategorien zur Beschreibung der Rollen die Teilnehmenden digitale Aspekte in den Rollensteckbriefen angegeben haben.

Auf fast allen Karten gibt es in mindestens einer Kategorie einen Bezug zur Digitalisierung (in der Tabelle durch + dargestellt). In zweierlei Hinsicht gibt es hiervon Ausnahmen. Bei den Rollen *Wertevertreter:in* und *Berater:in* werden in den ausgearbeiteten Rollenbeschreibungen überhaupt keine Bezüge zu digitalen Aspekten der Lehre hergestellt. Im Gegensatz hierzu weist die Rolle

Tab. 3 Nennung digitaler Aspekte in den Rollensteckbriefen (+ = Digitalbezug vorhanden; – = kein Digitalbezug vorhanden). (Eigene Darstellung)

	Aufgaben	Kompetenzen	Erwartungen	Herausforderungen
Wissensvermittler:in	–	+	+	+
Prüfer:in	–	+	–	+
Berater:in	–	–	–	–
Wertevertmittler:in	–	–	–	–
Lernbegleiter:in	–	–	–	+
Medienbeauftragte:r	+	+	–	+
Lernende:r Lehrende:r	+	–	–	–
Botschafter:in	+	+	+	+

Botschafter:in für digitale Lehre nicht nur aufgrund ihrer Bezeichnung, sondern auch aufgrund der beschriebenen Aufgaben, Kompetenzen, Erwartungen und Herausforderungen deutliche Digitalisierungsbezüge auf. Der/die *Botschafter:in* soll als „Ansprechperson für Kolleg:innen für Fragen rund um die digital gestützte Lehre zur Verfügung stehen“ und „Medienkompetenz und medienpädagogische Kompetenzen“ mitbringen. Von ihm/ihr wird erwartet, dass er/sie den routinierten Umgang mit Medien vorlebt. Als Herausforderungen wurden etwa die „inhaltliche Auseinandersetzung [mit dem] (Un-)Sinn bestimmter Tools“ und der „Widerstand [gegen die] Nutzung von Tools“ bei Lehrenden genannt. Der/die *Medienbeauftragte* zeichnet sich ebenfalls durch einen hohen Digitalisierungsbezug aus. Er/sie hat ein breites Aufgabenspektrum, das von Verwaltungsaufgaben (Bestellung von Hard- und Software), über unterstützende und beratende Aufgaben wie die Erstellung von Handreichungen und Durchführung von technischen wie mediendidaktischen Weiterbildungen bis hin zur Leitung von Projekten reicht. Dementsprechend werden von ihm/ihr vielfältige Kompetenzen erwartet, die sich nicht nur auf Technik- und Medienkompetenz beschränken, sondern auch didaktische, kommunikative und Managementkompetenzen umfassen. Die besonderen Herausforderungen dieser Rolle liegen folglich in dem sehr weiten Wirkungsfeld des/der *Medienbeauftragten*. Lediglich bei den Erwartungen wurden keine explizit digitalbezogenen Aspekte genannt. Vielmehr stand hier die Aussage im Vordergrund, der/die *Medienbeauftragte* werde als Dienstleister:in für Lehrende gesehen. Der/die *Lernbegleiter:in* weist lediglich einen Digitalisierungsbezug bei den mit dieser Rolle verbundenen Herausforderungen auf. Dort heißt es, Studierende sollten im Hinblick auf deren digitale Kompetenzen begleitet werden, wobei Notwendigkeit und Umfang dieser Begleitung

je nach Studiensemester variieren können. In allen anderen Rubriken werden ausschließlich Aspekte genannt, die vom Lehrveranstaltungssetting unabhängig sind.

In der begleitenden Diskussion arbeiteten die Teilnehmenden noch einmal deutlich heraus, dass sie grundsätzlich keine neuen Rollen sähen. Beim Wechsel in die digital gestützte Lehre handele es sich zunächst nur um einen Medienwechsel; die zu vermittelnden Inhalte blieben jedoch identisch. Vielmehr hätten sich infolge der Digitalisierung der Lehre Veränderungen auf der Ebene der Aufgaben, Erwartungen, Kompetenzen und Herausforderungen gezeigt. Zudem habe sich ihres Erachtens das Verhältnis der bestehenden Rollen untereinander verändert. Vormalig als selbstverständlich wahrgenommene Aufgabenteilungen und Zuständigkeiten hätten sich aufgelöst und Aufgaben zwischen verschiedenen Struktureinheiten, Funktionen, Personen verschoben. Beispielhaft wurde an dieser Stelle dargelegt, dass vor der COVID-19-Pandemie Videos durch den Medienservice erstellt worden seien. Heute übernahmen das Lehrende überwiegend selbst („Arbeitsteilung wird weniger“).

5 Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen eines Scholarship-of-Academic-Development-Ansatzes wertet dieser Beitrag die Ergebnisse einer hochschuldidaktischen Veranstaltung zur Reflexion von Rollenbildern in der digital gestützten Hochschullehre aus. Dabei wurden die im Rahmen der dreitägigen Online-Veranstaltung entstandenen Dokumente systematisch ausgewertet. Gegenstand dieses Beitrages sind ein durch die Teilnehmenden – Lehrende und Personen aus dem Bereich der Lehrunterstützung und Studienorganisation – erstelltes Rollenpanorama und Rollensteckbriefe. Diese wurden im Hinblick auf neu entstandene Rollen, aber auch veränderte Rollenwahrnehmungen im Bereich von Aufgaben und Kompetenzen, Erwartungen sowie Herausforderungen infolge der Digitalisierung der Lehre analysiert. Da es sich um eine explorative Erhebung handelt, sind die Ergebnisse nicht verallgemeinerbar. Gleichwohl können sie richtungsweisende Impulse für Diskussionen um die weitere Digitalisierung der sächsischen Hochschullehre geben.

Interessant ist vor allem, dass die Teilnehmenden kaum neue Rollen wahrnehmen, sondern Digitalisierung und Digitalität als selbstverständlichen Bestandteil von bisherigen Rollen mitdenken. Veränderungen infolge der Digitalisierung der Hochschullehre zeigten sich weniger auf Ebene der Rollen, sondern vielmehr auf Ebene von Aufgaben und erforderlichen Kompetenzen, Erwartungen, vor allem aber mit der Lehre verbundenen Herausforderungen. Dabei wird seitens

der Teilnehmenden eine Aufgabenverschiebung wahrgenommen, die dazu führt, dass einige bisher beim lehrunterstützenden Personal verortete Sub-Rollen in das Rollenpanorama von Lehrenden übergehen.

Die Teilnehmenden äußerten, sie nähmen in ihrem Arbeitsalltag deutlich mehr Herausforderungen und einen gestiegenen Erwartungsdruck wahr. Ursächlich dafür können verschiedene Faktoren sein. Zum einen wurde das Aufgabenspektrum von Lehrenden im Zuge der Digitalisierung erweitert. Zum anderen werden diese neuen Aufgaben zunehmend zur Routine. Die zu Beginn der COVID-19-Pandemie bei Hochschulleitungen, Studierenden, aber auch den Lehrenden selbst herrschende Nachsicht, die digitale Lehre müsse nicht perfekt sein, wich allmählich einem neuen Lehrverständnis, dass digital gestützte Lehre nicht mehr nur *emergency remote teaching* (Hodges et al. 2020) ist, sondern dauerhaft Bestandteil von Hochschullehre bleiben wird. Damit geht auch einher, dass die vor Pandemiebeginn an eine „gute Lehre“ gestellten Anforderungen nunmehr auch auf die digital gestützte Lehre übertragen werden.

Es wird deutlich, dass perspektivisch die Auseinandersetzung von Lehrenden mit ihren eigenen Rollen und den damit verbundenen Aufgaben und Kompetenzen, Erwartungen und Herausforderungen an Bedeutung gewinnen wird. Denn die zentrale Frage ist, wie die Teilnehmenden selbst anmerkten, ob alle mit der Lehrendenrolle verbundenen Anforderungen erfüllt werden können. Das setzt eine kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Rolle voraus: Kann ich alle Aufgaben angemessen erfüllen? Verfüge ich über die dafür notwendigen Kompetenzen? Kann und will ich allen Erwartungen gerecht werden? Und wie positioniere ich mich zu den bestehenden Herausforderungen? Fragen, die hochschuldidaktische Veranstaltungen aufgreifen und dabei die Perspektive von Hochschullehrenden widerspiegeln sollten. Erste Impulse und Anknüpfungspunkte auf die Sicht der Lehrenden liefert der vorliegende Beitrag.

Literatur

- Bett, Katja. 2011. Rollen- und Funktionsmodell der E-Moderation. Eine qualitativ-quantitative Inhaltsanalyse der kommunikativen Akte von E-Moderatoren und E-Moderatorinnen in einem virtuellen Seminar. Dissertation Universität Tübingen. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:21-opus-56171>. Zugegriffen: 30. September 2022.
- Daele, Amaury & Paola Ricciardi Joos. 2016. Towards a Toolbox for Scholarship of Academic Development (SoAD). https://pedagogieuniversitaire.files.wordpress.com/2016/11/daele_ricciardi_en_vf_20161010.pdf. Zugegriffen: 07. Februar 2023.

- Döring, Nicola und Jürgen Bortz. 2016. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin und Heidelberg: Springer.
- Graf, Maja. 2004. *eModeration. Lernende im Netz begleiten*. Bern: Hep-Verlag.
- Handke, Jürgen und Anna Maria Schäfer. 2012. *E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre. Eine Anleitung*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Hodges, Charles, Stephanie Moore, Barb Lockee, Torrey Trust und Aaron Bond. 2020. *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. <https://er.edu.cause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Zugegriffen: 27. November 2022.
- Huber, Ludwig. 2014. *Scholarship of Teaching and Learning. Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben*. In *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen*, Hrsg. L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba und M. Vogel, 19–36. Bielefeld: Bertelsmann.
- Kalt, Mirjam. 2010. *Lernprozesse in Gruppen begleiten*. In *Angewandte Psychologie für die Personalentwicklung: Konzepte und Methoden für Bildungsmanagement, betriebliche Aus- und Weiterbildung*, Hrsg. C. Negri, 225–249. Berlin: Springer.
- Mayring, Philipp. 2002. *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz Verlag.
- Müller-Christ, Georg, Merle Katrin Tegeler und Carry Luise Zimmermann. 2018. *Rollenkonflikte der Hochschullehrenden im Spannungsfeld zwischen Fach- und Orientierungswissen – Führungstheoretische Überlegungen*. In *Nachhaltigkeit in der Lehre: Eine Herausforderung für Hochschulen*, Hrsg. W. Leal Filho, 51–68. Berlin: Springer.
- Riedel, Jana, Julia Henschler und Anne Vogel. 2023. *Rollenvielfalt in der digital gestützten Hochschullehre*. In *Kompetenzen im digitalen Lehr- und Lernraum an Hochschulen. Blickpunkt Hochschuldidaktik*, Hrsg. K. Hornbach und H. Rundnagel, 37–53. Bielefeld: wbv.
- Thomann, Geri. 2019. *Ausbildung der Auszubildenden: Professionelles Handeln in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung*. Bern: Hep-Verlag.
- Weil, Markus. 2020. *Rollengestaltung in der Hochschullehre*. In *Grundlagen der Hochschullehre*, Hrsg. S. Hummel, 83–108. Wiesbaden: Springer.
- Welbers, Ulrich und Olaf Gaus. 2005. *The shift from teaching to learning. Konstruktionsbedingungen eines Ideals*. Bielefeld: Bertelsmann.

Anne Vogel, M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Verbundprojekt „Digitalisierung der Hochschulbildung in Sachsen“ an der Westsächsischen Hochschule Zwickau. Email: anne.vogel@fh-zwickau.de

Dr. Jana Riedel ist Koordinatorin der Programmlinie “Digital Fellowships” im Kooperationsprojekt “Digitalisierung der Hochschulbildung in Sachsen” für den Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen. Sie bearbeitet seit 2009 verschiedene Forschungsprojekte in den Bereichen digital gestützte Lehr-/Lernszenarien und selbstgesteuertes Lernen an sächsischen Hochschulen. Email: jana.riedel@tu-dresden.de

Julia Henschler, M. A. verantwortete bis 10/2023 als Koordinatorin im Kooperationsprojekt „Digitalisierung der Hochschulbildung in Sachsen“ die Programmlinie „Digital Change Agents“ am Hochschuldidaktischen Zentrum Sachsen. Sie arbeitete seit 2013 als Hochschuldidaktikerin in Sachsen, u. a. begleitete sie Lehrende bei der (Weiter-)Entwicklung innovativer Lehrkonzepte. Email: julia.henschler@leipzig.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Von der Toolisierung zur Enkulturation der Digitalität

Förderung einer neuen Lernkultur anhand des Writing Lab der FHWien der WKW

Wolfgang B. Ruge und Silke Schwaiger

Zusammenfassung

Im Zuge aktueller gesellschaftlicher Veränderungen stehen Hochschulen und Universitäten vor der Aufgabe, eine neue Lernkultur zu entwickeln. Hierbei spielt die zunehmende Digitalisierung des Lehrens und Lernens eine wesentliche Rolle. Im vorliegenden Beitrag entwickeln wir die These, dass eine Reduktion mediendidaktischen Handelns auf den kompetenten Einsatz von Tools noch nicht zu der anvisierten neuen Lernkultur führt und pädagogisch problematisch ist. Daran anschließend wird am Beispiel des geförderten Projekts „Writing Lab @FHWien der WKW“ skizziert, wie wir an der eigenen Hochschule eine neue Lernkultur mitgestalten möchten.

W. B. Ruge (✉) · S. Schwaiger
Teaching and Learning Center, FHWien der WKW, Wien, Österreich
E-Mail: wolfgang.ruge@fh-wien.ac.at

S. Schwaiger
E-Mail: silke.schwaiger@fh-wien.ac.at

1 Einleitung.

Die Covid-19 Pandemie und die damit einhergehenden Semester der Online-Lehre haben die Hochschullandschaft nachhaltig verändert und Digitalisierungsprozesse beschleunigt.¹ Neue technische Tools hielten in der Lehre Einzug und mit ihnen einher ging – bzw. musste gehen – eine verstärkte Reflexion didaktischer Settings, um den Prämissen „guter (online) Lehre“ gerecht zu werden. Neue Tools verlangten eine andere methodisch-didaktische Herangehensweise. Lerninhalte mussten auch in mediendidaktischer Hinsicht neu aufbereitet werden, um so Studierende aktiv im Lernprozess mitzunehmen. Im vorliegenden Beitrag soll es zunächst um die „Toolisierung der Lehre“ und ihre Limitationen für die (Um)Gestaltung von Lernkultur an Hochschulen gehen. Zentral ist dabei das Verständnis, dass etablierte didaktische Konzepte nicht einfach in neue (digitale) Lernräume etabliert werden können, sondern, dass mit neuen technischen Tools auch neue kulturelle und soziale Praktiken entstehen. Auf diesen Überlegungen aufbauend wird das von der Stadt Wien geförderte Praxis-Projekt „Writing Lab @FH Wien der WKW“ vorgestellt. Dieses denkt die veränderten technischen Voraussetzungen für Lehre mit, verbindet diese aber mit didaktischen Formaten und Settings, die neue Perspektiven und Gestaltungsformen in der Weiterentwicklung einer hochschulischen Lernkultur anregen.

2 Toolisierung und ihre Folgen

Ein Blick auf aktuelle Tagungsvorträge und Weiterbildungsprogramme zeigt die steigende Relevanz digitaler Medien in Lehr- und Lernkontexten, sowohl im Schul- als auch im tertiären Bildungsbereich. Weiterbildungen führen unter anderem in Tools ein wie Videokonferenzen, Whiteboards, kollaborative Officeanwendungen und Quiz. Im Mittelpunkt steht dabei die konkrete Anwendung – bei Videokonferenzen z. B. Zoom, Teams oder Big Blue Button – weniger die didaktischen Grundlagen des E-Learnings.

Den mediendidaktischen Grundgedanken, der hinter dieser Fixierung auf einzelne Tools und dem damit impliziten Primat der Technik liegt, hat Sandra Hofhues treffend beschreiben:

¹ Empfehlenswert an dieser Stelle sei der Verweis auf die kollaborative Zusammenstellung von Forschungsprojekten und -ergebnissen des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen. Die Sammlung ist auf einem Padlet abrufbar und kann ergänzt werden: https://padlet.com/HDS_Zentrum_Leipzig/vnify31nppydz75x. Auf konkrete Studien und Publikationen zur Online-Lehre in den Corona-Semestern wird in Abschn. 4 verwiesen.

„Rein technisch orientierte Defizitanalysen führen vielerorts dazu, Lehrbücher und -inhalte kurzerhand zu digitalisieren. Man überträgt analoge Lehre ganz oder teilweise (manchmal nur einzelne Arbeitsblätter) in den digitalen Raum. Digitalisierung wird hier schlicht als *Toolisierung* verstanden, beispielsweise sollen Classroom-Response-Systeme, die mündliche Abfragen ersetzen, zum Lernen ‚motivieren‘.“ (Hofhues 2018, hervorh. im Orig.)

Zu einer ähnlichen Diagnose kommt auch Ann-Kathrin Stoltenhoff auf Ebene der medienerzieherischen Zielkategorien. Anhand einer Analyse der in deutschen Leitmedien und von Lehrenden artikulierten Positionen, kann sie herausarbeiten, wie wissenschaftlich etablierte Konzepte zugunsten einer Vorstellung von Medien souverän zu beherrschendes Werkzeug zurückbleiben – sie verwendet hierfür den Begriff der Toolisierung (vgl. Stoltenhoff 2019).

Auch wenn beide Definitionen auf unterschiedlichen Ebenen pädagogischen Handelns liegen, werden sie durch ein Element vereint, dass sich u. E. als zentrales Moment beschreiben lässt: *Toolisierung meint die Reduktion pädagogischer Handlungsanforderungen auf technische Problemlösungen.*

Aus einer bildungswissenschaftlichen Perspektive erweist sie sich als problematisch, weil Techniken als „festgelegte Wirkungszusammenhänge, die genutzt werden können, um hinreichend zuverlässig und wiederholbar bestimmte erwünschte Effekte hervorzubringen“ (Schulz-Schaeffer 2008, S. 445) die Komplexität pädagogischer Handlungen und der ihnen inhärenten Antinomien² nicht abbilden können. Auch medientheoretisch bleibt eine Betrachtung von Medien als neutrale Tools unzureichend, weil ihre Medialität nicht hinreichend betrachtet wird. Als Medialität wird dabei das Charakteristische eines Mediums bezeichnet. Sie umfasst sowohl die spezifische Ästhetik als auch notwendige Techniken und gesellschaftliche Institutionalisierung (vgl. Ruf et al. 2022). Bildungswissenschaftlich interessant wird Medialität dadurch, dass die spezifischen Eigenschaften eines Mediums Bildungsprozesse ermöglichen oder verhindern. Eine Antwort, wie diese zu analysieren sind, haben Jörissen und Marotzki in der Theorie der Strukturalen Medienbildung (vgl. Jörissen und Marotzki 2009) vorgelegt.

² Der Begriff der Antinomien wird vor allem im professionstheoretischen Betrachtungen des Handelns von Lehrer:innen und Sozialpädagog:innen verwendet. In der Hochschuldidaktik ist er weniger populär, aber dennoch gültig. Wir beziehen uns hier auf die basale Definition Werner Helsepers (2016, S. 111) „Bezogen auf Bildungs- und Erziehungsprozesse ist eine Antinomie dadurch bestimmt, dass für das professionelle pädagogische Handeln widerstrebende Orientierungen vorliegen, die entweder beide Gültigkeit beanspruchen können oder die nicht prinzipiell aufzuheben sind.“

Bisher wurde die Medienbildungstheorie aber noch nicht für den mediendidaktischen Bereich adaptiert. (Für einen medienkulturwissenschaftlich informierten Blick siehe auch den Beitrag von Dorothea Horst in diesem Band).

Auf der Ebene der Bildungspraxis führt die unterkomplexe Betrachtungsweise, die der Toolisierung inhärent ist, zu einer einfachen Übertragung von etablierten didaktischen Konzepten in neue mediale Lern- und Bildungsräume. Statt mündlicher Umfragen werden Audience Interaction Tools eingesetzt und Online-Lehre wird geplant und durchgeführt wie klassische Präsenzlehre: gelernt wird zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort, nur dass der Raum im Gebäude der Hochschule durch einen Link zum entsprechenden Online-Meeting ersetzt wurde. Axel Krommer spricht in diesem Zusammenhang von einer „palliativen Didaktik“, der vorherrschende Modus des Lehren- und Lernens sei sowohl medientheoretisch naiv als auch der aktuellen Gesellschaft nicht angemessen und werde durch das Schulsystem künstlich am Leben erhalten (vgl. Krommer 2021). An Hochschulen und Universitäten ist Ähnliches zu beobachten, auch nach zwei Jahren der, mehr oder weniger freiwilligen Online-Lehre, die überwiegend als „Emergency-Remote-Teaching“ (Hodges et al. 2020) durchgeführt wurde, erscheint Mediendidaktik noch als Ausnahme. Die zeigt sich unter anderem dadurch, dass kaum eine Hochschule Mechanismen etabliert hat, die Erstellung asynchroner Lehrinhalte (finanziell) zu würdigen. Online-Lehre erinnert ein Stückweit an Telefonate zu Zeiten der Telefonzellen, die zumindest die jüngeren Leser:innen dieses Beitrags nur aus Erzählungen kennen. Die Telefonzelle wurde betreten, die Tür geschlossen, von der Umwelt abgeschirmt wurde fortan das Gespräch geführt. Nach Abschluss trat man wieder nach draußen, aus dem „Kasterl“ in die echte Welt. Dabei handelt es sich um eine Form des Telefonierens, die spätestens durch die Verbreitung von Mobiltelefonen ein Ende gefunden hat. Und seitdem Smartphones ubiquitäre Verbreitung gefunden haben, sind wir nicht mehr nur dauerhaft erreichbar, sondern auch dauerhaft online. In der vorherrschenden Didaktik hat dies jedoch noch keine Konsequenzen: In der Freizeit sind wir online, in der (Hoch-)Schule gehen wir online. Das Online-Seminar findet abgekanzelt vom üblichen Lehrbetrieb in einer eigenen (Telefon-) Zelle statt.

Dieser Befund allein wäre noch kein Grund in laarmoyantes Wehklagen über die Innovationsfeindlichkeit des Bildungssystems zu verfallen. Innovation an sich ist kein pädagogisches Kriterium und nur weil eine Methode alt ist, ist sie noch lange nicht überholt. Die Persistenz zentraler didaktischer Formate wie der Vorlesung und des (Text-) Buches lässt sich durchaus begründen, sie haben eine bestimmte Funktion erfüllt und tun dies auch weiterhin (vgl. Friesen 2017). Allerdings entstehen im Zuge von Prozessen der Mediatisierung, Modernisierung und

Individualisierung neue Anforderungen an pädagogisches Denken und Handeln. Diese benötigen einen Wandel der Lehr- und Lernkultur, welcher nicht allein dadurch erreicht wird, dass Vorhandenes digitalisiert wird. Es braucht somit eine Perspektive, die aktuellen gesellschaftlichen Wandlungsprozessen gerecht wird.

3 Enkulturation der Digitalität als mediendidaktische Professionalisierung

Die Erkenntnis, dass Medienwandel und gesellschaftlicher Wandel einhergehen, ist mittlerweile unbestritten. Sowohl im öffentlichen Diskurs als auch in bildungspolitischen Papieren, wird unisono verkündet, die Digitalisierung sei nicht nur ein technisches, sondern auch ein soziales Phänomen, das in einer Buchkultur etablierte Bildungssystem müsse sich dieser anpassen. Die Argumentation ist dabei nicht neu – so zeigt z. B. Stoltenhoff (2019) auf, dass sich die Forderung seit den 1990er-Jahren im öffentlichen Diskurs regelmäßig wiederholt und auch Jan-Felix Schrape kann vor dem Rahmen der Web 2.0 Euphorie aufzeigen, dass auch mit vorherigen neuen Medien die gleichen Hoffnungen und Erwartungen verbunden waren (vgl. Schrape 2012).

Darüber hinaus ist die einfache Gegenüberstellung einer alten Buchkultur und der nun entstehenden digitalisierten Kultur und die damit einhergehende Behauptung eines Leitmedienwandels (vgl. Döbeli Honegger 2016) zwar nicht falsch, aber zumindest unterkomplex. So bietet die Kommunikationswissenschaft mit dem Konzept der Mediatisierung³ (vgl. Krotz 2001) eine Theoriefolie an, die den Zusammenhang von Medien- und gesellschaftlichem Wandel genauer beschreiben kann. Dem Konzept folgende empirische Studien im Rahmen eines DFG Schwerpunktprogramms haben herausgearbeitet, wie Mediatisierungsprozesse in unterschiedlichen sozialen Feldern wirken (vgl. dazu u. a die Beiträge in Krotz und Hepp 2012). Dabei lassen sich vor allem zwei wesentliche Erkenntnisse festhalten: (1) Mediatisierung wirkt domänenspezifisch, hat also in unterschiedlichen sozialen Arenen unterschiedliche Auswirkungen. (2) Mediatisierungsprozesse geschehen in Schüben. Für den aktuellen Mediatisierungsschub wird der Begriff der tiefgreifenden Mediatisierung diskutiert:

³ Eine allgemeine Beschreibung des Mediatisierungsansatzes findet sich bei Friedrich Krotz (2015, S. 439): „Der Mediatisierungsansatz befasst sich mit dem Wandel von Alltag und sozialen Beziehungen, Gesellschaft und Kultur im Kontext des Wandels der Medien“. Mit dem Ansatz war ein Paradigmenwechsel innerhalb der Kommunikationswissenschaft verbunden, welche das Fachverständnis über die Erforschung (massen-)medialer Logiken hinaus erweiterte.

„Tiefgreifende Mediatisierung heißt, dass die grundlegenden Elemente der Konstruktion der sozialen Wirklichkeit selbst medial vermittelt sind. Anders formuliert: Die soziale Welt, in der wir als Menschen leben, kann in ihrer spezifischen Form nicht losgelöst von Medien als technischen Mitteln der Kommunikation und Produktion von Daten gedacht werden.“ (Hepp 2018, S. 35)

Dabei zeigt sich das „tiefgreifende“ Einschreiben von Daten in soziale Realität anhand von fünf Trends: Ausdifferenzierung von technischen Geräten, Konnektivität dieser, Omnipräsenz von Medien, ein erhöhtes Innovationstempo sowie die Datafizierung sozialen Handelns (vgl. dazu Hepp und Hasebrink 2018).

Auffällig an dieser Definition ist, dass sie zumindest rhetorisch zunächst technische Entwicklungsprozesse in den Mittelpunkt stellt und erst im zweiten Schritt zu einer Analyse sozialer Praxen kommt. Als Ergänzung zur Mediatisierungsforschung bietet sich somit eine Perspektive an, die bei einer Beschreibung von Praxen als konstitutives Element von Kultur und Gesellschaft beginnt.

Hierfür bieten sich Felix Stalders Studien zur Kultur der Digitalität an, die auch in andere Beiträge des Symposiums, dem dieser Tagungsband zugrunde liegt, Eingang gefunden haben. Stalder offeriert eine Zeitdiagnose des aktuellen gesellschaftlichen Wandels, indem hinter die Oberfläche des Medienwandels geblickt und soziale Prozesse dahinter freigelegt werden. Als zentrales Element der Kultur der Digitalität macht Stalder eine „Erweiterung der sozialen Basis der Kultur“ (Stalder 2016, S. 22) aus, die sich darin ausdrücke, dass bisher marginalisierte Positionen im öffentlichen Diskurs Gehör fänden. Diese Erweiterung zeige sich u. a. in dem Aufstieg der Wissensökonomie, der Erosion der Heteronormativität und postkolonialen Denkweisen, die die Einteilung der Welt in Zentrum und Peripherie fraglich werden ließen (vgl. Stalder 2016, S. 22–58). Der Grundstein für die Kultur der Digitalität werde in den sozialen Bewegungen der 1960er gelegt. Durch die ubiquitäre Verbreitung des Internets könnten sich diese Entwicklungen miteinander verbinden und eine neue „kulturelle Konstellation“ (Stalder 2016, S. 11) schaffen, die große Teile der Gesellschaft umfasse. Charakteristisch für diese Konstellation seien dabei drei Formen der Digitalität: Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität.

Die *Referentialität* (vgl. Stalder 2016, S. 96–128) bezeichne die Teilhabe an Kultur durch die Herstellung von Bezügen zu bereits vorhandenen kulturellen Praxen und Artefakten. Neu an der Kultur der Digitalität sei, dass diese nicht wenigen Gatekeeper:innen vorbehalten sei, welche die legitime Kultur bestimmen, sondern alltägliche Praxis. Hierdurch komme es zu einer Pluralisierung von Deutungsmustern. Die so entstehende Flut an Bedeutungen und Orientierung

ließe sich nur im Modus der *Gemeinschaftlichkeit* (vgl. Stalder 2016, S. 129–163) ordnen, sodass Geltung kollektiv ausgehandelt werde. Die Aushandlung von Geltung sei aber immer durch Algorithmen mitbestimmt, die Ordnung in unübersichtlichen Datenmengen sichtbar werden ließen (*Algorithmizität*) (vgl. Stalder 2016, S. 164–202).

Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität fordern die bisher an Hochschulen und Universitäten gelebte Form des Lehrens und Lernens heraus. Letztlich besteht das klassische Selbstverständnis der Institutionen darin, dass Universitäten und Hochschulen als Gatekeeper:innen entscheiden, was legitimes (akademisches) Wissen ist. Die Studierenden müssen dann in einer Prüfung als Einzelperson nachweisen, notwendige Kompetenzen erworben zu haben in vielen Prüfungssettings weiterhin ohne Zuhilfenahme technischer Geräte. Den Anforderungen einer Kultur der Digitalität wird so nicht entsprochen – einfache Toolisierung wird daran nichts ändern.

Aus diesem Grund wollen wir einen Perspektivwechsel auf professionelles mediendidaktisches Handeln vorschlagen. Anstatt wie bisher, Tools und deren souveränen Gebrauch in den Mittelpunkt zu stellen, müsste es vielmehr darum gehen, kulturelle Veränderungen zu verstehen und eine andere Lernkultur zu leben.

Für den so gedachten Wandel mediendidaktischer Professionalisierung bietet sich u. E. das Konzept der Enkulturation an. Als Enkulturation wird das Hineinwachsen in eine Kultur bezeichnet, sie ist Bestandteil des Sozialisationsprozess – eher psychologisch orientierte Theorien verwenden auch den Begriff der Akkulturation. Ziel ist es in dieser Perspektive in die Kultur der Digitalität hineinzuwachsen. Für die Rolle, die mediendidaktische Professionalisierung hier spielen kann, bietet sich ein Gedanke Werner Lochs an. Dieser formulierte die Idee, dass eine wesentliche Aufgabe der Pädagogik sei, Heranwachsende beim Einleben in die Kultur zu unterstützen und „Enkulturationshilfe“ (Loch 1979, S. 242) zu leisten. Mediendidaktische Weiterbildungen wären somit eine Enkulturationshilfe in die Digitalität.

Um diese Enkulturationshilfe anzugehen ist es notwendig, mediendidaktischem Handeln ein Modell zugrunde zu legen, dass Medien als kulturprägend und nicht als neutrale Tools begreift. Ein solches bietet Kerstin Mayrberger mit ihrem heuristischen Modell partizipativer Mediendidaktik (vgl. Abb. 1). In diesem steht pädagogisches Handeln im Zentrum und wird von den personalen, institutionellen Rahmenbedingungen kontextualisiert. Im Zentrum des Modells steht die Frage, wie Partizipation der Lernenden ermöglicht werden kann (vgl. ausführlich Mayrberger 2019). An dieser Stelle ist aber vor allem relevant, welche Rolle den Medien zugeschrieben wird. Mayrberger betrachtet Medien nicht

als singuläres Moment, vielmehr zieht sich ein „Medienbalken“ durch alle Ebenen didaktischen Handelns. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen wie z. B. sich verändernde Mediennutzungsgewohnheiten der Lernenden wirken in konkretes didaktisches Handeln hinein und lässt sich von diesem nicht abkoppeln.

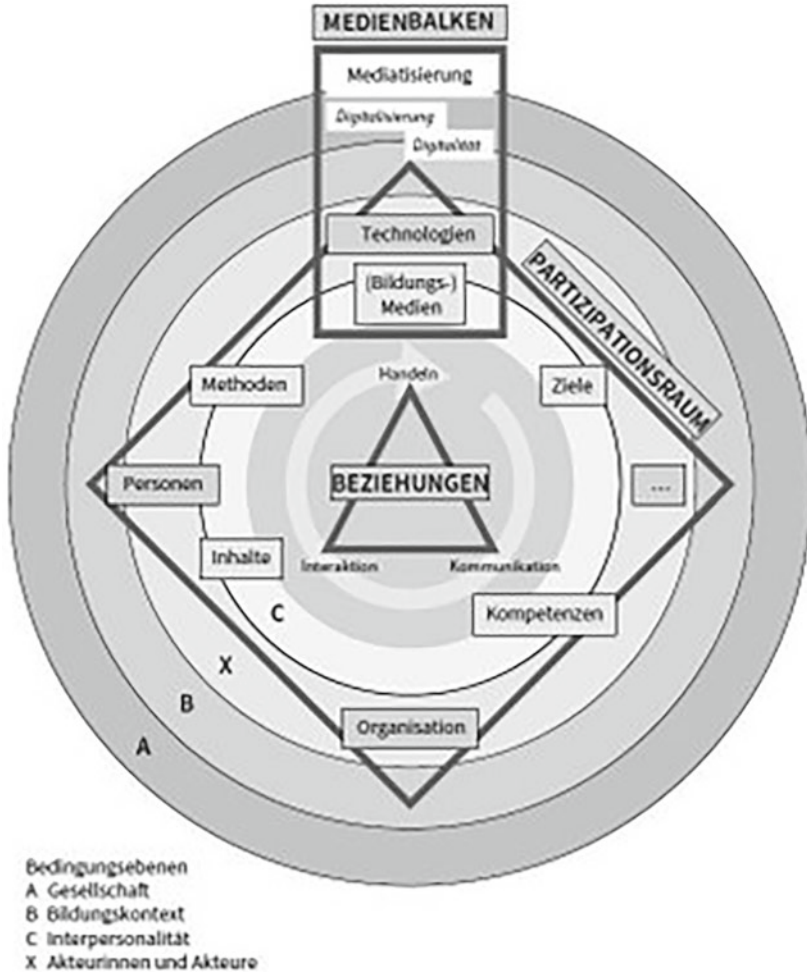


Abb. 1 Heuristisches Strukturmodell partizipativer Mediendidaktik. (Mayrberger 2019, 70)

Ein Blick in den Medienbalken zeigt auch: Es braucht weiterhin die Nutzung von Technik zur Erstellung von Bildungsmedien, zum Beispiel von Lernvideos. Diese Techniknutzung geschieht jedoch innerhalb eines Rahmens. Mediatisierung und Digitalität auf der Ebene der Gesellschaft ernst zu nehmen, bedeutet auch den kulturellen Praxen der Studierenden einen Raum zu geben. An der FHWien der WKW soll dies in den nächsten Jahren im Rahmen des geförderten Projekts “Writing Lab @FHWien der WKW” geschehen.

4 Praxisprojekt: Writing Lab @FHWien der WKW

In diesem Abschnitt werden wir ein Praxisprojekt vorstellen, das neue Impulse für die Lehre setzt und damit die Lernkultur an Hochschulen aktiv mitgestalten möchte: Das von der Stadt Wien geförderte Projekt „Writing Lab @FHWien der WKW. Nachhaltig Schreib- und Lesekompetenz fördern durch selbstorganisiertes exploratives und kollaboratives Lernen“ (Projektzeitraum: Jänner 2023 bis Dezember 2025). Angesiedelt ist dieses am Teaching & Learning Center der FHWien der WKW. Ziel des Projekts ist die Förderung von Lese- und Schreibkompetenz entlang des gesamten Ausbildungsweges der Studierenden, und zwar unter Einbeziehung unterschiedlicher, akademischer wie berufsrelevanter, Textsorten. Die Basis des Projekts bildet ein Ansatz von Literalität, der die Kultur der Hochschule in Bezug auf Schreib- und Lesekompetenz sichtbar machen möchte (vgl. Lea und Street 2006; Bräuer 2020). In einem ersten Schritt sollen in Anlehnung an institutionelle Literacy Management Prozesse anderer Bildungseinrichtungen (vgl. Korenjak et al. 2021) individuelle und institutionelle Schreibprozesse reflektiert und sichtbar gemacht werden. Darüber hinaus werden abseits der akademischen Abschlussarbeit unterschiedliche, auch berufsrelevante Textsorten an der Hochschule erhoben. Diese Transparenz von Konventionen, Regeln und Erwartungen an Schreibende ist v. a. für jene Studierenden wichtig, die einen Übergang von Schule zur Hochschule bzw. auch vom beruflichen Feld zur Hochschule vollziehen und damit in eine neue, ihnen unbekanntere akademische Diskursgemeinschaft eintreten (vgl. Bruffee 1999; Hjortshoj 2010). In einem zweiten Schritt sollen ausgehend von Befragungen sowie Erhebungen der Textsorten und unter Einbeziehung von Evaluierungsergebnissen und der Dokumentation von abgeschlossenen Förderprojekten der Stadt Wien im Schreibzentrum gezielte Angebote und Impulse gesetzt werden, um Lesen und Schreiben innerhalb der Hochschule nachhaltig zu fördern.

Entstanden ist das Projekt aus den Erfahrungen jener Semester, in denen aufgrund der Covid-19 Pandemie Lehre vorrangig online stattfand. In diesen

Semestern haben sich die technischen als auch didaktischen Möglichkeiten für die Online-Lehre gesamt verändert und sukzessive erweitert (vgl. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung 2021; Mair 2021). Zum einen kamen an den Hochschulen und Universitäten neue technische Tools hinzu und zum anderen stellte sich die Frage, welche Voraussetzungen „gute“ (Online-) Lehre braucht bzw. wie die Qualität der Lehre, mit neuen didaktischen Settings, gewährleistet werden kann (vgl. Forum Neue Medien in der Lehre Austria 2021, S. 29–33; Lehner und Sohm 2021). Zentral ist dabei die Rolle der Lehrperson, die auf Augenhöhe Lernprozesse begleitet und auch Interaktion zwischen den Studierenden untereinander anregt. An diesen Prämissen für „gute Lehre“ anknüpfend bezieht das Projekt strukturelle Veränderungen der Online-Semester mit ein. Die internen Auswertungen zur Nutzer:innenstatistik des Writing Centers zeigen für die betreffenden Semester einen signifikanten Zuwachs an Teilnehmer:innen in Schreibberatungen wie in Workshops. Vor allem die jüngere Zielgruppe der Bachelorstudierenden nahmen die Angebote in Anspruch. Hierbei sei angemerkt, dass sich an der FHWien der WKW gesamt vorrangig berufsbegleitende Studierende finden: rund 60 % der Studierenden sind in einem berufsbegleitenden Studiengang, rund 40 % studieren in Vollzeit (vgl. FHWien der WKW 2022).

Mit Fokus auf die Zielgruppe berufsbegleitende Studierende in den BA-Studiengängen und unter Einbezug der veränderten technischen wie didaktischen Rahmenbedingungen für Lehre sieht das Projekt „Writing Lab“ eine Adaption des didaktischen Konzepts – in Richtung Blended Learning (vgl. Gärtner et al. 2021) vor. Der modulare Aufbau orientiert sich dabei an den Kompetenzfeldern des Schreibens (vgl. Kruse und Jakobs 1999; Kruse und Chitez 2014) bzw. am Schreibprozess (vgl. Ruhmann und Kruse 2014). Abb. 2 zeigt einen Überblick über das didaktische Konzept, das folgende drei Komponenten umfasst: (1) Synchroner Angebote wie Workshops, kollaborative Austauschformate und Schreibwerkstätten. Diese finden entweder virtuell und/oder in Präsenz an der Hochschule statt. (2) Asynchrone (interaktive) Formate und Selbstlernmaterialien wie Textsorten-Wiki, Podcasts, Lernvideos sowie einem Toolkit für Erstsemestriker. (3) Beratungen und Coachings, die individuell vereinbart, on- oder offline abgehalten werden.

Die asynchronen Formate werden in die Konzeption und Weiterentwicklung der synchronen Angebote als auch in den individuellen Beratungen miteinfließen. Mit den asynchronen Angeboten, die zeit- und ortsunabhängig rezipiert werden können, soll v. a. der Mediennutzung der jüngeren Zielgruppe entsprochen werden. Denn im Medienhandeln jüngerer Generationen lassen sich Veränderungen feststellen, die didaktische Konsequenzen erfordern. So zeigt sich in den letzten Jahren eine Verschiebung von rein rezeptiver Nutzung zur Partizipation an

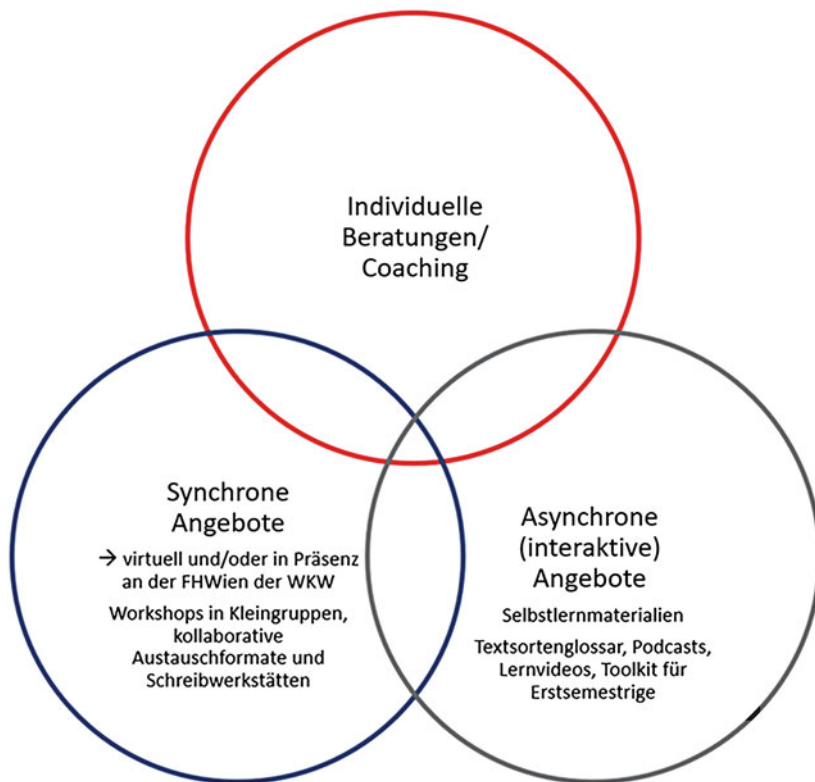


Abb. 2 Didaktische Angebote im Blended Learning Design

sozialen Netzwerken und auch eine fortwährende Mediatisierung jugendlicher Medienwelten (vgl. Hugger 2019). Darüber hinaus lässt sich eine zunehmende Hinwendung zu (audio)visuellen Inhalten erkennen (vgl. Pardy und Ruge 2019, S. 12–15; Edugroup 2021; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2021). Dies führt dazu, dass Lernvideos ein zentrales Lernmedium jüngerer Generationen sind (vgl. Valentin 2018).

Damit der Online-Content nicht für sich steht, sondern sinnvoll – als Blended Learning – eingebunden wird und Austausch und Feedback unter den Studierenden stattfindet, werden im Rahmen des Projekts gezielt Angebote und Anreize für kollaboratives Lernen geschaffen. In Anlehnung an Bruffee (1999) beschreibt

Katrin Girgensohn den besonders für Erststudierende meist schwierigen Einstieg in die akademische Welt folgendermaßen treffend:

„Ihr Verhalten, ihre Sprache, ihre Lernstrategien und ihre schriftlichen Ausarbeitungen wirken oft unpassend, deplatziert oder schlichtweg falsch, weil sie die impliziten und expliziten Werte und Regeln der wissenschaftlichen Communities an der Hochschule nicht kennen und nicht beherrschen. Die Werte und Regeln jener Communities, denen sie bis dato angehörten, also z. B. in der Schule oder im Elternhaus, müssen an der Hochschule durch andere Regeln ersetzt werden. Es muss also eine Akkulturation stattfinden, die, wie Bruffee betont, am ehesten in Gemeinschaft gelingt.“ (Girgensohn 2014, S. 97 f.)

Die Hochschulen agieren dabei als „Gatekeeper:innen“, die, wie bereits an anderer Stelle erwähnt, darüber entscheiden, was legitimes akademisches Wissen ist bzw. was nicht. Die „impliziten und expliziten Werte und Regeln“ werden vorausgesetzt – ein Bewusstsein, dass diese z. T. erst als solche erkannt werden müssen, gibt es in der Regel nicht. Ein Transfer in die akademische Welt schafft u. a. Peer-Learning: Um Studierenden die Akkulturation an der Hochschule zu ermöglichen sind sogenannte „Übergangsgemeinschaften“ vonnöten, in denen kollaboratives Lernen unter den Peers (d. h. gleichrangigen Studierenden) stattfindet.

Das Projekt „Writing Lab“ greift die „Lehren aus den Corona-Semestern“ auf und nimmt das Mediennutzungsverhalten der jüngeren Zielgruppe ernst, um sie von Studienbeginn an bei der Weiterentwicklung ihrer Schreib- und Lesekompetenz zu stärken. Um das zu erreichen, wird auf neue kulturelle und soziale Praktiken reagiert und neue Kommunikationsformen und -strukturen hergestellt bzw. etabliert. Damit wird Lernkultur an der FHWien der WKW aktiv mitgestaltet.

5 Ausblick

Blended- Learning Szenarien, wie sie Bestandteil des Projekts „Writing Lab @FHWien“ sind, bedürfen einer begleitenden Evaluierung. Zugriff- und Nutzer:innenstatistiken, Feedback von Studierenden und Lehrenden, z. B. im Rahmen von Fokusgruppen, sind unerlässlich, um Lernaktivitäten sichtbar zu machen bzw., um ggf. Änderungen im didaktischen Setting vorzunehmen. Im Rahmen des Projekts beispielsweise werden die unterschiedlichen synchronen und asynchronen Formate begleitet vom Feedback der Zielgruppe erstellt und an deren Bedürfnisse angepasst. Sie orientieren sich an konkret formulierten Lernzielen und werden begleitend evaluiert. Nach der Projektzeit gilt dann nochmals zu

reüssieren, ob bzw. wie die neue didaktische Ausrichtung sich an der Hochschule etabliert hat und auch, ob diese Best Practice für eine zeitgemäße Lehre sein kann.

Dies geschieht in dem Wissen, dass der Wandel zu einer Kultur der Digitalität neue Praxen des Studierens evoziert, denen produktiv zu begegnen ist. Die Omnipräsenz von Medien und die Prinzipien der Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität werden sicherlich Eingang in die neuen Lernformen finden. Die Frage nach dem „wie“ ist dabei eine empirische und lässt sich vorab nicht beantworten.

Eine neue Lernkultur an Hochschulen wird durch Projekte wie das „Writing Lab @FHWien der WKW“ wesentlich mitgestaltet. Allerdings bedarf es mehr, um Lernkultur an Hochschulen nachhaltig zu stärken und zu verankern. Neben einer didaktischen Öffnung Richtung Blended Learning-Konzepten, die Tools in sinnvoller Weise miteinander verschränkt, müssen auch Lehr- und Lernräume neu gedacht werden. Denn es ist meist nicht der klassische Hörsaal, der neue, interaktive Lernformen und -formate ermöglicht. Hierbei gilt es die Studierenden als wesentliche Mitgestalter:innen von Lernprozessen ernst zu nehmen und ihre Stimme bei der Entwicklung neuer Formate zu berücksichtigen und somit die soziale Basis der Lernkultur zu erweitern. Darüber hinaus ist die Organisation als solche – d. h. v. a. die Leitungsebene von Hochschulen – gefragt. Sie muss kulturelle Veränderungen mittragen und aktiv fördern. Nur dadurch findet eine nachhaltige Verankerung in der Organisationsstruktur statt.

Literatur

- Bräuer, Gerd. 2020. Förderung eigenverantwortlichen Lernens bei der Ausprägung akademischer Literalität. In *Professionsorientierung in der Lehrerbildung*, Hrsg. Jessica Kreutz, Timo Leuders und Katharina Hellmann, 131–151. Wiesbaden: Springer VS.
- Bruffee, Kenneth A. 1999. *Collaborative learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge*, 2. Aufl. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Bundeministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. 2021. Distance Learning an österreichischen Universitäten und Hochschulen im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/21. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:b92d0356-4306-461a-92fc-a4b8ec953510/210701_WF048_21%20-Distance%20Learning%20an%20Unis%20und%20HS%20im%20SS20%20und%20WS20_21_bf_FINALE_VERSION.pdfZugegriffen: 9. März 2023.
- Döbeli Honegger, Beat. 2016. *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: hep der Bildungsverlag.

- Edugroup. 2021. 7. Oö. Jugend-Medien-Studie 2021. <https://www.edugroup.at/in-novation/forschung/jugend-medien-studie/detail/7-ooe-jugend-medien-studie-2021.html>. Zugegriffen: 9. März 2023.
- FHWien der WKW. 2022. Jahresbericht 2021. <https://www.fh-wien.ac.at/jahresberichte/jahresbericht-2021/>. Zugegriffen: 9. März 2023.
- Forum Neue Medien in der Lehre Austria. 2021. Quantifizierung von virtueller Lehre an österreichische Hochschulen. https://www.fnma.at/content/download/2310/download/2021_Whitepaper_Quantifizierung%20von%20virtueller%20Lehre-Web.pdf. Zugegriffen: 9. März 2022.
- Friesen, Norm. 2017. *The textbook et the lecture: Education in the age of new media*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Gärtner, Anne, Mario Gollwitzer, Laura M. König, und Ana N. Tibubos. 2021. Chancen und Herausforderungen digitaler Lehre. *Psychologische Rundschau* 72 (4): 273–275. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000555>.
- Girgensohn, Katrin. 2014. Kollaboration und Autonomie. Wie Peer Tutor*innen die Schreibzentrumsarbeit fördern. In *Schreiben: Grundlagentexte zur Theorie, Didaktik und Beratung*, Hrsg. Stephanie Dreyfürst und Nadja Sennewald, 377–391. Leverkusen, Opladen: UTB; Budrich.
- Helsper, Werner. 2016. Lehrerprofessionalität – der strukturtheoretische Ansatz. In *Beruf Lehrer/Lehrerin: Ein Studienbuch*, Hrsg. Martin Rothland, 104–127. Stuttgart: UTB GmbH; Waxmann.
- Hepp, Andreas. 2018. Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung. In *Kommunikation – Medien – Konstruktion*, Hrsg. Jo Reichertz und Richard Bettmann, 27–45. Wiesbaden: Springer VS.
- Hepp, Andreas, und Uwe Hasebrink. 2018. Researching Transforming Communications in Times of Deep Mediatization: A Figurational Approach. In *Communicative figurations: Transforming communications in times of deep mediatization*, Hrsg. Andreas Hepp, Andreas Breiter und Uwe Hasebrink, 15–48. Cham: Palgrave Macmillan.
- Hjortshøj, Keith. 2010. *The transition to college writing*. Princeton, N.J.: Recording for the Blind & Dyslexic.
- Hodges, Charles, Moore, Stephanie; Locke, Barb, Torrey Trust, und Aaron Bond. 2020. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Hofhues, Sandra. 2018. Bildung im Digitalen Wandel: Eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung. <https://www.goethe.de/ins/ph/de/kul/mag/21272715.html>.
- Hugger, Kai-Uwe. 2019. Mediatisierung und entgrenztes kommunikatives Handeln von Jugend und Jugendkulturen. *IDE - Informationen zur Deutschdidaktik* 43 (1).
- Jörissen, Benjamin, und Winfried Marotzki. 2009. *Medienbildung - Eine Einführung: Theorie - Methoden - Analysen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt / UTB.
- Korenjak, Christina, Monika Raffelsberger-Raup, und Stephanie Stegfellner. 2021. Institutionelles Literacy Management an der Pädagogischen Hochschule Kärnten. *JoSch - Journal für Schreibwissenschaft* 12 (21): 18–28.
- Krommer, Axel. 2021. Mediale Paradigmen, palliative Didaktik und die Kultur der Digitalität. In *Was ist Digitalität?*, Hrsg. Uta Hauck-Thum und Jörg Noller, 57–72. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

- Krotz, Friedrich. 2001. *Die Mediatisierung kommunikativen Handelns*: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krotz, Friedrich. 2015. Mediatisierung. In *Handbuch Cultural Studies und Medienanalyse*, Hrsg. Andreas Hepp, Friedrich Krotz, Swantje Lingenberg und Jeffrey Wimmer, 439–451. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Krotz, Friedrich, und Andreas Hepp (Hrsg.). 2012. *Mediatisierte Welten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kruse, Otto, und Madalina Chitez. 2014. Schreibkompetenz im Studium. Komponenten, Modelle und Assessment. In *Schreiben: Grundlagentexte zur Theorie, Didaktik und Beratung*, Hrsg. Stephanie Dreyfürst und Nadja Sennewald, 107–126. Leverkusen, Opladen: UTB; Budrich.
- Kruse, Otto, und Eva-Maria Jakobs. 1999. Schreiben lehren an der Hochschule: Ein Überblick. In *Schlüsselkompetenz Schreiben: Konzepte, Methoden, Projekte für Schreibberatung und Schreibdidaktik an der Hochschule*, Hrsg. Kruse, Otto; Jakobs, Eva-Maria. und Gabriela Ruhmann. Neuwied, Kriftel, Berlin: Luchterhand.
- Lea, Mary R., und Brian V. Street. 2006. The „Academic Literacies“ Model: Theory and Applications. *Theory Into Practice* 45 (4): 368–377.
- Lehner, Martin, und Kurt Sohm. 2021. Qualität, didaktische Methodik und Digitalität. In *Wie Corona die Hochschullehre verändert*, Hrsg. Ullrich Dittler und Christian Kreidl, 339–350. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Loch, Werner. 1979. Curriculare Kompetenzen und pädagogische Paradigmen. *Bildung und Erziehung* 32 (3): 241–266. <https://doi.org/10.7788/bue-1979-jg26>.
- Mair, Michael. 2021. Lehren aus dem Sommersemester 2020 an der FHWien der WKW. In *Wie Corona die Hochschullehre verändert*, Hrsg. Ullrich Dittler und Christian Kreidl, 209–218. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Mayrberger, Kerstin. 2019. *Partizipative Mediendidaktik: Gestaltung der (Hochschul-) Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. 2021. Jim-Studie 2021. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12 bis 19-Jähriger. <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2021/>. Zugegriffen: 9. März 2023.
- Pardy, Elisabeth, und Wolfgang B. Ruge. 2019. Medienkompetenz 4.0 für die Schule 4.0. *IDE - Informationen zur Deutschdidaktik* 43 (1): 8–24.
- Ruf, Oliver, Patrick Rupert-Kruse, und Lars Christian Grabbe. 2022. *Medienkulturwissenschaft: Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ruhmann, Gabriela, und Otto Kruse. 2014. Prozessorientierte Schreibdidaktik : Grundlagen und Arbeitsformen. In *Schreiben: Grundlagentexte zur Theorie, Didaktik und Beratung*, Hrsg. Stephanie Dreyfürst und Nadja Sennewald, 15–34. Leverkusen, Opladen: UTB; Budrich.
- Schrape, Jan-Felix. 2012. Wiederkehrende Erwartungen an interaktive Medien. *Mediale Kontrolle unter Beobachtung* 1 (1): 29.
- Schulz-Schaeffer, Ingo. 2008. Technik. In *Handbuch Soziologie*, Hrsg. Nina Baur, Hermann Korte, Martina Löw und Markus Schroer, 445–463. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.

- Stoltenhoff, Ann-Kathrin. 2019. Medienbildung im kompetenzorientierten Schulsystem. Diskurs- und hegemonietheoretische Analyse des Wissensfeldes ›schulische Medienbildung‹. Dissertation, Universität Tübingen, Tübingen.
- Valentin, Katrin. 2018. Video-Tutorials Eine systematisierende Annäherung aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive. *Medienimpulse - Beiträge zur Medienpädagogik* 56 (4).

Wolfgang B. Ruge, BA MA arbeitet als Digital Learning Advisor am Competence Center for E-Learning der FHWien der WKW. Seine Arbeitsschwerpunkte umfassen die bildungswissenschaftliche Analyse von Medien, mediendidaktische Professionalisierung sowie wissenschaftstheoretische Betrachtungen der Medienpädagogik. E-Mail: wolfgang.ruge@fh-wien.ac.at

Dr. Silke Schwaiger leitet das Teaching & Learning Center der FHWien der WKW sowie das von der Stadt Wien geförderte Projekt „Writing Lab @FHWien der WKW“ (2023–2025). Ihre Arbeitsschwerpunkte umfassen die strategische, inhaltliche und didaktische (Weiter-)Entwicklung von innovativen Lehr- und Lernformaten sowie die Förderung akademischer Kompetenzen (mit Schwerpunkt Lese- und Schreibkompetenz). E-Mail: silke.schwaiger@fh-wien.ac.at

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Innovativ sein: Verständnis von innovativer Lehre in der Lehrer:innenbildung und Implikationen für die Förderung innovativer Lehrkonzepte im Sinne einer modernen Hochschullehre

Paula Kofahl

Zusammenfassung

Innovationen in der Hochschullehre sichern deren Qualität und ermöglichen die Reaktion auf gesellschaftliche Entwicklungen. Angehende Lehrer:innen auf die Bedingungen der Digitalität vorzubereiten, bedingt die Weiterentwicklung von Lehrkonzepten in der Lehrer:innenbildung. Der Beitrag bietet Einblick in das Unterstützungsangebot „Vordenker:innen – Lehre neu gedacht“ an der MLU Halle-Wittenberg. Ziel des Programms ist es, Lehrende der Lehrer:innenbildung zum innovativen Handeln zu befähigen und Herausforderungen im Einsatz mit digitalen Medien zu bewältigen. In der Begleitforschung wurden das Verständnis zu innovativer Lehre sowie die Bedeutung struktureller und kultureller Bedingungen für innovative Lehrentwicklung aus Lehrendenperspektive ermittelt und Maßnahmen zur Förderung abgeleitet.

P. Kofahl (✉)

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Zentrum für Lehrer*innenbildung, Halle (Saale), Deutschland

E-Mail: paula.kofahl@zlb.uni-halle.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_9

133

1 Ausgangslange: Innovationen, Kreativität und Lehre?

Innovation und Kreativität – zwei Begriffe, die gern zur Beschreibung neuerer, besserer und zeitgemäßer Ideen verwendet werden. Teilweise führen sie aber auch dazu, dass Akteur:innen in der Hochschullehre zurückzucken und sie als Buzzwords abtun, die nicht ausreichend konzeptualisiert werden (Jahnke und Haertel 2010, Figas und Hagel 2016). Sowohl Innovationsfähigkeit als auch Kreativität werden andererseits aber auch häufig zum Gegenstand von Debatten zur Entwicklung einer zukunftsfähigen Lehr- und Arbeitskultur an Hochschulen gemacht. Sie sind bereits fester Bestandteil von Zukunftskompetenzen, wie bspw. die 21 Future Skills (Stifterverband und McKinsey 2021), die es in der universitären Lehre zu fördern gilt. Kreativität stellt zudem eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von Innovationen dar. Wer in der Lage ist, kreativ zu denken, beschreitet damit bereits den Weg zur Entwicklung einer innovativen Idee (Pastoors 2017). Kreativität beinhaltet aber nicht allein die Fähigkeiten einer Person zum kreativen Denken. Innerhalb der Kreativitätsforschung existieren zahlreiche Modelle, die Kreativität sowie die Bedingungen zu kreativem Handeln abbilden (Kapoor und Kaufman 2021). Im Laufe der historischen Entwicklung des Begriffs etablierte sich in der Kreativitätsforschung eine systemische Sichtweise auf Kreativität, wobei sowohl Personen als auch Prozesse und Produkte hinsichtlich ihrer kreativen Leistung betrachtet werden (Böhm und Seichter 2017; Jahnke und Haertel 2010).

Ob es sich um eine kreative Leistung handelt, wird durch zwei Komponenten bestimmt: die Originalität der Idee sowie die Effektivität dieser. Originalität beschreibt die tatsächliche Neuheit einer Idee. Die Effektivität bzw. Nützlichkeit einer kreativen Handlung oder Idee richtet sich nach ihrem tatsächlichen Wert in einem bestimmten Kontext (Kapoor und Kaufman 2021). Die Entscheidung darüber, ob eine Leistung kreativ ist oder nicht, basiert auf einer sozialen Bewertung und Akzeptanz des Umfelds (Carell und Jahnke 2009; Jahnke und Haertel 2010). Hierbei vermischt sich das bestehende Verständnis von Innovation und Kreativität. Innovationen sind durch Eigenschaften gekennzeichnet, die von einer bestimmten Gruppe als neu wahrgenommen und von ihr als nützlich anerkannt werden (Disselkamp 2005, S. 17 f.). Sowohl die Einschätzung einer kreativen Leistung als auch des tatsächlichen Innovationsgehalts einer Idee unterliegen demnach dem sozialen Konsens. Bei der Entwicklung hin zu einer Innovation ist die kreative Idee der Ausgangspunkt, welche zunächst als Initiative verstanden wird. Erst nach der erfolgreichen Umsetzung dieser kann von einer Innovation gesprochen werden (ebd., S. 19). Dabei handelt es sich um

einen mehrstufigen und voraussetzungsvollen Prozess, dessen Dynamik durch die Innovationsbereitschaft und -fähigkeit der Akteur:innen sowie den vorhandenen Innovationsfreiräumen bzw. -möglichkeiten beeinflusst wird (ebd.; Pastoors 2017).

Die Innovationsbereitschaft umfasst die Bereitwilligkeit, mit der sich die Akteur:innen auf die Neuerung einlassen und diese mittragen und kann sich stark zwischen verschiedenen Innovationstypen unterscheiden. Ein hohes Maß an Offenheit, aber auch Experimentierfreudigkeit beschreibt Personen, die als Pionier:innen vorangehen und Neues als erste in ihrem Umfeld umsetzen (Fischer und Köhler 2010; Disselkamp 2005). Im Kontext der Digitalisierung in der Hochschullehre nehmen solche Pionier:innen eine Vorreiter:innen-Rolle im Einsatz digitaler Elemente in der Lehre ein. Sie wirken im eigenen Fachbereich und darüber hinaus häufig als Multiplikator:innen und fördern die Verbreitung der innovativen Ansätze z. B. in universitätsinternen und -übergreifenden Netzwerken (Blank et al. 2018; Stasewitsch et al. 2022). Neben diesen personenbezogenen Faktoren müssen auch strukturelle Bedingungen im Umfeld der Pionier:innen innovative Handlungen unterstützen. Die Innovationsfähigkeit beschreibt die Kenntnisse einer Person oder einer Organisation um Neuerungen umzusetzen. Teilaspekte der Innovationsfähigkeit sind die strukturellen sowie kulturellen Bedingungen innerhalb der Organisation, in der Innovationen hervorgebracht werden sollen (Böhm und Seichter 2017; Disselkamp 2005). Die Entscheidung dazu, die eigene Lehre unter den Bedingungen der Digitalität zu verändern, weiterzuentwickeln oder sogar von Grund auf neu zu gestalten, bedarf mitunter großem Engagement und Mut aufseiten der Lehrenden (Capparozza und Irle 2020, S. 118 f.).

Erfahrungen aus der hochschuldidaktischen Praxis zeigen, dass Lehrende in der Umsetzung radikaler Innovationen eher zurückhaltend sind und Lehrinnovationen daher oftmals auf einem inkrementellen Niveau bleiben (Haertel et al. 2015, S. 51 f.). Innovieren ist, wie bereits angesprochen, eine kreative Leistung und bedeutet, die gewohnten Pfade zu verlassen und im offenen System – heißt fernab der gewohnten Routinen und Normen – zu navigieren (Bertram und Preising 2007, S. 9 f.). Damit verbunden ist auch die Möglichkeit des Scheiterns einer neuen Idee oder eines Konzepts in der Umsetzung. Vor dem Hintergrund der akademischen Sozialisation der Lehrenden als Wissenschaftler:innen wird Scheitern noch immer als professionelle Fehlleistung gewertet (Haertel et al. 2016, S. 74 f.), weshalb die Angst vor der Umstellung der eigenen Lehre oftmals groß ist und innovatives Handeln eher die Ausnahme bleibt. Eine ausgeprägte Innovations- sowie eine gesunde Feedbackkultur innerhalb einer Organisation können sich allerdings förderlich auf das Handeln der Akteur:innen auswirken.

Innovationen in der allgemeinen Hochschullehre sind zentraler Ausgangspunkt, um die Qualität von Lehre zu sichern und auf neue, globale Entwicklungen reagieren zu können (Stasewitsch et al. 2022). Speziell in der Lehrer:innenbildung ist es ein drängendes Bildungsziel, angehende Lehrer:innen auf die Bedingungen der Digitalität vorzubereiten und an den Schnittstellen zwischen technischen, pädagogischen und inhaltlichen Kompetenzen adäquat zu fördern (Capparozza und Irlé 2020, KMK 2021). Dieser Anspruch bedingt die Weiterentwicklung von Lehr-Lernkonzepten in der Lehrer:innenbildung. In diesem Spannungsfeld stellt sich die Frage nach Möglichkeiten einer systematischen Unterstützung, um Lehrende zum innovativen Handeln zu befähigen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Lehrkonzepten zu bewältigen. Im BMBF-Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ (DikoLa) wurde aus dieser Fragestellung heraus das Weiterbildungs- und Begleitprogramm „Vordenker:innen – Lehre neu gedacht“ ins Leben gerufen, welches das Ziel verfolgt, Lehrende dabei zu unterstützen, innovative Lehrprojekte mit digitalem Medieneinsatz zu entwickeln und zu erproben.

2 Rahmen und Methodik der Begleitforschung

Zielstellung und Struktur des Programms. Im Innovationsprogramm „Vordenker:innen – Lehre neu gedacht“ entwickeln Lehrende der Lehrer:innenbildung eigene Lehrprojekte unter wissenschaftlicher und technischer Begleitung innovativ weiter, erproben und reflektieren diese. Das Programm umfasst zwei Semester und besteht aus einer Planungs- und einer Erprobungsphase (Abb. 1.). Den Auftakt bilden zwei Workshop-Tage, in denen sich die Teilnehmenden mit dem Thema digitale Kompetenzen und dem methodischen Ansatz des Design Thinking als Innovationsmethode auseinandersetzen. Anschließend entwickeln die teilnehmenden Lehrenden mit Unterstützung von Projekt-Mitarbeiter:innen das Konzept ihrer Lehrveranstaltung und erhalten fortlaufend kollegiales Feedback in weiteren Workshops. In der folgenden Erprobungsphase wird das neu entwickelte Lehrkonzept in den Studienverlauf integriert. Projekt-Mitarbeiter:innen stehen den Lehrenden auf Nachfrage zur Verfügung, begleiten Seminare als Co-Teacher oder finden Kooperationspartner:innen. Die Veranstaltungen werden darüber hinaus im Rahmen von Dissertationsvorhaben wissenschaftlich begleitet. Die Ergebnisse der Begleitforschung können anschließend in der Verstetigung der Lehre und weiteren Anpassungen berücksichtigt werden. Ergänzend dazu ermöglichen Veranstaltungen aus dem regulären Weiterbildungsangebot die individuelle Professionalisierung.



Abb. 1 Struktur des Innovationsprogramms (DikoLa – CC BY SA)

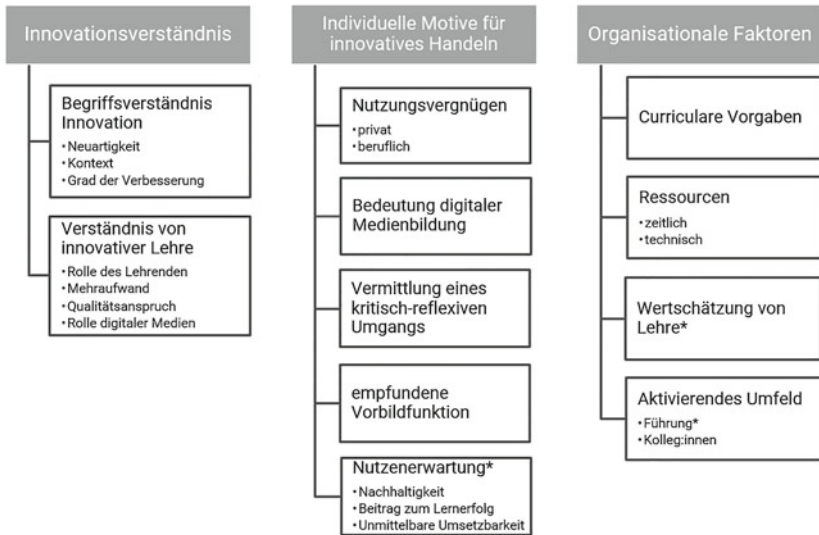
Methodik. Lehrende der ersten Phase der Lehrer:innenbildung wurden bisher im Kontext der Gestaltung von Hochschullehre mit digitalen Elementen nur selten untersucht, obwohl sie eine wichtige Rolle in der Medienbildung spielen (Caparozza und Irle 2020, S. 112 f.). Die Identifikation der spezifischen Motivlagen bildet die Grundlage für die Entwicklung wirksamer Anreizsysteme zur Förderung innovativer Lehrentwicklungen (Getto 2013, S. 18). Daraus ergibt sich ein besonderes Interesse, was Lehrende der Lehrer:innenbildung standortspezifisch unter innovativer Lehre verstehen und welche individuellen und organisationalen Faktoren ihr innovatives Handeln beeinflussen. In der Laufzeit des BMFB-Projekts DikoLa konnten drei Durchgänge des Programms angeboten werden. Vor Beginn eines jeden Durchgangs fanden leitfadengestützte Expert:inneninterviews mit am Programm teilnehmenden Lehrenden statt. Es ergab sich eine Gesamtstichprobe von 16 Teilnehmenden. In der Stichprobe befanden sich Personen in verschiedenen Karrierephasen (Promovierende, Post-Doc, Professor:innen) und Fachbereichen sowie -disziplinen (Fachdidaktik, Bildungswissenschaft, Fachwissenschaft). Die Personen unterschieden sich hinsichtlich ihres Erfahrungsschatzes in der Lehre (2–20 Jahre), der Art ihres Beschäftigungsverhältnisses sowie deren Dauer. Die Stichprobe stellte somit einen geeigneten Querschnitt für die Befragung dar. Mit dem qualitativen Untersuchungsansatz sollten subjektive Motive

und Anlässe sowie Ziele, Verständnis und Handlungsproblematiken der Lehrenden als Vorreiterinnen und Vorreiter ermittelt werden. Aus der Motivations- und Innovationsforschung ist bekannt, dass Innovationsbereitschaft – z. B. bezüglich Themen der digitalen Bildung, maßgeblich sowohl durch individuelle Motivlagen als auch durch äußere, organisationale Faktoren beeinflusst wird (Fischer und Köhler 2010; Getto 2013). Sowohl personenbezogene als auch kontextbezogene Faktoren wurden daher mit dem Leitfaden erfragt (Jütte et al. 2017; Stasewitsch und Kauffeld 2020). Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016). Grundlage für das entwickelte Kategoriensystem bildete das Innovationsklima-Inventar nach Stasewitsch und Kauffeld (2020). Die dort genannten Faktoren wurden durch die Interviews weiterentwickelt und vor dem Hintergrund der Zielgruppen- und Standortbesonderheiten spezifiziert. Ausgehend von den Ergebnissen der Interviewstudie sowie der Erfahrungen aus dem Programm sollen Maßnahmen abgeleitet werden, die innovative Lehrentwicklung mit digitalen Elementen fördern können.

3 Ergebnisse der Interviewstudie

Aus der Kategorisierung des Interviewmaterials gingen die drei Hauptkategorien Innovationsverständnis, individuelle Motive für innovatives Handeln sowie organisationale Faktoren hervor, welche sich wiederum in mehrere Subkategorien auffächern (Abb. 2).

Im Folgenden werden die Haupt- und Subkategorien einzeln vorgestellt und mit Originalzitaten aus den Interviews konkretisiert. Im ersten Abschnitt (Abschn. 3.1) werden die drei grundlegenden Innovationsdimensionen vorgestellt, die nicht nur das Verständnis der Befragten hinsichtlich Innovationen im Allgemeinen prägen, sondern anhand derer die Befragten auch innovative Lehre und den innovativen Einsatz digitaler Medien einschätzten. Im zweiten Abschnitt (Abschn. 3.2) werden die genannten Motive aufgezeigt, die aus Perspektive der befragten Lehrenden für die Teilnahme am Innovationsprogramm und für ihr innovatives Handeln in der Lehre handlungsleitend sind. Abschließend werden im letzten Abschnitt (Abschn. 3.3) des Kapitels organisationale Faktoren behandelt, die sich aus Sicht der Lehrenden hemmend oder fördernd auf ihre innovative Lehrentwicklung auswirken. Abgeleitet davon werden Anreizmöglichkeiten zur Förderung von innovativem Handeln in der Lehre benannt und die Bedeutung von Innovationsfreiräumen hervorgehoben.



* Kategorien in Anlehnung an Innovationsklima-Inventar nach Stasewitsch und Kauffeld (2020)

Abb.2 Kategoriensystem (DikoLa – CC BY SA)

3.1 Verständnis zu Innovation und innovativer Lehre mit digitalen Medien aus Lehrendenperspektive

In den leitfadengestützten Interviews wurden die Lehrenden unter anderem nach ihrem Verständnis zu Innovationen im Allgemeinen und speziell zu Innovationen in der Lehre und mit digitalen Medien befragt. Es ergaben sich hieraus drei allgemeine Innovationsdimensionen. Des Weiteren wurde der Zusammenhang zwischen innovativer Lehre und dem Einsatz digitaler Medien aus der Perspektive der Befragten deutlich.

Begriffsverständnis von Innovation. Innovation beschreiben die befragten Lehrenden in drei Dimensionen:

- Neuartigkeit,
- Kontext und
- Grad der Verbesserung.

Die Neuartigkeit ergibt sich aus dem bewertenden Vergleich zwischen dem Dagewesenen und der Erneuerung:

„Innovation? Das ist etwas Neues. Das ist etwas Effektives.“ IP 1 Z. 118

Aus Sicht der Befragten unterliegen Innovationen daher auch immer einer zeitlichen Begrenzung. Die Dimension des Kontextes beschreibt die relative Neuheit in einem bestimmten Bezugssystem, z. B. Standort, Hochschule, Schule, Fachbereich, Lehrform, Zeit und Subjekt:

„Meine Erfahrung hat einfach gezeigt: innovativ heißt ja immer irgendwie auch im Vergleich mit anderen und es passieren einfach an den unterschiedlichen Universitäten sehr unterschiedliche Sachen und was vielleicht hier an der Martin-Luther-Universität innovativ ist, ist in anderen Universitäten schon seit fünf Jahren gang und gäbe.“ IP 5 Z. 58-62

Fehlt diese Kontextualisierung, fällt es den Befragten schwer zu beurteilen, ob es sich um ein kreatives Produkt handelt, dass sowohl sinnhaft ist, als auch eine angemessene Lösung für ein Problem darstellt (Böhm und Seichter 2017, S. 284). Der Grad der Verbesserung beschreibt, inwieweit die Neuheit aus Sicht der Befragten eine Verbesserung der aktuellen Situation mit sich bringt, indem sie z. B. interessanter oder effektiver ist:

„Wenn ich den Begriff ‚Innovation‘ höre – ja da steckt ja immer der Begriff ‚neu‘ drin, Weiterentwicklung drin.“ IP 4 Z. 75-76

Das Verständnis der Befragten zum Begriff von Innovation zeigt Parallelen zu der in der Literatur angeführten Beschreibung zu kreativen Produkten und Innovationen auf (Kap. 1). Entscheidend, um von einer Innovation zu sprechen, ist hierbei der Grad der wahrgenommenen Neuigkeit (Originalität) in Abhängigkeit zu einem bestimmten Bezugssystem sowie der Nutzenaspekt (Effektivität) bezüglich einer Eigenschaft (Disselkamp 2005; Kapoor und Kaufman 2021).

Verständnis von innovativer Lehre mit digitalen Medien. In diesen drei Dimensionen wird auch der Innovationsgrad von Lehr-Lernkonzepten bemessen. Innovative Lehre weicht vom Althergebrachten ab und basiert auf Konzepten, die in dieser Form neuartig sind und erst noch etabliert werden müssen. Um neue Lehre zu schaffen, gilt es, die traditionelle Lehre von einem neuen Standpunkt aus zu betrachten. Bewährte Konzepte der Didaktik sollten aus Sicht der Befragten zwar beibehalten aber durch Neues ergänzt werden. In der Kombination aus

Bewährtem und Neuem liegt das Wesen einer innovativen Lehre. Zugleich wird der Begriff auch mit hohen Erwartungen verbunden:

„Strenggenommen glaube ich, ist alles, was so von diesem üblichen Konzept abweicht, eigentlich schon innovativ. Aber eigentlich glaube ich, existieren auch zu hohe Erwartungen an innovative Lehre. Das das ist so ein riesen Wort und ich glaube, es reicht mir aber auch schon so eine kleine Veränderung oder so kleine Schrauben, an denen man dreht, um da eine Verbesserung zu erreichen.“ IP 03 Z. 149-154

Ob einzelne digitale Anwendungen als innovativ gewertet werden oder nicht, unterscheidet sich stark zwischen den Befragten. So wurde zum Zeitpunkt der Befragung das Tool „Padlet“ von manchen Befragten als Beispiel für ein innovatives digitales Medium genannt, während andere es als nicht-innovativ bewerteten. Die Einschätzungen basieren hierbei stark auf der Bewertung des jeweiligen digitalen Mediums anhand der drei genannten Innovationsdimensionen. Ausschlaggebend ist zwar, ob die jeweilige Anwendung für die Person neu ist oder ob sie diese bereits genutzt hat, die Befragten beurteilten den innovativen Wert eines digitalen Mediums allerdings vorrangig daran, inwiefern der Einsatz eine Verbesserung für das Lernen der Studierenden brachte (Abschn. 3.2). Wurde Padlet z. B. zum Sammeln von Materialien (Links, Dokumente etc.) genutzt, wurde dieser Einsatz als weniger innovativ eingeschätzt. Hingegen die Möglichkeit zur asynchronen Kommunikation zwischen den Studierenden durch das Geben von Feedback über die Plattform zu fördern, bewerteten die Teilnehmenden als innovativ. Inkrementelle Innovationen, wie der Einsatz eines neuen digitalen Mediums in einer Lehrveranstaltung, können aus Sicht der befragten Lehrenden zur Steigerung der Qualität der Lehre beitragen und die Gestaltungsmöglichkeiten in der Lehre erweitern. Die Qualität wird vor allem daran gemessen, inwiefern ein digitales Medium dazu beiträgt, Lernen interaktiver und flexibler zu gestalten, Spaß am Lernen zu fördern und den Studierenden die selbstgesteuerte Interaktion mit dem Gegenstand und Partizipation in der Gestaltung des Lernarrangements ermöglicht.

Die Lehrenden sehen sich in innovativen Ansätzen selbst in einer begleitenden Rolle. Die Notwendigkeit diesbezüglich einen Wandel im Selbstbild von Dozierenden zu fördern, wurde in den Interviews mehrfach hervorgehoben:

„Also für mich ist [bei einem innovativen Lehr-Lernkonzept] natürlich am Anfang die Frage der Haltung: Wer bin ich denn als Dozierender, wenn ich so ein Konzept erstelle? Und meine persönliche Haltung dazu ist, dass ich nicht als Experte auftrete, sondern wirklich als jemand, der einen Lernprozess begleiten möchte. IP 12 Z. 80-83

Zugleich stellen innovative Lehrvorhaben aus Sicht der Befragten einen erhöhten Mehraufwand dar. Als besonders herausfordernd und zeitintensiv hoben die Befragten hervor, unbekannte Technologien zu verstehen und den Umgang damit zu erlernen. Daher wird bereits im Vorfeld intensiv abgewogen, welchen zu erwartenden Nutzen die Technologie hat. Auch die hohen Erwartungen, die mitunter an innovative Lehrprojekte gestellt werden sowie die Unwägbarkeiten bei der Umsetzung benannten die Teilnehmenden als herausfordernde Besonderheit solcher Vorhaben. Dennoch existiert eine Reihe von Beweggründen, die aus Sicht der Befragten für innovatives Handeln in der Lehre und insbesondere in der Lehrer:innenbildung sprechen.

3.2 Beweggründe für innovatives Handeln mit digitalen Medien in der Lehrer:innenbildung

Ausschlaggebend für die Teilnahme am hier vorgestellten Innovationsprogramm ist die individuelle Motivlage der teilnehmenden Lehrenden. Folgende Faktoren wurden aus Perspektive der Teilnehmenden als entscheidende Kriterien für das eigene innovative Handeln mit digitalen Medien genannt:

- Nutzungsvergnügen,
- Bedeutung digitaler Medienbildung für den Lehrer:innenberuf,
- Vermittlung eines kritisch-reflexiven Umgangs,
- empfundene Vorbildfunktion und
- erwarteter Nutzen der entwickelten Lehrkonzepte.

Nutzungsvergnügen. Die Befragten äußerten ein hohes Maß an Nutzungsvergnügen. Dies zeigt sich darin, dass sie generell positiv gegenüber digitalen Medien eingestellt sind, sich gern damit auseinandersetzen und Spaß am Ausprobieren von digitalen Funktionen haben. Die Auseinandersetzung mit digitalen Anwendungen findet dabei sowohl in privaten als auch in beruflichen Lebensbereichen statt. Hierbei lassen sich die Befragten gern von ihrem Umfeld inspirieren und berichteten von der eigenen Neugier sich mit digitalbezogenen Themen, wie z. B. Social Media-Welten, tiefergehend zu beschäftigen, diverse Plattformen zu testen, zu verstehen und für sich nutzbar zu machen. Mehrheitlich benannten sie die Aussicht darauf, neue digitale Anwendungen kennen zu lernen und aus zu testen als Grund für die Anmeldung zum Programm.

Bedeutung digitaler Medienbildung. Die Befragten sehen in digitaler Medienbildung einen wichtigen Bildungsauftrag der universitären Lehrer:innenbildung.

Universitäre Lehre sollte in diesem Bereich Impulse setzen und eine Vorreiter:innenrolle einnehmen. Innovative Lehre ist allerdings nicht per se von digitalen Medien abhängig:

„Ich glaube, dass digitales Lernen – und das gilt sowohl für das universitäre Lernen als auch für schulisches Lernen – nicht an dem Digitalen hängt. Also es macht eine Innovation nicht aus, ob ich den Computer anmache.“ IP 13 Z. 60-62

„Also ich glaube schon, dass Innovation ja wirklich auch etwas Zweckgebundenes ist und jetzt nicht per se [bedeutet] digital gleich innovativ. Also die Formel würde ich nicht aufmachen wollen. Sondern eher digital kann innovativ sein, wenn es etwas Neues hervorbringt und [...] da auch auf verschiedenen Ebenen Vorteile bringt.“ IP 07 Z. 206-211

Entscheidend ist demnach, inwieweit digitale Elemente in ihrer Wirkung die eigene Lehre verbessern. Durch den Einsatz digitaler Medien ergeben sich neue Gestaltungshorizonte für die Lehre und Möglichkeiten zur Förderung des Lernens im Sinne der bereits genannten Qualitätsstandards:

„Ich glaube, [digitale Bildung hat] eine große Bedeutung. Es geht, glaube ich, gar nicht mehr ohne. Das heißt nicht, dass man jetzt alles immer irgendwie digital machen muss. Aber ich glaube schon, dass es da viele Möglichkeiten gibt, die man kennen sollte und dann natürlich abwägen sollte, ob es jetzt in dem Moment einen Sinn macht, die einzubringen.“ IP 06 Z. 52-56

Vermittlung eines kritisch-reflexiven Umgangs. Die befragten Lehrenden sehen vor allem die adäquate Vorbereitung der Lehramtsstudierenden auf neue Anforderungen des Berufs als zentrales Ziel innovativer Lehre. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus Sicht der Lehrenden vor allem als Reaktion auf gesellschaftliche Veränderungsprozesse im Zuge der Digitalisierung und der daraus resultierenden veränderten Lebenswelt der Lernenden. Lehrer:innen müssen in der Lage sein, flexibel auf technische und pädagogische Neuerungen reagieren sowie auf unterschiedliche Vorerfahrungen und Einstellungen der Schüler:innen im Umgang mit Technik eingehen zu können (KMK 2021, Redecker 2017). Digitale Medienbildung verstehen die Befragten daher als wichtigen Bestandteil ihrer Lehre, welchen es als Querschnittsaufgabe aller Fächer zu implementieren gilt. Dabei wird die Vermittlung eines kritisch-reflexiven Umgangs mit digitalen Medien als Zielstellung in innovativen Lehrkonzepten in den Interviews hervorgehoben. Die Lehrenden verweisen vor allem auf die Vermittlung eines kriteriengeleiteten Einsatzes, in dem digitale Medien nicht als Ersatz für analoge Medien, sondern als Erweiterung des didaktischen und methodischen Spektrums gesehen werden:

„Es besteht sehr schnell die Gefahr, dass man diese rein funktionaltechnische Ebene [betrachtet] und die Studierenden sich dann nur darüber austauschen, wie das Programm funktioniert und was es alles kann, aber wenig dann diese Rückkopplung sozusagen an Unterricht haben. Und ich glaube, das ist ganz wichtig, dass wir sowas in unsere Lehre hineinbekommen.“ IP 08 Z. 298-303

Empfundene Vorbildfunktion. Innovative Lehre ist nach Auffassung der Interviewpartner:innen selbst ein dynamischer Prozess, der sich den permanent verändernden Bedarfen von Wissenschaft und Ansprüchen an Lehre anpassen muss. In der eigenen Veränderungs- bzw. Innovationsbereitschaft sehen die Befragten daher eine wichtige persönliche Voraussetzung zum kreativen Handeln. Dazu gehören Persönlichkeitsmerkmale, wie Offenheit und Neugier für Neues, um sich fortlaufend über die Entwicklungen zu informieren und Mut, um dies in der eigenen Lehre auszuprobieren:

„Ich würde jetzt spontan sagen [ein:e Lehrende:r muss] den Mut haben, etwas Neues auszuprobieren. Aber auch nicht losgelöst komplett von dem Alten, sondern wirklich ja so einen Schritt weiter zu denken und zu gucken, funktioniert das und auch wirklich immer mit der Offenheit, es wieder zu verwerfen, wenn es scheitern sollte.“ IP 08 Z. 31-35

Als lehrende Person selbst innovativ zu sein, schätzen die Befragten generell als bedeutsam ein. Mehrmals wurde in den Interviews in diesem Zusammenhang von der empfundenen Vorbildfunktion gesprochen:

„Naja, es hat eine hohe Ausstrahlungskraft, glaube ich, die Lehrer:innenbildung. Also die Studierenden gehen in die Schule, bilden da wieder viele Kinder aus und haben da Einfluss. Also ich glaube, [...] die Strahlkraft ist im Lehramt eben besonders hoch. Und deswegen würde ich schon sagen: ‚Da ist es auch sehr wichtig.‘“ IP 14 Z. 139-143

Insbesondere, da die Zielgruppe der Lehramtsstudierenden sich aus Sicht der Interviewpartner:innen weniger offen zeigt als andere Fachbereiche muss die Lehrer:innenbildung Begegnungen mit Technik ermöglichen, um Berührungsängste abzubauen und angehende Lehrkräfte auf sich wandelnde Bedingungen vorbereiten:

„In der Hinsicht ist es auf jeden Fall ein wichtiges Thema. Zumal ich es immer wieder merke, wie sich gerade unsere Zielgruppe der angehenden Lehrkräfte manchmal auch das abguckt, was man selber vorne macht. Man [hat] also diese Vorbildfunktion. Auf die setze ich natürlich auch stark, dass wenn wir digitaler sind, die dann

auch keine Angst haben oder gleich wissen, wie es wirkt und mehr Lust haben, das auszuprobieren.“ IP 01 Z. 161-167

Nutzererwartung. Bei innovativer Lehre handelt es sich um einen voraussetzungs-vollen Prozess, der hohe Anforderungen an die Lehrenden stellt. Anhand des Interviewleitfadens wurde auch der geschätzte Mehraufwand erfragt, der mit der Neugestaltung einer Lehrveranstaltung verbunden ist. Insgesamt relativierten die Befragten diesen Aspekt. Insbesondere zu Beginn der Planung sei der zu erwartende Aufwand schwer einschätzbar, verringert sich aus Erfahrung allerdings bei der Wiederholung und rechtfertigt sich durch die erzielbaren Verbesserungen. Die zusätzliche Arbeit wird von den Befragten auch gern in Kauf genommen, wenn sich dadurch die Lernsituation der Studierenden verbessert, was sich bspw. in der aktiveren Teilnahme der Studierenden und den Lernergebnissen zeigt. Die Motivation der Lehrenden zur Teilnahme am Programm ergab sich vor allem daraus, dass hierbei an konkreten Lehrkonzepten gearbeitet wird und somit ein direkter Nutzen der aufgebrauchten Ressourcen zu erwarten ist:

„Meine Hoffnung ist aber auch, dass es dann dieses individuelle Coaching gibt, sodass ich wirklich individuell angepasst auf meine sowieso vorhandenen Lehr-Lernkonzepte [...] mit Ihnen gemeinsam, ja, überarbeite. Und dann gucken wir mal, welches Potential sich daraus ergibt.“ IP 11 Z. 251-255

Die Mehrheit der befragten Lehrenden ist der Ansicht, dass sich der Mehraufwand lohnt, wenn die Neuerungen Verbesserungen für die Lehre mit sich bringen und diese veranstaltungsübergreifend, wiederkehrend sowie nachhaltig eingesetzt werden können. Unterstützung durch Expert:innen im Programm sehen die Befragten sowohl in der Auswahl als auch im Erlernen von Technologie als wichtige Hilfestellung und Entlastung.

Zusammenfassend kann aus den Ergebnissen abgeleitet werden, dass innovative Lehre aus Sicht der Befragten stets in Abhängigkeit ihrer Wirkung auf die Lehre betrachtet werden muss. Insbesondere der digitale Medieneinsatz muss in der Lehrer:innenbildung reflektiert und kritisch vor dem Hintergrund der jeweiligen Fachkultur und -disziplin betrachtet werden. Dennoch sehen die Befragten einen hohen Stellenwert von digitalen Elementen in der innovativen Lehre, da sich daraus zum einen neue Handlungsspielräume für die Gestaltung der eigenen Lehre ergeben und zum anderen auf aktuelle Entwicklungen im Hinblick auf Medienkompetenzförderung der Studierenden reagiert werden kann.

3.3 Anreize zur Entwicklung innovativer Lehrkonzepte

Die strukturellen sowie kulturellen Bedingungen innerhalb der Organisation, in der Innovationen hervorgebracht werden sollen, sind Teilaspekte der Innovationsfähigkeit. In der Befragung sollten die Lehrenden einschätzen, welche Bedingungen sie als förderlich oder hemmend in Bezug auf ihre aktuelle Tätigkeit einschätzen und welche Anreizsysteme sie als wirksam erachten. Als mögliche Anreize wurden von den Lehrenden genannt:

- Schaffen curricularer Freiräume,
- Bereitstellung von Ressourcen,
- Lehre im Sinne der Karriereförderung wertschätzen,
- soziale Anerkennung von innovativen Bemühungen und
- Schaffen von Innovationsfreiräumen.

Curricular Spielräume schaffen. Enge curriculare Vorgaben, bspw. zur Aufteilung der Semesterwochenstunden, die Form der Prüfungen oder die Wahl der Inhalte in den Curricula empfinden die Lehrenden oft als Einschränkung für ihr innovatives Handeln. Dabei können bereits durch geringfügige Änderungen in den Modulhandbüchern mitunter große Handlungsspielräume eröffnet werden.

Bereitstellung von Ressourcen. Das Vorhandensein bestimmter Ressourcen ist eine Bedingung dafür, dass flächendeckend innovativ gearbeitet werden kann. Dabei spielen vor allem zeitliche, aber auch finanzielle und technische Ressourcen eine entscheidende Rolle. Insbesondere ein Mangel an zeitlichen Ressourcen schränkt kreatives Schaffen ein:

„Also ich glaube, ganz viel gehört Kreativität und Fantasie dazu [um Lehre innovativ zu gestalten]. Also mir geht es so, wenn ich halt viel Stress habe, dann bin ich auch nicht besonders kreativ und innovativ, sondern dann wird einfach abgearbeitet.“ IP 15
Z. 623-626

Wertschätzung von Lehre zur Karriereförderung. Die Bereitschaft zum Innovieren ist maßgeblich davon abhängig, inwieweit diese Bemühungen Wertschätzung erfahren. Mehr Unterstützung und Veränderungen fordern die Lehrenden hierbei vor allem von dem Hochschul- und Wissenschaftssystem. Innovativ-Sein beruht noch immer auf eigenem Engagement mit dem Ziel, gute Lehre zu machen, bringt aber bisher kaum Vorteile für die eigene wissenschaftliche Karriere (Fischer und Köhler 2010, S. 181 f.). Die aktuelle Situation an Hochschulen schätzen die Lehrenden als wenig offen und wertschätzend gegenüber innovativer Lehre ein:

„Also man müsste, glaube ich, an vielen Stellschrauben drehen, um das für Dozierende allgemein noch interessanter zu machen, an der eigenen Lehre zu arbeiten.“ IP 05 Z. 338-340

Somit bleiben Neuerungen eher die Ausnahme und finden, wenn überhaupt, nur im Kleinen statt. Als mögliches Anreizsystem nennen die Lehrenden die Verleihung von Lehrpreisen in Kombination mit Hilfskraftgeldern, ein größeres Deputat für Lehre und Lehrentwicklung, die zentrale Bereitstellung funktionierender Softwarelösungen, universitätsinterne Leitlinien zu guter Lehre und die größere Bedeutsamkeit von Lehre in bei Berufungsverfahren und Stellenbesetzungen.

Soziale Anerkennung. Innerhalb einer Organisation ist die vorherrschende Innovationskultur wichtiger Ausgangspunkt für die Entwicklung und Realisation neuer Ideen. Als Innovationsfreiräume werden solche Strukturen bezeichnet, die Lehrenden eine Beschäftigung mit der Innovation erlauben. Durch das Schaffen von Innovationsfreiräumen kann die Bereitschaft zum Innovieren gefördert werden. Die Teilnehmenden schätzten ihr Arbeitsumfeld generell als offen für innovative Ideen und Konzepte ein und begründen damit auch die Möglichkeit an dem Programm teilnehmen zu können. Eine aktivierende Führung durch die vorgesetzte Person wird hierbei als besonders förderlicher Faktor für innovative Lehre beschrieben (Stasewitsch und Kauffeld 2020; Capparozza und Irlle 2020). Auch in den Interviews wurde diese nochmals betont, da Vorgesetzte den Rahmen für die Lehre im Fachbereich stecken und damit Handlungsspielräume für Mitarbeiter:innen eröffnen:

„Also einmal ist gut, wenn quasi der Chef so viel Freiheit oder Offenheit lässt, dass man das wenigstens umsetzen kann.“ IP 5 Z. 285-286

Die Möglichkeit sich mit Kolleg:innen im Fachbereich auszutauschen, gemeinsam lernen zu können und bei ihnen auf Offenheit für kreative Ansätze zu stoßen, fördert aus Sicht der Lehrenden ebenfalls die eigene Innovationsbereitschaft. Das Gefühl von Anerkennung der Bemühungen durch das soziale Umfeld stellt einen bedeutsamen Anreizfaktor. Motivierte Kolleg:innen werden als wichtige Impulsgeber:innen wahrgenommen. Personen, die eine ablehnende Haltung besitzen und diese kommunizieren, hemmen aus Erfahrung der Befragten die Weiterentwicklung. Durch die Ausrichtung des Programms sehen die Lehrenden hierin eine Möglichkeit, auf Gleichgesinnte zu treffen und selbst als Impulsgeber:in aktiv zu werden.

Innovationsfreiräume schaffen. Aus den Interviews lässt sich ein besonderes Bedürfnis nach Innovationsfreiräumen erkennen. Diese Räume sind kulturell

insbesondere durch eine offene Feedbackkultur geprägt, in der Fehler angenommen und nicht beurteilt werden. Den Lehrenden ist wichtig, dass sie dort auf Gleichgesinnte treffen und keine Hierarchien bestehen:

„Also man kann sich ja auch verstecken und sagen: ‚Also für mich ist das Althergebrachte das Beste.‘. Das ist ja auch eine Haltung. Ja, dann muss ich mich nämlich mit anderen Dingen auseinandersetzen und muss mir auch keine Blöße geben, etwas nicht zu können und nicht zu wissen. Das ist ja halt auch noch so, dass man noch möglichst immer gut dastehen will. Also sage ich jetzt mal so, in dem Projekt auch auf eine Gruppe stößt, wo es halt nicht so ein Hierarchiegefälle gibt oder wo man dann so verlacht wird, sage ich mal. Also, weil man sich angenommen fühlt mit dem, was man kann oder nicht kann.“ IP 15 Z. 584-592

Lehrende dürfen sich hier als Lernende verstehen. Es gelten Normen, die das innovative und kreative Arbeiten erleichtern, indem Fehler nicht als Fehlleistung interpretiert werden, sondern Ausgangspunkt einer Weiterentwicklung sind. Sie erleben Offenheit für die eigenen Ideen, ohne eine negative Wertung zu erfahren. Das Programm stellte für die Teilnehmenden solch einen Ausprobiererraum dar, in welchem sie erwarteten frei von Wertungen und Druck Technologien austesten und schließlich gemeinsam über den Einsatz reflektieren können. Dies bot den Anlass, sich Zeit für eine innovative Gestaltung zu nehmen und sich mit Technik auseinanderzusetzen. Aus Sicht der Lehrenden fördern solche Räume die Kreativität, da weder Rechtfertigungsdruck noch Angst herrscht, etwas falsch zu machen:

„Also, dass ein Raum geschaffen wird, eine Umgebung, die sowas auch ermöglicht. Die Interaktion ermöglicht und die auch genauso zulässt, dass jemand sagen kann, hier stört mich etwas, hier will ich mal ein Feedback geben, dass wir bitte etwas Anderes machen. Und ich denke, dann öffnet sich der Raum auch für mehr Kreativität, für eigenes Denken und nicht so die Befürchtung, etwas falsch machen zu können.“ IP 12 Z. 330-335

4 Innovationsprogramm – „Vordenker:innen – Lehre neu gedacht“

Reflexion des Programms. Am Ende eines jeden Durchgangs fand ein gemeinsames Reflexionsgespräch sowie eine anonyme Evaluierung statt. Als Grund für die Teilnahme führte ein Großteil der Lehrenden an, sich selbst im Umgang mit digitalen Medien professionalisieren zu wollen. Die Workshop-Tage sowie

das individuellen Coachings trugen dazu bei, dass die Teilnehmenden sich deutlich kompetenter und sicherer im Umgang mit digitalen Medien in der Lehre einschätzten. Überaus hilfreich wurde die individuelle Zusammenarbeit mit den Projekt-Mitarbeiter:innen empfunden, die als Expert:innen an der Schnittstelle zwischen Lehrer:innenbildung und Digitalisierung zielgerichtete Impulse für die Lehrentwicklung leisteten. Entlang des gesamten Prozesses standen diese Expert:innen den Lehrenden helfend zur Seite, was einen Zugang zu neuen Ansätzen in der Planung fördern und Unsicherheiten während der Erprobung mindern konnte. Die Teilnehmenden hoben hervor, dass die Treffen den interdisziplinären Austausch förderten. Die Regelmäßigkeit von Treffen und Beratungen verlieh dem eigenen Planungsprozess zudem Struktur und ermöglichte die frühzeitige Finalisierung der Lehrprojekte. Insgesamt wurde hervorgehoben, dass die Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten von Beginn an als wertschätzend, offen und kreativ wahrgenommen wurde. Dies erleichterte den Zugang zu innovativen Ansätzen. Fast alle entwickelten Lehrprojekte wurden nach Abschluss des Programms auf Basis der gemeinsamen und interdisziplinären Reflexion weiterentwickelt und verstetigt. Die Teilnehmenden berichteten darüber hinaus, dass die entwickelten Lehrprojekte im eigenen und den fremden Fachbereichen den Auftakt für eine fachlinienübergreifende Kommunikation über den Einsatz digitaler Elemente initiierten. Vereinzelt kam es auch zum Transfer von Elementen in andere Lehrveranstaltungen.

Good Practice Beispiel. Die Individualisierung bei der Entwicklung der Lehrkonzepte führte dazu, dass entlang der verschiedenen Fachkulturen und Lernziele Schwerpunkte im Umgang mit digitalen Elementen beachtet werden konnten. Zudem wurden neben inkrementellen auch radikale Innovationen in den Lehrprojekten umgesetzt. Im Bereich Grundschullehramt im Fach Deutsch wurde bspw. ein wahlobligatorisches Lehr-Lernlabor-Seminar entwickelt, in dem Studierende zunächst theoriebasiert Lernaufgaben für den Rechtschreibunterricht designten und diese im Anschluss mit Grundschüler:innen erprobten. Die dabei stattgefundenen Bearbeitungs- und Kommunikationsprozesse der Schüler:innen wurden mittels Screencast (Bildschirmaufnahme) mit einem Tablet aufgezeichnet. Die Videovignetten dienten im Anschluss als Reflexionsgrundlage und gaben Anhaltspunkte zur gezielten Überarbeitung des Aufgabendesigns (weitere Ausführungen im Beitrag von Saskia Kunz in diesem Band). Es handelt sich bei diesem Seminar um ein Beispiel guter Praxis für ein innovatives Lehrkonzept, da der Medieneinsatz einen entscheidenden Beitrag zur Förderung der Reflexionskompetenz der Studierenden leistet. Zudem stellt dieses Konzept ein noch nicht dagewesenes Lehr-Lernformat in der Auseinandersetzung mit Aufgabendesigns dar, indem es Schulpraxis und Theorie erfolgreich verknüpft.

Weiterhin entstand eine Vielzahl an Lehrprojekten, die dem Ansatz des handlungs- und produktionsorientierten Lernens folgten. Innerhalb dieser Veranstaltungen entwickelten die Studierende eigene Medienprodukte, wie bspw. interaktive Poster, Unterrichtsmaterialien und -konzepte sowie Erklärvideos (siehe Lujantschuk 2022). Dieser Ansatz ermöglicht zum einen eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit digitalen Medien und zum anderen die Förderung digitaler Handlungskompetenzen der Lehramtsstudierenden (ebd.).

5 Fazit

Die Interviewstudie deckte auf, dass mitunter ein uneinheitliches Begriffsverständnis von Innovation und innovativer Lehre herrscht. Daher sollte die Bedeutung des Begriffs zu Beginn eines Weiterbildungsangebots, das innovative Entwicklungen zum Ziel hat, mit allen Beteiligten geklärt werden. Damit kann einem falschen Verständnis zum Umfang und Anspruch an die Innovation vorgebeugt werden. Aus Perspektive der Lehrenden ist digitale Medienbildung ein wichtiger Gegenstand in den Überlegungen zu innovativen Lehrprojekten in der Lehrer:innenbildung. Deren Umsetzung ist allerdings anspruchsvoll und braucht, insbesondere wenn es zum Einsatz digitaler Medien kommt, kompetente Kooperationen mit Expert:innen. Intermediäre Beratungs- und Weiterbildungsangebote werden von den Lehrenden daher als wichtiger organisationaler Faktor für das Innovieren von Lehrveranstaltungen mit digitalen Medien gesehen, da es für den zielgerichteten Umgang mit Technik eine spezifische Auseinandersetzung braucht und dafür Unterstützung durch Expert:innen benötigt wird. Langfristig angelegte Angebote, wie das Vordenker:innen-Programm, die neben der Entwicklung von Lehrprojekten auch deren Umsetzung begleiten, ermutigen Lehrende zur Realisation inkrementeller, aber auch radikaler Innovationen. Die fachübergreifende Reflexion der Lehrkonzepte birgt hierbei besonderes Potenzial zur Stärkung der interdisziplinären Kommunikation sowie dem Transfer von Neuheiten in andere Fachbereiche. Digitale Kulturen in der Lehre müssen durch Offenheit, positive Fehlerkultur und gegenseitige Beziehungsgestaltung aller Beteiligten (z. B. zwischen Lehrenden und Hochschuldidaktiker:innen) ausgezeichnet sein, um ein positiv denkendes Umfeld zu schaffen, in dem Innovationen realisiert werden können. Auch hierbei können langfristig angelegte Weiterbildungsangebote einen wichtigen Beitrag leisten und ein Vertrauensverhältnis schaffen. Die Anerkennung von Bemühungen in der Lehre kann die Verbreitung neuer Lehransätze fördern. Allerdings existiert hierbei noch deutliches Verbesserungspotenzial.

Literatur

- Bertram, Ursula und Werner Preissing. 2007. *Navigieren im offenen System: Unternehmensführung ist ein künstlerischer Prozess*. Leonberg: Container-Verlag.
- Blank, Jennifer, Renate Stratmann, und Marina Wiest. 2018. Digitalisierung von Weiterbildung im Spannungsfeld zwischen den Anforderungen der Zielgruppen und den Lehrgewohnheiten an Hochschulen. *Zeitschrift für Hochschule und Weiterbildung* (1): 17–22. <https://doi.org/10.25656/01:17839>
- Böhm, Winfried und Sabine Seichter. 2017. *Wörterbuch der Pädagogik*, 17. Aufl. Stuttgart: UTB.
- Capparozza, Marcel, und Gabriele Irlé. 2020. Lehrerausbildende als Akteure für die Digitalisierung in der Lehrerbildung. Ein Review. In *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung*. Hrsg: Annika Wilmers, Carolin Anda, Carolin Keller, und Marc Rittberger, 103–127. Münster; New York: Waxmann.
- Carell, Angela, und Isa Jahnke. 2009. Medien und kreativitätsfördernde Lehr-/Lernkultur an der Hochschule: Projekt „DaVinci“. In *Kreativität und Innovationskompetenz im digitalen Netz. Wie kommt das „Neue“ mithilfe von Internettechnologien in die Welt? Sammlung von ausgewählten Fach- und Praxisbeiträgen der 5. EduMedia Fachtagung 2009*. Hrsg: Veronika Hornung-Prähauer, und Michalea Luckmann, 197–205. Salzburg: Salzburg Research Forschungsgesellschaft.
- Disselkamp, Marcus. 2005. *Innovationsmanagement: Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen*. 1. Aufl. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Figas, Paula, und Georg Hagel. 2016. Aufgabenorientierte Kreativitätsförderung. Ein hochschuldidaktischer Ansatz. In *Was ist „Gute Lehre“? Perspektiven der Hochschuldidaktik*. Hrsg: Matthias Heiner, Britta Baumert, Siegrid Dany, Tobias Haertel, Matthia Quellmetz, und Claudius Terkowsky, 225–232. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Fischer, Helge, und Thomas Köhler. 2010. Entdecker vs. Bewahrer: Herleitung eines Handlungsrahmens für die zielgruppenspezifische Gestaltung von Change- Management-Strategien bei der Einführung von E-Learning-Innovationen in Hochschulen. In *Digitale Medien für Lehre und Forschung*. Hrsg: Schewa Mandel, Manuel Rutishauser, und Eva Seiler Schiedt, 177–187. Münster: Waxmann.
- Getto, Barbara. 2013. *Anreize für E-Learning. Eine Untersuchung zur nachhaltigen Verankerung von Lerninnovationen an Hochschulen*. Glückstadt: vvh Verlag Werner Hülsbusch.
- Haertel, Tobias, Claudius Terkowsky, und Philipp Ossenberg. 2015. Kreativität in der Hochschullehre – Was geht? In *Lehren, Lernen und Beraten auf Augenhöhe. Tagungsband zum Diskussionsforum für BMBF-Projekte*. Hrsg: Janina Tosic. 46–53. Hochschule Niederrhein – University of Applied Sciences.
- Haertel, Tobias, Claudius Terkowsky, und Philipp Ossenberg. 2016. Kreativität in der Hochschullehre: „Tue etwas Ungewöhnliches!“ In *Was ist „Gute Lehre“? Perspektiven der Hochschuldidaktik*. Hrsg: Matthias Heiner, Britta Baumert, Siegrid Dany, Tobias Haertel, Matthia Quellmetz, und Claudius Terkowsky, 73–82. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Jahnke, Isa, und Tobias Haertel. 2010. Kreativitätsforschung in der Hochschule – Ein Rahmenkonzept. *Hochschulwesen* 58 (3): 88–96.

- Jütte, Wolfgang, Marcus Walber, und Claudia Lobe. 2017. *Das Neue in der Hochschullehre. Lehrinnovationen aus der Perspektive der hochschulbezogenen Lehr-Lern-Forschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kapoor, Hansika, und James C. Kaufman. 2021. Basic Concepts of Creativity. In *The Cambridge handbook of lifespan development of creativity*. Hrsg: Cambridge University Press. 5–19. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108755726>
- Kleiman, Paul. 2008. Towards transformation: conceptions of creativity in higher education. *Innovations. Education and Teaching International* 45 (3), 209–217. <https://doi.org/10.1080/14703290802175966>
- KMK – Kultusministerkonferenz. 2021. *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie „Bildung in der digitalen Welt“*. Hrsg: Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Bon: KMK. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf. Zugegriffen: 21.11.2022.
- Kuckartz, Udo. 2016. *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 3. Aufl. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Lukjantschuk, Leon. 2022. Motivation und Praxisorientierung mit digitalen Medien? Eine Wirksamkeitsstudie. In *Lehre 2022: Was geht? Was bleibt? Tagungsband zur 5. Online-Tagung Hochschule digital.innovativ*. Hrsg: Marlene Migelbauer. 28–37. Eisenstadt: E. Weber Verlag GmbH.
- Pastors, Sven. 2017. Kreativität. In *Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen*. Hrsg: Joachim H. Becker, Helmut Ebert, und Sven Pastors. 81–88. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Redecker, Christine. 2017. *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Stasewitsch, Elena, Sofia Dokuka, und Simone Kauffeld. 2022. Promoting educational innovations and change through networks between higher education teachers. *Tertiary Education an Management* 28 (4): 61–79.
- Stasewitsch, Elena und Simone Kauffeld. 2020. Der Inno-Lehre. Ein Inventar zur Messung von innovativem Lehr-Lernklima an Hochschulen. *Diagnostica* 66 (4): 258–268. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000256>
- Stifterverband und McKinsey. 2021. *Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel. Diskussionspapier Nr. 3*. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021> (Zugegriffen: 20.11.2022)

Paula Kofahl ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im BMBF-Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ (DikoLa) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Digitalität und Interkulturalität Hand in Hand: Ausbau der Technologieakzeptanz und interkulturellen Kompetenz von Lehramtsstudierenden

Andreas Paffenholz, Christoph Dähling, Jutta Standop und Alfred Weinberger

Zusammenfassung

Im Projekt *Vis-à-vis* arbeiten Lehramtsstudierende aus Deutschland, Israel und Österreich über fünf Wochen online in trinationalen Gruppen in Form des problembasierten Lernens zusammen. Durch dieses internationale und digitale Projekt konnte einerseits die interkulturelle Kompetenz und andererseits die Technologieakzeptanz der Studierenden gesteigert werden. Bei der Analyse der Daten wurde ein Mixed-Methods-Ansatz verfolgt. Hierzu wurden vor und nach der Intervention ausgefüllte Fragebögen quantitativ ausgewertet. Während des Projekts führten die Studierenden Lerntagebücher und arbeiteten an Concept-Maps, wobei erstere qualitativ untersucht wurden und letztere quantitativ.

A. Paffenholz (✉) · C. Dähling · J. Standop

Bildungswissenschaften im Bonner Zentrum für Lehrerbildung (BZL), Universität Bonn, Bonn, Deutschland

E-Mail: s6anpaff@uni-bonn.de

C. Dähling

E-Mail: cdaehlin@uni-bonn.de

J. Standop

E-Mail: jstandop@uni-bonn.de

A. Weinberger

Institut für Forschung & Entwicklung, Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz, Linz, Österreich

E-Mail: alfred.weinberger@ph-linz.at

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_10

155

1 Einleitung

Deutschlands Lehrer:innen stehen verschiedensten Herausforderungen gegenüber. Spätestens durch die COVID-19-Pandemie – aber auch schon zuvor (Eickelmann et al. 2019) – zeigte sich an den Schulen Handlungsbedarf bezüglich des Einsatzes digitaler Medien. Denn längst hat ein Kulturwandel hin zur Digitalität stattgefunden (Stalder 2016), wobei die dadurch veränderten Bedingungen und Möglichkeiten von den Lehrer:innen wahrgenommen und bei den unterrichtlichen Zielen mitgedacht werden müssen (Standop 2022). Des Weiteren lässt sich beobachten, dass Deutschlands Schulklassen infolge von Globalisierung und Migration zunehmend diverser werden (KMK 2013). So werden etwa alleine im Jahr 2022 rund 200.000 ukrainische Schüler:innen in deutschen Schulen unterrichtet (KMK 2022). Beide Sachverhalte sollten bereits in der Lehrer:innenbildung adressiert werden, damit angehende Lehrkräfte ihre Schüler:innen auf mündige Teilhabe an einer digitalisierten und globalisierten Gesellschaft vorbereiten können.

Tragfähig scheint hier der Ansatz, Digitalisierung und Internationalisierung mittels problembasierten Lernens (Savery 2006) zusammenzubringen, um so die Technologieakzeptanz (Teo et al. 2009) und die interkulturelle Kompetenz (Deardorff 2006) der Lehramtsstudierenden auszubauen.

Alle drei Elemente werden im Projekt *Vis-à-vis* (Virtual Intercultural Skill Acquisition Via International Sessions) vereint.

2 Projektbeschreibung

Während des fünfwöchigen Projektverlaufs arbeiten Lehramtsstudierende aus Deutschland, Israel und Österreich online über ein Videokonferenzsystem und unter Verwendung digitaler, kollaborativer Tools zusammen. In trinationalen Kleingruppen befassen sie sich mit interkulturellen Fallgeschichten, indem sie diese analysieren und diskutieren sowie zu selbstgewählten Fragestellungen recherchieren. Ihre Ergebnisse sichern die Studierenden in Form von Concept-Maps, die sie im Verlauf des Projekts weiterentwickeln.

Zu Beginn findet eine Videokonferenz mit allen Beteiligten statt. In der zweiten Woche arbeiten die Studierenden dann das erste Mal in ihrer trinationalen Kleingruppe zusammen. Danach folgt ein Selbststudium, bevor in Woche vier die Ergebnisse in einer weiteren Kleingruppensitzung aufgegriffen werden. Abgeschlossen wird das Projekt durch eine Gesamtkonferenz, bei der die Studierenden einander ihre Lernprodukte vorstellen.

Als Nachweis der digitalen Zusatzqualifikation und der erworbenen Kompetenzen erhalten die Studierenden ein Badge nach dem Open-Badge-Standard (HRK 2020).

Es handelt sich zudem um ein Internationalisation-at-Home-Projekt, welches nach Beelen und Jones (2015) als die zielgerichtete Einbindung von internationalen und interkulturellen Elementen in das Studium vor Ort zu verstehen ist.

3 Hypothesen

Gemäß unserer Hypothesen sollte das interkulturelle, digitale Projekt sowohl a) die interkulturelle Kompetenz der Studierenden als auch b) den Grad ihrer Technologieakzeptanz steigern. Begründung für a) ist die Kontakthypothese, also die Annahme, dass persönlicher Kontakt Fremdverständnis und Selbstreflexion fördert (Lough und McBride 2014). Begründung für b) ist die Annahme, dass das Erleben einer sinnhaften und gut funktionierenden digitalen Lerneinheit als erfolgreiches Modell dient, sodass die Studierenden eigenem Medieneinsatz positiver gegenüberstehen.

4 Material und Methoden

Für die Überprüfung der Hypothesen wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Die 92 teilnehmenden Bachelor-Studierenden ($n_{\text{Deutschland}} = 33$; $n_{\text{Israel}} = 26$; $n_{\text{Österreich}} = 33$) beantworteten vor und nach dem Projekt Fragebögen mit Items zur interkulturellen Kompetenz und zur Technologieakzeptanz. Ersteres wurde mittels der 20 Items umfassenden Cultural Intelligence Scale erhoben (van Dyne et. al. 2015) und letzteres mittels eines Instruments zur Technologieakzeptanz angehender Lehrer:innen (Teo et. al. 2009). Die durch die Fragebögen erhobenen Daten wurden mit einer Varianzanalyse (ANOVA) verglichen.

Darüber hinaus führten die Studierenden während der Projektdauer Lern-tagebücher, die aus verschiedenen offenen Fragen bestanden (z. B. *Welche Erwartungen habe ich für die nächste Gruppensitzung? Wie hat die Zusammenarbeit funktioniert?*). Diese wurden durch eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2014) ausgewertet, wobei die Kategorien induktiv bestimmt wurden.

Zusätzlich wurden die kollaborativ erstellten Concept-Maps untersucht, um das Gruppenverständnis der Fallgeschichte abzubilden. Dabei wurde die Elaboriertheit über Parameter wie die Menge der aufgeführten Konzepte und die Anzahl

der Ebenen abgebildet. Dafür wurden sie mittels des Scoring-Systems von Novak und Gowin (1984) bewertet und die Ergebnisse per Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test analysiert.

Die Teilnahme war freiwillig, außerdem wurde das schriftliche Einverständnis der Studierenden eingeholt.

5 Ergebnisse

Die Auswertung der Inhaltsanalyse zeigte unter anderem eine positive Wahrnehmung der interkulturellen Zusammenarbeit, sowie einen starken Rückgang von negativen Gefühlen und Einschätzungen im Verlaufe des Projekts. So waren die in den Lerntagebüchern geäußerten Erwartungen vor dem ersten Treffen eher negativ (67,3 %) als positiv (32,7 %). Nach dem ersten Treffen wandelte sich diese Einschätzung zu 79,2 % positiven und 20,8 % negativen Äußerungen. Besonders deutlich zeigte sich dies beim Thema Respekt und Kooperation, dem im ersten Lerntagebuch ausschließlich negativ und im zweiten ausschließlich positiv entgegengeblickt wurde. Darüber hinaus nahmen kritische Äußerungen zur Zusammenarbeit vom ersten (47,2 %) zum zweiten Treffen (20,3 %) ab, während erfolgreiche Momente zunahmen (1. Treffen: 49,0 %; 2. Treffen: 65,2 %). Dies bezieht sich z. B. auf Mitarbeit und Motivation sowie Respekt und Solidarität innerhalb der Gruppe.

Die abschließend vorgestellten Concept-Maps ($Mdn = 55$) zeigten eine statistisch signifikant größere Elaboriertheit ($Z = 3,52$, $p < ,001$, $r = ,88$) als jene der ersten Gruppensitzungen ($Mdn = 35$). Somit kann angenommen werden, dass die Studierenden im Verlaufe des Projekts ihre interkulturellen Kenntnisse steigern konnten.

Die Auswertung des Fragebogens zur interkulturellen Kompetenz zeigte eine statistisch signifikante Verbesserung ($F(1/63) = 4,07$, $p < ,05$, $\eta^2 = ,06$) der interkulturellen Kompetenz von Pretest ($M = 4,74$, $SD = ,68$) zu Posttest ($M = 5,02$, $SD = ,88$). Dieser Effekt fiel unterschiedlich stark für verschiedene Dimensionen des Konzepts aus. Stark war es etwa für das Verhalten, schwach hingegen für die kognitive Dimension.

Auch für die Technologieakzeptanz lässt sich eine Steigerung feststellen, diese war allerdings statistisch nicht signifikant ($M_{pretest} = 3,32$, $SD = ,62$; $M_{posttest} = 3,60$, $SD = ,50$).

6 Fazit

Die Ergebnisse stützen beide zuvor aufgestellten Hypothesen: Einerseits wurde durch das Projekt die interkulturelle Kompetenz, andererseits die Technologieakzeptanz der Lehramtsstudierenden gefördert. Somit leistet das Projekt einen Beitrag im aktuellen Diskurs um die in Zukunft notwendigen Fertigkeiten und Kompetenzen von Schüler:innen (z. B. OECD 2020), für deren Erwerb die angehenden Lehrer:innen in einer digitalen und interkulturellen Gesellschaft verantwortlich sein werden. Darüber hinaus kann gezeigt werden, dass Internationalisation-at-Home-Projekte einen wertvollen Beitrag zur Steigerung der interkulturellen Kompetenz der Studierenden leisten und zudem die digitalitätsbezogenen Einstellungen durch modellhaftes Erleben formen können. Es wäre daher wünschenswert, wenn das Potenzial auch von anderen Hochschulen wahrgenommen wird. Diverse Projekte im Kontext der DAAD-Initiative „Lehramt.International“ weisen dabei in eine vielversprechende Richtung (DAAD 2023). Das Projekt *Vis-a-vis* selbst wird nicht nur fortgeführt, sondern ausgebaut, indem die studentische Zusammenarbeit über das gesamte Semester implementiert wird. Die Kooperation wird dabei weiterhin intensiv empirisch begleitet.

Literatur

- Beelen, Jos, und Elspeth Jones. 2015. Redefining Internationalization at Home. In *The European Higher Education Area*, Hrsg. Adrian Curaj, Liviu Matei, Remus Pricopie, Jamil Salmi, und Peter Scott, 59–72. Heidelberg: Springer Cham.
- Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD). 2023. Internationalisierung der Lehramtsausbildung („Lehramt.International“). <https://www.daad.de/de/infos-services-fuer-hochschulen/weiterfuehrende-infos-zu-daad-foerderprogrammen/lehramtinternational/>. Zugegriffen: 12. März 2023.
- Deardorff, Darla K. 2006. Assessing Intercultural Competence in Study Abroad Students. In *Living and studying abroad. Research and practice*, Hrsg. Michael Byram, und Anwei Feng, 232–256. Bristol: Multilingual Matters.
- Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold, Hrsg. 2019. *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster und New York: Waxmann.
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK). 2020. Micro-Degrees und Badges als Formate digitaler Zusatzqualifikation (Empfehlung der 29. Mitgliederversammlung der HRK am 24. November 2020 Videokonferenz). <https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dok>

- umente/02-01-Beschluesse/Empfehlung_Micro-Degrees_und_Badges_HRK_MV_241_12020.pdf. Zugegriffen: 31. Oktober 2022.
- Kultusministerkonferenz (KMK). 2013. Interkulturelle Bildung und Erziehung in der Schule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.10.1996 i. d. F. vom 05.12.2013). https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1996/1996_10_25-Interkulturelle-Bildung.pdf. Zugegriffen: 31. Oktober 2022.
- Kultusministerkonferenz (KMK). 2022. Geflüchtete Kinder/Jugendliche aus der Ukraine an deutschen Schulen. <https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/statistik/schulstatistik/gefluechtete-kinderjugendliche-aus-der-ukraine.html>. Zugegriffen: 31. Oktober 2022.
- Lough, Benjamin J., und Amanda Moore McBride. 2014. Navigating the boundaries of active global citizenship. *Transactions of the Institute of British Geographers* 39: 457–469.
- Mayring, Philipp. 2014. *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Novak, Joseph D., und D. Bob Gowin. 1984. *Learning how to learn*. Cambridge: Cambridge University.
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). 2020. Lernkompass 2030. OECD-Projekt Future of Education and Skills 2030 Rahmenkonzept des Lernens. https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Lernkompass_2030.pdf. Zugegriffen: 31. Oktober 2022.
- Savery, John R. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 1: 9–20.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Standop, Jutta. 2022. *Digitale Medien in der Schule*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Teo, Timothy, Chwee Beng Lee, Ching Sing Chai, und Su Luan Wong. 2009. Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education* 53: 1000–1009.
- Van Dyne, Linn, Soon Ang, und Christine Koh. 2015. Development and validation of the CQS: The cultural intelligence scale. In *Handbook of cultural intelligence*, Hrsg. Soon Ang, und Linn Van Dyne, 34–56. London: Routledge.

Andreas Paffenholz ist Lehramtsstudent für Mathematik und Biologie im Master an der Universität Bonn. Darüber hinaus ist er studentischer Mitarbeiter an der Professur für Allgemeine Didaktik und Schulpädagogik in Bonn. Seit 2020 ist er Teil des Projekts *Vis-à-vis*.

Christoph Dähling ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Allgemeine Didaktik und Schulpädagogik in Bonn und promoviert dort über den Einsatz von Videofällen in der Lehrer:innenbildung. Seit 2017 ist er Teil des Projekts *Vis-à-vis*.

Dr. Jutta Standop ist Professorin für Allgemeine Didaktik und Schulpädagogik an der Universität Bonn, ihre Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind Schul- und Unterrichtsentwicklung, Allgemeine Didaktik und Schulpädagogik, Bildungs- und Schultheorie, Lehrer:innenprofessionalisierung, Werte und moralische Urteilsfähigkeit. Seit 2017 ist sie Teil des Projekts *Vis-à-vis*.

Dr. Alfred Weinberger ist Professor für Schulpädagogik an der Privaten Pädagogischen Hochschule der Diözese Linz mit den Arbeits- und Forschungsschwerpunkten Moralerziehung, konstruktivistische Lehre und Qualitätsmanagement. Seit 2017 ist er Teil des Projekts *Vis-à-vis*.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Durch *Communities of Inquiry* eine digitale Kultur für den Auf- und Ausbau professioneller digitaler Kompetenzen schaffen

Konzeption und Evaluation eines Online-Seminars für Grundschullehramtsstudierende

Birte Oetjen, Sabine Martschinke, Vanessa Jandl, Kerstin Pfann und Stefanie Truckenbrodt

Zusammenfassung

Der Einsatz digitaler Medien im (Grundschul-)Unterricht ist von der Lehrkraft und ihren professionellen Kompetenzen abhängig, die bereits in der universitären Phase der Lehrer:innenbildung über geeignete E-Learning-Szenarien auf- und ausgebaut werden können und sollen. Im Beitrag wird als Good-Practice-Beispiel das Online-Seminar *Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten* für Grundschullehramtsstudierende vorgestellt. Die

B. Oetjen (✉) · S. Martschinke · V. Jandl · K. Pfann · S. Truckenbrodt
Institut für Grundschulforschung, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
Nürnberg, Deutschland
E-Mail: birte.oetjen@fau.de

S. Martschinke
E-Mail: sabine.martschinke@fau.de

V. Jandl
E-Mail: vanessa.jandl@fau.de

K. Pfann
E-Mail: kerstin.pfann@fau.de

S. Truckenbrodt
E-Mail: stefanie.truckenbrodt@fau.de

Konzeption orientiert sich am *Community of Inquiry*-Modell. Erste Evaluationsergebnisse mit 49 Grundschullehramtsstudierenden zur Entwicklung und Veränderung professioneller Kompetenzen im digitalen Schriftspracherwerb werden diskutiert.

1 Problemaufriss

Das Potenzial digitaler Medien für inklusives und individuelles Lernen ist derzeit unbestritten (Böhme et al. 2020), wird im Schulalltag allerdings noch zu selten genutzt (Gerick et al. 2017; Waffner 2020). Besonders für die Grundschule scheint dieses Potenzial bedeutsam, da hier eine „unselektierte“ Schülerschaft gemeinsam unterrichtet wird (Martschinke 2019) und digitale Medien im Grundschulalter vielfältige Entwicklungspotenziale für Kinder bieten (Irion et al. 2020). Hinzu kommt, dass spätestens seit der Corona-Pandemie digitale Medien nicht mehr aus dem Unterrichtsalltag wegzudenken sind (Eickelmann und Gerick 2020). Der (fachgemäße) Einsatz digitaler Medien ist allerdings von der Lehrkraft und ihren professionellen Kompetenzen abhängig (Gerick und Eickelmann 2020; Waffner 2020), die bereits in der ersten Phase der Lehrer:innenbildung aus- und aufgebaut werden können und sollen. Für die Frage, wie solche fachspezifischen, professionellen Kompetenzen in der Lehrer:innenbildung über geeignete E-Learning-Szenarien in der Hochschullehre auf- und ausgebaut werden können, gibt es nur erste empirische Hinweise (Oetjen et al. 2021).

Der vorliegende Beitrag stellt eine Online-Seminarkonzeption für die Hochschullehre vor. Grundschullehramtsstudierende konzipieren und erproben im Rahmen des Online-Seminars *Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten* digitale Fördereinheiten für Erstklässler:innen und reflektieren deren Einsatz kritisch. Nach einer theoretisch-empirischen Hinführung wird das am *Community of Inquiry*-Modell (Garrison 2017) orientierte Seminarkonzept vorgestellt. Mit ersten Evaluationsergebnissen zur Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im digitalen Schriftspracherwerb und einer Diskussion sowie einem Ausblick schließt der Beitrag.

2 Theoretisch-empirischer Hintergrund

2.1 Auf- und Ausbau professioneller Kompetenzen für den digitalen Schriftspracherwerb in der universitären Lehrer:innenbildung

Als eine der aktuell wichtigsten Herausforderung der Lehrer:innenbildung wird vielfach die Vorbereitung angehender Lehrpersonen auf die Umsetzung digital gestützter Lehr-Lernprozesse (Rubach und Lazarides 2020) diskutiert. Lehrkräfte benötigen dafür professionelle Kompetenzen, „die sie in die Lage versetzen, komplexe Aufgaben erfolgreich zu meistern“ (Schmid et al. 2020, S. 117). Im Umgang mit digitalen Medien wird auch von Medienkompetenz oder digitaler Kompetenz gesprochen (Rubach und Lazarides 2019). Digitale Kompetenzen können nach Rubach und Lazarides (2019) u. a. über die sechs Kompetenzbereiche der Kultusministerkonferenz (2016) *Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren, Problemlösen und Handeln, Schützen und sicher agieren, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren* sowie *Analysieren und Reflektieren* definiert werden. In einer empirischen Überprüfung dieser Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden fügen Rubach und Lazarides (2019) den empirisch identifizierten Bereich *Unterrichten und Implementieren* hinzu. Die Autor:innen halten fest, dass Lehramtsstudierende hohe Kompetenzen in den Kompetenzbereichen *Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren* sowie im *Suchen und Verarbeiten* berichten. Geringer schätzen die befragten Lehramtsstudierenden allerdings ihre Fähigkeit ein, digitale Medien zur Gestaltung des eigenen Unterrichts zu nutzen. Auch die Kompetenzen *Schützen und sicher agieren, Analysieren und Reflektieren* sowie *Problemlösen und Handeln* werden vergleichsweise niedrig von den Lehramtsstudierenden bewertet (Rubach und Lazarides 2019, 2020). Die Stichprobe der Studie bestand allerdings überwiegend aus Lehramtsstudierenden der Sekundarstufe und ist somit für Studierende des Grundschullehramts nur bedingt repräsentativ.

Auch das Strukturmodell der COAKTIV-Studie (Baumert und Kunter 2011) ist vorrangig in der Sekundarstufe empirisch geprüft, bietet aber für die vorliegende Studie einen weiteren Rahmen für den verwendeten Kompetenzbegriff. Dem Modell zufolge sind professionelle Kompetenzen erlern- und veränderbar und umfassen neben dem Wissen und Können von Lehrkräften auch ihre Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierungen sowie selbst-regulative Fähigkeiten (Baumert und Kunter 2011). Empirische Studien zeigen, dass Emotionen, wie die Sorge vor Kontrollverlust beim Einsatz digitaler Medien,

den tatsächlichen Einsatz behindern oder sogar verhindern – eine positive Grundhaltung geht hingegen mit einer intensiveren Mediennutzung im Unterricht einher (Waffner 2020). Motivationale Orientierungen, wie Selbstwirksamkeitserwartungen und Enthusiasmus (Baumert und Kunter 2011), können den Einsatz digitaler Medien zusätzlich begünstigen (Waffner 2020). Bärnreuther et al. (2022) konnten zudem für Grundschullehramtsstudierende und Lehramtsanwärter:innen zeigen, dass emotional-motivationale Orientierungen, wie Angst und Enthusiasmus, selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen vorhersagen können. Auch fühlen sich Grundschullehramtsstudierende im Umgang mit dem Tablet als digitales Medium grundsätzlich kompetent und stehen dem Einsatz von Tablets positiv gegenüber (Kindermann und Pohlmann-Rother 2022). Speziell im Anfangsunterricht wird dem Tableteinsatz allerdings auch kritisch begegnet (Kindermann und Pohlmann-Rother 2022). Das ist insofern problematisch, da gerade im frühen Lese- und Schreiberwerb digitale Medien eine sinnvolle und nützliche Ergänzung zu analogen Möglichkeiten sein können (Kirschhock und Renner 2020).

Empirisch belegt können in der Lehrkräfteaus- und -fortbildung situierte, digital gestützte Coaching-Prozesse (Rubach und Lazarides 2020; Waffner 2020) oder auch eine praktische und reflektierte Erprobung von digitalen Medien (Adl-Amini et al. 2019; Junker et al. 2020; Neubauer und Kirchner 2016) einen erfolgreichen Aufbau von professionellen (digitalen) Kompetenzen unterstützen. Auch das Konzept des forschenden Lernens (Beckmann und Ehmke 2020; Frey und Buhl 2018) birgt die Chance, mit wissenschaftlichen Vorgehensweisen relevante Fragen vor dem Hintergrund theoretischen Wissens zu beantworten, zu reflektieren und eine forschende Haltung einzunehmen (van Ophuysen et al. 2017; Tremp 2020). Als Gelingensbedingungen für forschendes Lernen im Lehramtsstudium gelten dabei der Bezug zur Unterrichtspraxis (Klewin und Koch 2017) sowie die Einbindung individueller und berufsbezogener Erfahrungen (van Ophuysen et al. 2017). Obwohl gerade Formen der E-Vermittlung günstige Bedingungen für Forschungsprozesse schaffen können, werden E-Learning-Szenarien in Verbindung mit forschendem Lernen derweil nur selten diskutiert (Gröben et al. 2020).

2.2 Erfolgreiche E-Learning-Szenarien in der Hochschullehre

E-Learning-Szenarien haben in der Hochschullehre einen besonderen Mehrwert (Adl-Amini et al. 2019), da sie Kursmaterialien, aber auch Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten anbieten und selbstständiges sowie aktives Lernen in den Vordergrund rücken. Studierende bewerten E-Learning-Szenarien durchaus

positiv (Baumann und Martschinke 2021; Adl-Amini et al. 2019) und Metastudien verweisen auf moderate Effekte für das Lernen in E-Learning-Szenarien in der Hochschule (Means et al. 2013; Bernard et al. 2014). Für die Frage nach dem „richtigen“ E-Learning-Format gibt es allerdings divergierende Studienergebnisse. Während sich in internationalen Studien ein tendenzieller Vorteil von Blended-Learning-Formaten abzeichnet (Vallée et al. 2020), können in ersten deutschsprachigen Studien für das Grundschullehramt besonders reine Online-Formate (Baumann und Martschinke 2021; Oetjen et al. 2021) profitieren. So fanden Baumann und Martschinke (2021) eine leichte bis deutliche Überlegenheit einer Online-Variante eines Seminars für Grundschullehramtsstudierende zum professionellen Umgang mit Heterogenität im Bereich E-Feedback und E-Kooperation sowie eine tendenziell günstigere Entwicklung der (inkluisiven) Selbstwirksamkeitserwartung. Es deutet sich damit an, dass nicht das Format per se entscheidend für den Lernerfolg von Studierenden ist, sondern die gewählte Konzeption des E-Learning-Szenarios.

Dem *Community of Inquiry-Modell* (Garrison 2017) zufolge entsteht in E-Learning-Szenarien dann eine bedeutsame Lernerfahrung, wenn ein gemeinsamer kritischer Diskurs (*critical inquiry*) aufkommt und die persönliche Reflexion von Lerninhalten angeregt wird. Zentrale Determinanten sind dabei die konstituierenden sowie eng miteinander verknüpften Kernelemente *social presence* (*soziale Präsenz*), *cognitive presence* (*kognitive Präsenz*) und *teaching presence* (*Lehrpräsenz*) (Garrison 2017; Vaughan et al. 2013), deren günstige Effekte auf Zufriedenheit, selbsteingeschätztem und tatsächlichem Lernerfolg von Studierenden bereits in Metaanalysen nachgewiesen wurden (Martin et al. 2022). *Soziale Präsenz* umfasst die Fähigkeit, sich als Teil einer Lerngruppe zu verstehen und in dieser eine offene Kommunikationskultur sowie vertrauensvolle Beziehungen zu etablieren (Garrison 2017). Besonders wenn kooperativ ein gemeinsames Ziel verfolgt wird, kann soziale Präsenz entstehen (Krzyszkowska und Mavrommati 2020). Diskursive Formate bieten in diesem Zusammenhang zusätzlich die Möglichkeit, unterschiedliche Voraussetzungen und Perspektiven produktiv zu nutzen (Adl-Amini et al. 2019). Daran knüpft das Kernelement *kognitive Präsenz* an, welches das Ausmaß beschreibt, in welchem Lernende durch Reflexion und Diskurs zu neuen Einsichten und Kompetenzen gelangen (Ammenwerth et al. 2017; Garrison 2017). Dabei beruht die kognitive Präsenz auf einem vierphasigen, konstruktiven Prozess (Vaughan et al. 2013). In der ersten Phase wird über einen geeigneten Trigger der kritische Diskurs initiiert. Anschließend suchen Lernende in der Phase der Exploration nach Informationen und geeigneten Ideen, um dem Trigger konstruktiv zu begegnen. Alle Informationen und Ideen werden in der

Phase der Integration zu einem kohärenten Modell synthetisiert und Lösungsvorschläge werden erarbeitet und diskutiert. Abschließend werden die neuen Erkenntnisse und Ideen in der Phase der Resolution angewandt und anschließend kritisch überprüft. Entstehen durch den Prozess neue Fragen, wird der Prozess des kritischen Diskurses erneut initiiert (Garrison 2017; Ammenwerth et al. 2017; Vaughan et al. 2013). Besonders die Phasen Integration und Resolution stellen hohe Anforderungen an alle Beteiligten, weshalb sowohl das Instruktionsdesign des online-basierten Lernsettings als auch Lehrende eine wichtige Stellschraube einnehmen (Ammenwerth et al. 2017). Dies wird durch das Kernelement *Lehrpräsenz* beschrieben, welches die Gestaltung, Organisation und Moderation der Lernumgebung einschließt (Vaughan et al. 2013; Garrison 2017).

Zusammenfassend zeichnet sich ein Bedarf an fachspezifischen Seminarkonzepten ab, die digitale Medien für den frühen Schriftspracherwerb thematisieren und somit bereits in der ersten Phase der Lehrer:innenbildung professionelle Kompetenzen für den digitalen Schriftspracherwerb auf- und ausbauen. Dafür scheinen sich besonders solche Seminarformate zu eignen, die Praxisbezüge aufweisen und Reflexionsanlässe, z. B. über forschungsorientierte Zugänge, schaffen. Dabei können besondere Potenziale digitaler Möglichkeiten genutzt werden, um eine Community of Inquiry zu gestalten.

3 Seminarconcept Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten

Basierend auf dem *Community of Inquiry*-Modell wurde das Online-Seminar *Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten* an der FAU Erlangen-Nürnberg von vier Dozierenden des Instituts für Grundschulforschung entwickelt und gemeinsam mit einer Nürnberger Kooperationsschule durchgeführt.

Überblicksweise stellt Abb. 1 den schematischen Seminarablauf und -aufbau dar. Das Seminar gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Phasen, in welchen Grundschullehramtsstudierende kooperativ in Kleingruppen digitale Lerneinheiten zur individuellen Förderung von elf Erstklässler:innen entwickeln. In der Einführungsphase werden die Lernvoraussetzungen der Erstklässler:innen im Schriftspracherwerb zu Beginn des Schuljahres diagnostiziert. Über eine Rahmengeschichte werden die Kinder zudem in die anschließende Förderphase und das Arbeiten mit iPads eingeführt. Vor dem Hintergrund linguistischer und entwicklungspsychologischer Grundlagen erhalten die Studierenden zeitgleich einen ersten fachwissenschaftlichen Input. Je nach Leistungsstand und Interesse findet in der Durchführungsphase eine individuelle digitale Förderung jedes Kindes

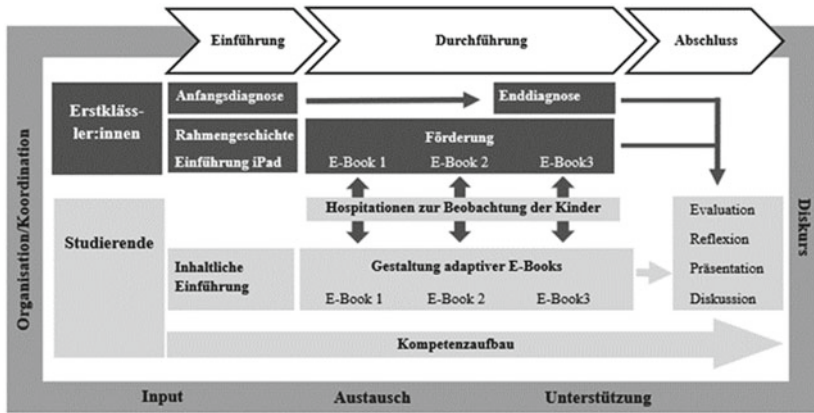


Abb. 1 Überblick über den Seminarablauf und -aufbau

anhand drei individuell gestalteter E-Books für den Schriftspracherwerb statt. Die E-Books werden von den Studierenden adaptiv gestaltet, sodass im Verlauf der Förderung der Schwierigkeitsgrad der E-Books stetig angepasst wird. Die Durchführung schließt mit einer Enddiagnose der Erstklässler:innen. Abschließend reflektieren die Kinder ihren eigenen Lerngewinn durch die digitale Förderung. Die Studierenden evaluieren in der Abschlussphase ihre entwickelten E-Books, reflektieren ihren persönlichen Lernzuwachs und präsentieren und diskutieren ihre Ergebnisse. Das Seminar wird über alle drei Phasen hinweg sowohl in der Schule als auch in der Universität von einem umfassenden Betreuungskonzept der Dozierenden gerahmt.

Im Folgenden soll entlang des *Community of Inquiry*-Modells (Garrison 2017) die konkrete inhaltliche und methodische Umsetzung des Seminars anhand der drei Kernelemente *Lehrpräsenz*, *kognitive Präsenz* und *soziale Präsenz* beschrieben werden. Inwiefern die Förderung der Erstklässler:innen in der Schule realisiert wurde, wird in diesem Beitrag nur am Rande aufgezeigt (vgl. zur Anlage und praktischen Umsetzung des Gesamtprojektes in der Schule Oetjen et al. 2022).

3.1 Kernelement Lehrpräsenz: Strukturierte digitale Lernumgebung und individuelle Beratungs- und Austauschtermine

Das Kernelement *Lehrpräsenz* wird über eine strukturierte asynchrone Lernumgebung sowie synchrone individuelle Beratungs- und Austauschtermine bedient. Die grundlegende medientechnische Infrastruktur für die asynchrone Lernumgebung bildet die open source E-Lernplattform *ILIAS*. Den thematischen Mittelpunkt bildet jeweils die individuelle, kooperative und digitale Förderung eines Kindes. Zeit- und ortsunabhängig werden den Studierenden organisatorische Seminarelelemente (z. B. Seminarplan), projektbezogene Informationen (z. B. Informationen zur Kooperationsschule), fachwissenschaftliche (z. B. linguistische und entwicklungspsychologische Grundlagen) sowie förderdiagnostische Informationen zum betreuenden Kind (z. B. Diagnoseergebnisse) zur Verfügung gestellt. Ergänzend werden über das Tool *padlet* als digitale Pinnwand Hilfestellungen zu verschiedenen digitalen Tools sowie die erstellten E-Books gesammelt. Die E-Books für die Erstklässler:innen werden dabei über die App *Book Creator* erstellt, über welche weitere, für die Grundschule geeignete interaktive Tools (z. B. *learningapps.org*), eingebunden werden können. Die asynchronen Bausteine des Seminars werden über wöchentliche synchrone individuelle Beratungs- und Austauschformate via dem Videokonferenztool *Zoom* ergänzt. Thematisch steht auch hier die individuelle digitale Förderung und damit die Konzeption der individuellen E-Books im Vordergrund. Die Dozierenden nehmen dabei eine aktive moderierende und beratende Rolle ein: Als Ko-Konstrukteure der digitalen Lerneinheiten stehen die Dozierenden auf Augenhöhe zur Verfügung.

3.2 Kernelement Kognitive Präsenz: Individuelle Diagnose und digitale, adaptive Förderung von Erstklässler:innen

In einem ersten Schritt erhält jede Studierendengruppe des Seminars ein umfassendes diagnostisches Bild des individuell zu betreuenden Kindes. Jede Studierendengruppe ist dabei aufgrund der großen Heterogenität im Anfangsunterricht mit verschiedenen, spezifischen Problemlagen der Kinder konfrontiert. Während einige Kinder der Gruppe im Anfangsunterricht bereits sicher verschriften und lesen können, weisen andere Kinder kaum Kenntnisse über Schrift oder die deutsche Sprache auf (Oetjen et al. 2022). Als Kleingruppe erhalten die Studierenden die Aufgabe, gemeinsam auf Basis unterschiedlicher Diagnoseergebnisse drei

individuelle, adaptive E-Books für ihr Kind zu erstellen. Über die ko-konstruktive Erstellung, Anwendung und Reflexion dieser drei individuellen, adaptiven E-Books für Erstklässler:innen (Trigger) wird im Seminar der Rahmen für einen kritischen Diskurs geschaffen. Im weiteren Verlauf tauschen sich die Studierenden in einem zweiten Schritt über bestehendes Wissen sowie ersten Ideen zur individuellen Diagnose und digitalen Förderung aus (Exploration) und stellen dieses Wissen den Dozierenden vor. Neben dem Wissen, wie formelle und informelle Diagnosedaten ausgewertet und passende Fördermöglichkeiten entwickelt werden, rücken hier das Wissen über digitale Tools und der kompetente Umgang damit in den Vordergrund. Über diesen ersten Austausch entsteht damit ein erster Entwurf für die Gestaltung der E-Books. Ko-konstruktiv reflektieren Studierende und Dozierende diesen Entwurf und überarbeiten ihn im kritischen Diskurs (Integration). Die Phasen Exploration, Integration und Resolution finden dabei ausschließlich im digitalen Raum statt. Abschließend werden die von den Studierenden erstellten E-Books in der Praxis erprobt, d. h. das jeweils zugeteilte Kind bearbeitet das E-Book im Rahmen einer Fördereinheit in der Schule. Damit werden zuvor gewonnene Erkenntnisse und Ideen in Form des E-Books angewandt. Mithilfe forschungsmethodischer Zugänge, einer systematischen Beobachtung während der Bearbeitung des E-Books und eines Kinderfragebogens am Ende jedes erstellten E-Books, wird die Nutzung und Passung der E-Books kritisch überprüft (Resolution).

Der vierphasige ko-konstruktive Prozess der kognitiven Präsenz wird für die Gestaltung der weiteren E-Books erneut durchlaufen. Das Seminar endet mit der Gestaltung und Präsentation eines wissenschaftlichen Posters. Die Studierenden bearbeiten hier die Forschungsfrage, inwiefern das jeweilige Kind durch seine E-Books vor dem Hintergrund linguistischer und entwicklungspsychologischer Kenntnisse im Schriftspracherwerb erfolgreich gefördert werden konnte. Zudem reflektieren die Studierenden ihren eigenen, persönlichen Lern- bzw. Kompetenzzuwachs bezüglich einer individuellen, adaptiven Förderung im digitalen Schriftspracherwerb.

3.3 Kernelement Soziale Präsenz: Digitale Zusammenarbeit und gemeinsame Zielstellung

Während des gesamten Seminars sollen die Studierenden das gemeinsame Ziel erreichen, ein Kind der ersten Klasse möglichst individuell und adaptiv im Schriftspracherwerb digital zu fördern. Das Seminar wird daher von einer engen individuellen digitalen Zusammenarbeit zwischen den Studierenden, aber auch

zwischen den Studierenden und Dozierenden getragen. Wichtig ist dabei, eine Gruppenzugehörigkeit und ein günstiges Kursklima herzustellen (Garrison 2017). Dafür arbeiten die Studierenden im Seminar über das ganze Semester hinweg in festen Kleingruppen aus vier bis fünf Studierenden zusammen. Jede Kleingruppe wird von einem Dozierenden via Zoom betreut und beraten. In den Kleingruppen werden die individuellen Vorkenntnisse der einzelnen Studierenden berücksichtigt und die wertschätzende Kommunikation wird in den Vordergrund gerückt. Besonders die digitalen und flexiblen Kommunikationswege stellen einen großen Vorteil dar, da besonders auf individuelle Belange eingegangen werden kann. Am Ende des Seminars wird die zu erbringende Prüfungsleistung ebenfalls in der jeweiligen Kleingruppe erbracht.

4 Evaluationsstudie

Das Online-Seminar *Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten* zielt auf einen umfassenden professionellen Kompetenzauf- und -ausbau bei Grundschullehramtsstudierenden im digitalen Schriftspracherwerb ab (vgl. Abb. 1). Neben digitalen Kompetenzen wird dabei insbesondere die Förderung motivationaler und emotionaler Orientierungen im Umgang mit digitalen Medien fokussiert und evaluiert. Darüber hinaus erwerben die Studierenden im Seminar allerdings auch Wissen zur individuellen (digitalen) Diagnose und Förderung sowie erste forschungsmethodische Kenntnisse. Die Entwicklung dieser Wissenskomponenten als Aspekte der professionellen Kompetenz werden in der vorliegenden Evaluation allerdings nicht erhoben.

4.1 Fragestellungen

Besonderes Augenmerk bei der Evaluation der Pilotstudie gilt den selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen, emotionalen und motivationalen Aspekten professioneller Kompetenz sowie der Reflexion der Sichtweisen der Studierenden auf digitale Medien im Schriftspracherwerb durch das vorgestellte Seminar-konzept. Daraus lassen sich für die Evaluationsstudie drei Fragestellungen ableiten:

- Wie entwickeln sich die von den Studierenden selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen?

- Wie entwickeln sich durch die gewählte Seminarkonzeption emotionale und motivationale Orientierungen im digitalen Schriftspracherwerb (Angst, Selbstwirksamkeitserwartungen, Enthusiasmus)?
- Beschreiben die Studierenden durch das Seminar eine Veränderung der eigenen Sichtweisen auf digitale Medien (im Anfangsunterricht)?

4.2 Methode

Am Pilotversuch des Seminars nahmen im Wintersemester 21/22 49 Grundschullehramtsstudierende teil (weiblich: 85,7 %; männlich: 14,3 %). Das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden betrug 22,31 Jahre und sie befanden sich durchschnittlich im vierten Fachsemester ($M = 4,43$; $SD = 1,47$; $Min = 3$; $Max = 3$). Lediglich 14,3 % der Studierenden gaben an, bereits Erfahrungen in der Gestaltung digitaler Angebote für den Schriftspracherwerb gesammelt zu haben. Die Teilnehmenden wurden für die Evaluation vor und nach dem Seminar befragt. Für die geschlossenen Fragen konnte auf ausgewählte, erprobte Skalen zurückgegriffen werden, die für den digitalen Schriftspracherwerb teilweise adaptiert und konkretisiert wurden (vgl. Tab. 1).

Tab. 1 Skalen des Fragebogens mit Beispielitem und Reliabilitätswerten zu Messzeitpunkt 1

Skala	Beispielitem	Items	α
Selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen (Adaption: Rubach und Lazarides 2019)	Ich kann digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen.	11	,83
Selbstwirksamkeit im digitalen, adaptiven Schriftspracherwerb (Adaption: Meschede und Hardy 2020)	Ich bin zuversichtlich, selbstständiges Lernen auf unterschiedlichen Entwicklungsstufen im Schriftspracherwerb auch digital zu ermöglichen.	13	,85
Enthusiasmus zum Einsatz digitaler Medien (Adaption: Baumert et al. 2008)	Ich kann mir vorstellen, wenn ich digitale Medien zukünftig einsetze, unterrichte ich mit Begeisterung.	5	,91
Angst im Umgang mit digitalen Medien (Venkatesh und Bala 2008)	Ich weiß, dass es mich nervös machen würde, wenn ich digitale Medien im Unterricht einsetzen würde.	4	,58

Als Antwortformat wurde den Studierenden eine vierstufige Likertskala (1 = stimme gar nicht zu; 4 = stimme voll und ganz zu) vorgelegt. Bis auf die Skala zur Angst im Umgang mit digitalen Medien mit vergleichsweise geringem Wert für Cronbachs Alpha erreichen alle Skalen gute Reliabilitätswerte. Mit der offenen Frage „Wie hat das Seminar Ihre Sicht auf digitale Medien beeinflusst und ggf. verändert?“ wurden die Studierenden zu Seminarende zusätzlich aufgefordert, über Veränderungen der eigenen Sichtweise auf digitale Medien zu reflektieren. Bei der Auswertung der quantitativen Daten wurden die Unterschiede zwischen Semesteranfang und Semestereende mit asymptotischen Wilcoxon-Tests berechnet, da die Daten nicht normalverteilt sind und die Stichprobe der Studierenden vergleichsweise gering ausfällt. Bei der Auswertung der offenen Frage wurde qualitativ inhaltsanalytisch vorgegangen (Mayring 2015) und das verbale Material induktiv in Kategorien gebündelt.

5 Erste Evaluationsergebnisse

5.1 Entwicklung von selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen im digitalen Schriftspracherwerb

Ihre digitalen Kompetenzen schätzen die Studierenden ($N = 49$) vor dem Seminar mit einem Mittelwert von 3,15 über dem theoretischen Mittelwert von 2,5 ein (vgl. Tab. 2). Nach dem Seminar verbessert sich die Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenzen der Studierenden signifikant und erreicht einen sehr hohen Mittelwert von 3,51. Abb. 2 visualisiert über die Darstellung als Boxplots zusätzlich die Verteilung der Werte sowie Minimal- und Maximalwerte als Winker. Es zeigt sich, dass der Minimalwert deutlich von 2,00 auf 2,82 ansteigt. Nach dem Seminar ist bei den Studierenden keine negative Selbsteinschätzung mehr erkennbar (Abb. 2).

Nach dem Seminar verbessert sich die Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenzen der Studierenden signifikant und erreicht einen sehr hohen Mittelwert

Tab. 2 Deskriptive Kennwerte für selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen und ihre Entwicklung

Skala	MZP	M	p	z	SD	Min	Max
Selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen	t1	3,15	,000	-4,20	0,44	2,00	4,00
	t2	3,51			0,37	2,82	4,00

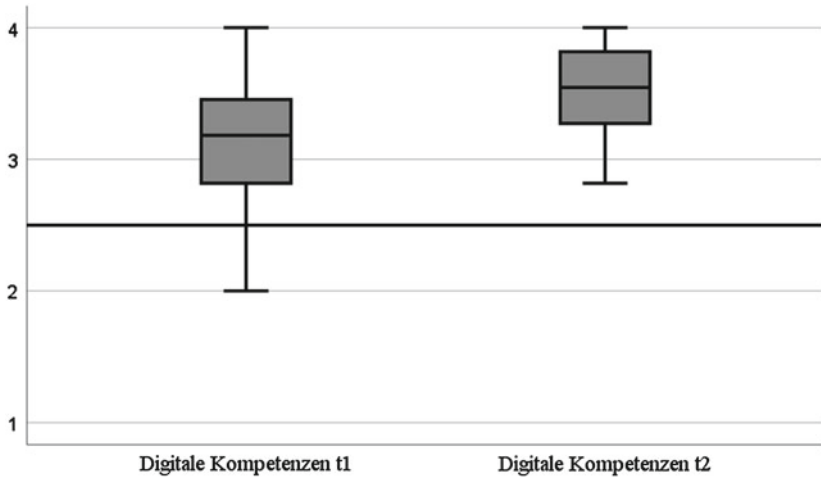


Abb. 2 Entwicklung der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen (Boxplot)

von 3,51. Abb. 2 visualisiert über die Darstellung als Boxplots zusätzlich die Verteilung der Werte sowie die Minimal- und Maximalwerte als Winker. Es zeigt sich, dass der Minimalwert deutlich von 2,00 auf 2,82 ansteigt. Nach dem Seminar ist bei den Studierenden keine negative Selbsteinschätzung mehr erkennbar (Abb. 2)

5.2 Entwicklung von emotionalen und motivationalen Orientierungen im digitalen Schriftspracherwerb

Tab. 3 zeigt neben Signifikanzprüfungen für Mittelwertsunterschiede zwischen den Messzeitpunkten wichtige deskriptive Kennwerte für die erhobenen emotionalen (Angst) und motivationalen Orientierungen (Selbstwirksamkeitserwartungen, Enthusiasmus) vor und nach dem Seminar.

Die Studierenden steigen im Bereich Selbstwirksamkeitserwartungen im digitalen, adaptiven Schriftspracherwerb ($M = 2,93$; $SD = 0,39$) und Enthusiasmus zum Einsatz digitaler Medien ($M = 3,44$; $SD = 0,57$) deutlich über dem theoretischen Mittelwert von 2,5 ein. Die Minimalwerte von 2,15 im Bereich Selbstwirksamkeit im digitalen Schriftspracherwerb und 1,8 im Bereich Enthusiasmus verweisen allerdings auch auf problematische Ausprägungen der Variablen

Tab. 3 Deskriptive Kennwerte für emotionale und motivationale Orientierungen und ihre Entwicklung (eigene Darstellung)

Skala	MZP	<i>M</i>	<i>p</i>	<i>z</i>	<i>SD</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>
<i>Selbstwirksamkeit</i> im digitalen, adaptiven Schriftspracherwerb	t1	2,93	,000	−4,36	0,39	2,15	3,77
	t2	3,26			0,42	1,92	4,00
<i>Enthusiasmus</i> zum Einsatz digitaler Medien	t1	3,44	,026	−2,22	0,57	1,80	4,00
	t2	3,60			0,47	2,60	4,00
<i>Angst</i> im Umgang mit digitalen Medien	t1	1,73	,001	−3,29	0,48	1,00	2,75
	t2	1,49			0,48	1,00	2,50

zu Seminarbeginn. Der Mittelwert für die Angst im Umgang mit digitalen Medien liegt dagegen zu Beginn des Seminars in einem günstigen Bereich ($M = 1,73$; $SD = 0,48$). Auch der Maximalwert von 2,75 liegt nur knapp über dem theoretischen Mittelwert, deutet aber an, dass einzelne Studierende mit einer möglicherweise ungünstigen Angst vor dem Einsatz digitaler Medien in das Seminar einsteigen. Abb. 3 visualisiert die Entwicklung der Studierenden im Laufe des Seminars in Gegenüberstellung der Vor- und Nachtestwerte. Die Mittelwertsunterschiede sind in allen emotionalen und motivationalen Orientierungen signifikant (vgl. Tab. 3.)

Die Studierenden schätzen sich dementsprechend nach dem Seminar selbstwirksamer bei der Diagnose und Förderung im digitalen, adaptiven Schriftspracherwerb ein und berichten über einen höheren Enthusiasmus zum Einsatz digitaler Medien. Außerdem fühlen sie sich weniger ängstlich im Umgang mit digitalen Medien.

5.3 Reflexion des eigenen Kompetenzzuwachses im digitalen Schriftspracherwerb

Die Sichtweisen zu digitalen Medien im Schriftspracherwerb der Studierenden zu Seminarende konnten inhaltsanalytisch zu drei Hauptkategorien und einer sonstigen Kategorie gebündelt werden (vgl. Tab. 4). Jede dieser Hauptkategorien wurde zur inhaltlichen Füllung nochmals in Subkategorien gegliedert. Am häufigsten nennen die Studierenden ihr eigenes Wissen entwickelt und ausdifferenziert zu haben. Sogar reflektierte und kritische Sichtweisen werden von Studierenden zu Semestereende explizit benannt, wenn auch nur in vergleichsweise geringem Ausmaß.

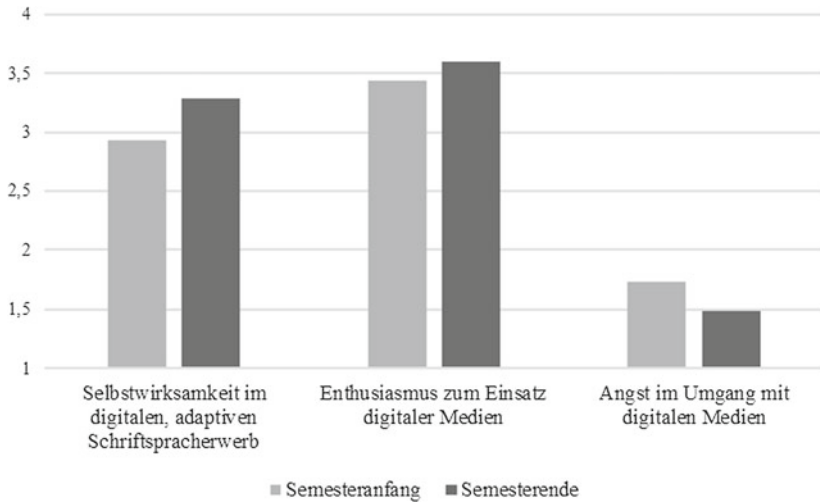


Abb. 3 Entwicklung der motivationalen Orientierungen

Tab. 4 Hauptkategorien zur Veränderung der Sichtweisen auf digitale Medien

Hauptkategorien (HK)	t2	Kappa	Ankerbeispiele aus dem Studierendenfragebogen
1 Entwicklung und Ausdifferenzierung von Wissen	62	,73	Ich kenne mehr Möglichkeiten durch und mit digitalen Medien.
2 Entwicklung und Stärkung emotionaler und motivationaler Orientierungen	23	,80	Es hat mir die Angst genommen, digitale Medien im Unterricht einzusetzen.
3 Ausdifferenzierung reflektierter und kritischer Sichtweisen	11	,70	Man sollte digitale Medien nicht nur einsetzen, weil sie digital sind. Es sollte schon einen Sinn haben.

Die meisten Hinweise auf Veränderungen nehmen die Studierenden im Bereich Ausdifferenzierung und Entwicklung von Wissen (HK1) wahr. Auf Subkategorieebene wird vorrangig die Zunahme pädagogischen und didaktischen Wissens über (positive) Wirkungen von digitalen Medien, über Einsatzmöglichkeiten bzw. zu digitalen Tools geäußert. Die Studierenden spüren, dass ihr Handlungsspektrum für die Gestaltung digitaler Fördermöglichkeiten gestiegen ist (z. B. „Ich kenne mehr Möglichkeiten durch und mit digitalen Medien.“).

Aber auch 23 Aussagen im Bereich Entwicklung und Stärkung emotionaler und motivationaler Orientierungen (HK2) bestätigen die Befunde der quantitativen Ergebnisse, auch im Bereich der Selbstwirksamkeitserwartungen. So äußert eine Studierende, dass sie „jetzt ein sicheres Gefühl habe, mit digitalen Medien zu arbeiten.“ Dass es nicht nur um ein oberflächliches Wissen bzw. oberflächliche Begeisterung für digitale Szenarien geht, wird in der Kategorie Ausdifferenzierung reflektierter und kritischer Sichtweisen (HK3) erkennbar. Hier wird deutlich, dass kritisch nachgedacht wird, wie Unterricht qualitativvoll mit digitalen Möglichkeiten unterstützt werden kann (z. B. „Man sollte digitale Medien nicht nur einsetzen, weil sie digital sind. Es sollte schon einen Sinn haben.“).

6 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

Um professionelle Kompetenzen von Grundschullehramtsstudierenden im Bereich des digitalen Schriftspracherwerbs auf- und auszubauen, wurde das Seminar *Kinder digital und forschend im Schriftspracherwerb begleiten* auf Basis des *Community of Inquiry*-Modells (Garrison 2017) entwickelt und evaluiert. In einer ersten Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass durch das Seminar nicht nur erfolgreich emotionale und motivationale Orientierungen (Angst, Selbstwirksamkeitserwartungen, Enthusiasmus) positiv verändert werden können, sondern sich Studierende nach dem Seminar auch in ihren selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen günstiger einschätzen. Ausgewählte (digitale) professionelle Kompetenzen werden in der vorliegenden Studie allerdings lediglich über die Selbsteinschätzungen der Studierenden erfasst. Besonders die Erfassung der digitalen Kompetenzeinschätzung ist daher nur eingeschränkt valide (Bärnreuther et al. 2022). Auch sind günstige emotionale und motivationale Orientierungen eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für den tatsächlichen (späteren) Einsatz von digitalen Medien in der Unterrichtspraxis (Waffner 2020). Es bedarf hier also zukünftig weiterer Längsschnittstudien, die Studierende und ihre professionellen Kompetenzen im digitalen Schriftspracherwerb auch im Übergang zum Vorbereitungsdienst erfassen, um langfristige Effekte von Seminaren feststellen zu können. Über die Frage zur Reflexion der eigenen Sichtweise auf digitale Medien im Schriftspracherwerb werden zudem Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung der Seminarkonzeption erkennbar. Auch, wenn innerhalb des Seminars vielfältige Reflexionsanlässe geschaffen wurden, wird die Ausdifferenzierung reflektierter und kritischer Sichtweisen im offenen Antwortformat noch am seltensten von den Studierenden explizit benannt. Grund hierfür könnte sein, dass die Studierenden nicht explizit nach dem eigenen Lernzuwachs und dem

potenziellen Mehrwert digitaler Medien gefragt wurden. Aufgrund der fehlenden Kontrollgruppe, dem begrenzten Stichprobenumfang und der fehlenden Erhebung der drei Kernelemente des *Community of Inquiry*-Modells können daher derzeit kaum belastbare Aussagen über die tatsächliche Wirkung der Seminarkonzeption getroffen werden.

Seminarkonzeption und -evaluation sollen deshalb weiterentwickelt werden. Neben einer Stichprobenvergrößerung, einem Kontrollgruppendesign sowie einer Optimierung der Erhebungsinstrumente zeigen die ersten praktischen Erfahrungen auch, dass v. a. die digitale Zusammenarbeit weiter ausgebaut werden kann. So könnte beispielsweise *Microsoft Teams* eine nützliche Plattform sein, um die digitale Zusammenarbeit zwischen den Studierenden auszuweiten. Zusätzlich sind anfängliche reale Begegnungen der Studierenden untereinander denkbar, um das Gemeinschaftsgefühl für die spätere digitale Zusammenarbeit stärker zu etablieren. Auch sollen über weitere forschungsorientierte Zugänge, wie Interviews mit den Kindern, vertiefende Reflexionsanlässe für die Studierenden geschaffen werden. Das Gesamtprojekt wird zudem phasenübergreifend für Lehramtsanwärter:innen und Lehrkräfte ausgeweitet werden. Für die Weiterentwicklung in der Schule ist eine stärkere Ausrichtung als Interventionsstudie angedacht, um Effekte der digitalen, adaptiven Förderung von Anfang an einschätzen zu können.

Die Ergebnisse der Studierendenbefragung zeigen dennoch, dass das Potenzial der Verknüpfung des Online-Lernens und die Anwendung in konkreter Praxis ein vielversprechender Weg für den (digitalen) professionellen Kompetenzaufbau und -ausbau für den digitalen Schriftspracherwerb ist. Das Seminar könnte damit möglicherweise einen wichtigen Grundstein für eine (zukünftige) Anwendung einer digitalen, adaptiven Förderung legen.

Literatur

- Adl-Amini, Katja, Martina Hehn-Oldiges, Nadine Weber, Nicola Meschede, Charlotte Dignath, Caroline Burgwald, Irene Corvacho Del Toro, und Ilonca Hardy. 2019. Professionalisierung von angehenden Lehrkräften im Kontext Heterogenität unter Verwendung digitaler Lerneinheiten. *Herausforderung Lehrer_innenbildung* 2 (3): 233–250.
- Ammenwerth, Elske, Werner O. Hackl, Michael Felderer, und Alexander Hörbst. 2017. Gruppendiskurse im virtuellen Lernraum. Förderung und Evaluierung der Critical Inquiry. In *Bildungsräume. Proceedings der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz*, Hrsg. Christoph Igel, 170–176. Münster, New York: Waxmann.
- Bärnreuther, Cindy, Melanie Stephan, Mareike Thumel, und Sabine Martschinke. 2022. Professionalisierung angehender Lehrkräfte für eine digitale Bildung im Primarbereich. In

- Professionalisierung für Digitale Bildung im Grundschulalter. Ergebnisse des Forschungsprojektes P³DiG*, Hrsg. Thomas Irion, Traugott Böttinger, und Rudolf Kammerl, 219–236. Münster: Waxmann.
- Baumann, Rebecca, und Sabine Martschinke. 2021. Für den Umgang mit Heterogenität professionalisieren – Wie bewerten Grundschullehrerstudierende Lehrangebote in Online- und Blended-Learning-Format? *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 14 (1): 28–39.
- Baumert, Jürgen, und Mareike Kunter. 2011. Das Kompetenzmodell von COACTIV. In *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*, Hrsg. Mareike Kunter, Jürgen Baumert und Werner Blum, 29–53. Münster: Waxmann.
- Baumert, Jürgen, Werner Blum, Martin Brunner, Thamar Dubberke, Alexander Jordan, Uta Klusmann, Stefan Krauss, Mareike Kunter, Katrin Köwen, Michael Neubrand, und Tsai Xi-Miau. 2008. *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Beckmann, Timo, und Timo Ehmke. 2020. Forschendes Lernen im Langzeitpraktikum – Bedingungsfaktoren der Unterstützung von Lehramtsstudierenden. *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 67: 112–123.
- Bernard, M. Richard, Eugene Borokhovski, Richard F. Schmid, Rana M. Tamim, und Philip C. Abrami. 2014. A Meta-Analysis of Blended Learning and Technology Use in Higher Education: From the General to the Applied. *Journal of Computing in Higher Education* 26 (1): 87–122.
- Böhme, Richard, Meike Munser-Kiefer, und Sarah Prestridge. 2020. Lernunterstützung mit digitalen Medien in der Grundschule. *Zeitschrift für Grundschulforschung* 13 (1): 1–14.
- Eickelmann, Birgit, und Julia Gerick. 2020. Lernen mit digitale Medien: Zielsetzungen in Zeiten von Corona und unter besonderer Berücksichtigung von sozialen Ungleichheiten. In „*Langsam vermisste ich die Schule ...*“, Hrsg. Detlef Fickermann, und Benjamin Edelstein, 153–162. Münster: Waxmann.
- Frey, Anne, und Heike M. Buhl. 2018. Professionalisierung von Grundschullehrkräften – wissenschaftlich fundiert, praxisorientiert und reflexionsbasiert. *Zeitschrift für Grundschulforschung* 11 (2): 199–213.
- Garrison, D. Randy. 2017. *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice*. New York, London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Gerick, Julia, und Birgit Eickelmann. 2020. Lehrerbildung und Digitalisierung. Ein empirischer Blick auf der Grundlage der Studie ICILS 2018. In *Digital?!: Perspektiven der Digitalisierung für den Lehrerberuf und die Lehrerbildung*, Hrsg. M. Rothland, und S. Herrlinger, 87–103. Münster: Waxmann.
- Gerick, Julia, Birgit Eickelmann, und Wilfried Bos. 2017. Zum Stellenwert neuer Technologien für die individuelle Förderung im Deutschunterricht in der Grundschule. In *Individualisierung im Grundschulunterricht*, Hrsg. Friedericke Heinzl, und Katja Koch, 131–136. Wiesbaden: Springer VS.
- Gröben, Bernd, Nils Ukley, Gostaph K. Fallah, und Valerie Kastrup. 2020. E-Learning Angebote als hochschuldidaktische Implikation zur Unterstützung Forschenden Lernens. In *Forschendes Lernen in der Lehrer/innenbildung. Implikationen für Wissenschaft und Praxis*, Hrsg. Melanie Basten, Claudia Mertens, Anke Schöning, und Eicke Wolf, 157–164. Münster: Waxmann.

- Irion, Thomas, Carina Ruber, Kristin Taust, und Jörg Ostertag. 2020. Lehrerprofessionalisierung für Medienbildung und Digitale Bildung in der Grundschule. In *Digital?!: Perspektiven der Digitalisierung für den Lehrerberuf und die Lehrerbildung*, Hrsg. Martin Rothland, und Simone Herrlinger, 107–126. Münster: Waxmann.
- Junker, Robin, Nina Zeuch, David Rott, Ina Henke, Constanze Bartsch, und Ronja Kürten. 2020. Zur Veränderbarkeit von Heterogenitäts-Einstellungen und -Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsstudierenden durch diversitätssensible hochschuldidaktische Lehrmodule. *Empirische Sonderpädagogik* 12 (1): 45–63.
- Kindermann, Katharina, und Sanna Pohlmann-Rother. 2022. Unterricht mit digitalen Medien?! *Zeitschrift für Grundschulforschung* 15 (2): 435–452.
- Kirschhock, Eva-Maria, und Günter Renner. 2020. Digitale Medien im Schriftspracherwerb an der Schnittstelle zwischen Elementar- und Primarbereich. In *Digitales Lernen in der Grundschule II. Aktuelle Trend in Forschung und Praxis*, Hrsg. Birgit Brandt, Leena Bröll, und Henriette Dausend, 357–373. Münster: Waxmann.
- Klewin, Gabriele, und Barbara Koch. 2017. Forschendes Lernen ohne forschende Lehrkräfte? *DDS – Die Deutsche Schule* 109 (1): 58–69.
- Krzyszowska, Krystyna, und Maria Mavrommati. 2020. Applying the Community of Inquiry e-Learning Model to Improve the Learning Design of an Online Course for In-service Teachers in Norway. *Electronic Journal of e-Learning* 18 (6). 462–475.
- Kultusministerkonferenz. 2016. Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultus. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf. Zugegriffen: 25. November 2022.
- Martin, Florence, Tong Wu, Liyong Wang, und Kui Xie. 2022. A Meta-Analysis on the Community of Inquiry Presences and Learning Outcomes in Online and Blended Learning Environments. *Online Learning* 26 (1). <https://doi.org/10.24059/olj.v26i1.2604>.
- Martschinke, Sabine. 2019. Bildungsdisparitäten und Bildungspotenziale in der Grundschule. In *Das Bildungswesen in Deutschland: Bestand und Potenziale*, Hrsg. Olaf Köller, Marcus Hasselhorn, und Friedrich W. Hesse, 471–501. Frankfurt: Klinkhardt.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Means, Barbara, Yukie Toyama, Robert F. Murphy, und Marianne Baki. 2013. The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Teachers College Record* 115 (3): 1–47.
- Meschede, Nicola, und Ilonca Hardy. 2020. Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehramtsstudierenden zum adaptiven Unterrichten in heterogenen Lerngruppen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 23 (3): 565–589.
- Neubauer, Skadi, und Sabine Kirchner. 2016. Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen in der universitären Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Erprobung und Wirkung eines Lehrveranstaltungskonzepts zum individualisierten Unterricht. *Beiträge zur Lehrerinnen und Lehrerbildung* 34 (1): 35–42.
- Oetjen, Birte, Sabine Martschinke, Stefanie Truckenbrodt, und Victoria Wiederseiner. 2021. Evaluation einer hybriden, fallbasierten Lehr-Lernumgebung zur Förderung von Diagnose- und Förderkompetenzen angehender Lehrkräfte im Schriftspracherwerb. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 14 (1): 40–51.

- Oetjen, Birte, Kerstin Pfann, Stefanie Truckenbrodt, und Sabine Martschinke. 2022. E-Books individuell und adaptiv gestalten: Das Lehr-Forschungs-Projekt KIDI zu Gestaltungsmerkmalen und Gelingensbedingungen von E-Books im schriftsprachlichen Anfangsunterricht. *Grundschule aktuell* (158): 34–38.
- Rubach, Charlott, und Rebecca Lazarides. 2019. Eine Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Bildungsforschung* 9 (3): 345–374.
- Rubach, Charlott, und Rebecca Lazarides. 2020. Digitale Kompetenzeinschätzungen von Lehramtsstudierenden fördern. *Journal für LehrerInnenbildung* 20 (1): 88–97.
- Schmid, Mirjam, Maike Krannich, und Dominik Petko. 2020. Technological Pedagogical Content Knowledge. Entwicklungen und Implikationen. *Journal für LehrerInnenbildung* 20 (1): 116–124.
- Tremp, Peter. 2020. Forschungsorientierung und Berufsrelevanz. Hochschuldidaktische Überlegungen zum Lehramtsstudium. *Journal für LehrerInnenbildung* 20 (2): 16–32.
- Vallée, Alexandre, Jacques Blacher, Alain Cariou, und Emmanuel Sorbets. 2020. Blended Learning Compared to Traditional Learning in Medical Education: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of medical Internet research* 22 (8): e16504. <https://doi.org/10.2196/16504>.
- van Ophuysen, Stephanie, Lars Behrmann, Bea Bloh, Martina Homt, und Jennifer Schmidt. 2017. Die universitäre Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf Forschendes Lernen im schulischen Berufsalltag. *Journal for Educational Research Online* 9 (2): 276–305.
- Vaughan, D. Norman, Martha Cleveland-Innes, und Randy D. Garrison. 2013. *Teaching in Blended Learning Environments: Creating and Sustaining Communities of Inquiry*. s.l.: Athabasca University Press.
- Venkatesh, Viswanath, und Bala Hillol. 2008. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences* 39 (2): 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Waffner, Bettina. 2020. Unterrichtspraktiken, Erfahrungen und Einstellungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in der Schule. In *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung*, Hrsg. Annika Wilmers, Carolin Anda, Carolin Keller, und Marc Ritterberger, 57–102. Münster, New York: Waxmann.

Birte Oetjen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Prof.in Dr. Sabine Martschinke ist Professorin und Inhaberin des Lehrstuhls für Grundschulpädagogik und -didaktik mit dem Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Vanessa Jandl ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Kerstin Pfann ist abgeordnete Grundschullehrerin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Stefanie Truckenbrodt ist abgeordnete Grundschullehrerin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung an der Friedrich-Alexander-Universität-Erlangen-Nürnberg.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Social Learning – Innovative Zusammenarbeit im digitalen Zeitalter gestalten mit der Methode Working Out Loud

Birgit Oelker und Anne Meißner

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt ein didaktisches Konzept für die Hochschullehre vor, bei dem selbstgesteuertes Lernen in Netzwerken und Kollaboration in besonderer Weise gefördert wird. Das Format hat sich in Evaluationen als äußerst positiv für das Lernen in Gruppen und die persönliche Entwicklung erwiesen. Es leistet einen wichtigen Beitrag zu einer neuen Lernkultur in der modernen und digitalen Hochschullehre. In diesem digitalen Lehrkonzept wurde das Format Working Out Loud (WOL) auf die Hochschullehre übertragen. Studierende arbeiten in Online-Teams, bauen Netzwerke auf und unterstützen sich als Peers. Der begleitete, kompetenzorientierte Selbstlernprozess führt zu intensiven Kommunikations-/Reflexionsprozessen und zeigt Studierenden für ihre Lern- und Arbeitsmethoden zukunftsweisende Formate auf.

1 Anlass und Hintergrund

In der Lern- und Arbeitswelt im Zeitalter des digitalen Wandels ist das Thema Kulturwandel von besonderer Bedeutung. Organisationen sehen sich neuen Herausforderungen gegenüber, die mit den bisherigen Arbeitsweisen, Prozessabläufen und Organisationsstrukturen nicht mehr zu bewältigen sind. Netzwerkartige

B. Oelker (✉) · A. Meißner
Zentrum für Digitalen Wandel, Universität Hildesheim, Hildesheim, Deutschland
E-Mail: oelker@uni-hildesheim.de

A. Meißner
E-Mail: anne.meissner@uni-hildesheim.de

Strukturen ersetzen Linienhierarchien, Lernen ist permanent erforderlich angesichts sich schnell ändernder Rahmenbedingungen und der u. a. durch Technologien entstandenen Beschleunigung und Komplexität. New Work erhält Einzug in Organisationen, Workplace Learning gewinnt zunehmend an Bedeutung, ebenso der kollegiale Austausch und das Arbeiten und Lernen in verschiedenen Teams.

„Zudem ist heute die Fähigkeit zur Kommunikation und unmittelbaren Problemlösung mindestens ebenso entscheidend wie das zur Verfügung stehende fachliche Know-how. Fachwissen und Fachkompetenz können in den neuen Arbeitsbezügen zumeist nur über Kooperation sowie selbstgesteuertes und vernetztes Arbeiten produktiv wirksam werden.“ (Arnold, 2017, S. 160)

Es kristallisiert sich heraus, dass die Kompetenzen, selbstgesteuert zu lernen und in Netzwerken kollaborativ arbeiten zu können von wesentlicher Bedeutung für die gelingende Bewältigung aktueller und zukünftiger Anforderungen in der Arbeitswelt sind. „Selbstlernkompetenzen sind die eigentlichen Schlüsselfähigkeiten im Wandel“ (Arnold, 2017, S. 111). Es wird immer wichtiger, Wissen bereitwillig zu teilen, voneinander zu lernen, Quellen nötigen Wissens erschließen zu können, ein funktionierendes Netzwerk aufzubauen, Netzwerkpartner zu finden und selbst als Netzwerkknoten Netzwerke bereichern zu können.

„Future Skills haben dabei die Aufgabe, Akteurinnen und Akteure zu befähigen, selbstorganisiert handlungsfähig zu sein. Sogenannte Selbstkompetenzen wie beispielsweise Selbstwirksamkeit, Selbstbestimmung, Selbstkompetenz, Reflexionskompetenz und auch das selbstgesteuerte Lernen, ermöglichen es den Individuen, die notwendigen Anpassungsvorgänge in hochemergenten Kontexten produktiv leisten zu können.“ (Ehlers 2020, S. 50)

Neue Kulturen des Lernens und der Zusammenarbeit sind erforderlich, die es zu entwickeln gilt. Die Aus- und Weiterbildung von Future Skills ist deshalb stärker in den Fokus zu stellen (Stifterverband 2021). Hochschulen sind gefragt, ihre Lehrkonzepte so zu gestalten, dass diese Formen des (fächerübergreifenden) Lernens und Zusammenarbeitens erlernt, erprobt und verinnerlicht werden können und dabei auch Methoden erlernt werden, die in der Arbeitswelt Einzug gehalten haben.

Der Beitrag zeigt den didaktischen Ansatz auf, mit dem das von John Stepper entwickelte Format Working Out Loud (WOL) auf die Hochschullehre übertragen wurde. Es wurden zwei Lehrveranstaltungen als digital organisierte Working Out Loud-Prozesse durchgeführt, mit dem Ziel herauszufinden, ob die Methode WOL zielführend auf den Hochschulkontext übertragbar ist.

2 Einordnung des Ansatzes

Der Begriff Working Out Loud wurde 2010 von Bryce Williams geprägt:

“One of my favorite phrases to use for describing behaviors and critical out-comes of using Social Collaboration tools is “Work Out Loud.”” (Williams 2010, o.S.). In seinem Blogbeitrag definiert er den Begriff wie folgt: „Working Out Loud = Observable Work + Narrating Your Work“ (Williams 2010, o.S.).

Er fokussiert darauf, dass soziale Kollaboration geprägt ist durch ein Berichten über die eigene Arbeit, die gleichzeitig für andere sichtbar (und damit konsumierbar) gemacht wird, damit diese davon lernen (und daran wachsen) können. Dabei geht es darum, neue Verhaltens- und Sichtweisen zu ermöglichen und Formen einer offenen sozialen Zusammenarbeit zu praktizieren.

John Stepper (2020, o.S.) bezeichnet sein Konzept von WOL als „*A 12-Week Method to Build New Connections, a Better Career, and a More Fulfilling Life*“.

Bessere Beziehungen, mehr Kollaboration, Sichtbarkeit der eigenen Arbeit, professionelles Netzwerken, Experimentieren und Lernen mit Peers, sind dabei zentrale Ansätze mit dem Ziel, Arbeit zu einer positiveren Erfahrung zu machen, eigene berufliche Karrieren besser gestalten und persönlich wachsen zu können. Dieses Konzept wurde zu einer wachsenden Bewegung in Organisationen, die dazu führte, dass der Guide inzwischen in viele Sprachen übersetzt wurde und in zahlreichen Ländern eingesetzt wird (Stand 2020).

„A WOL Circle is a confidential peer support group of four or five people. You meet for an hour a week for twelve weeks, following simple guides to make progress toward individual goals you each choose at the beginning, and to build relationships related to that goal. By the end of the twelve weeks, you have a bigger network, better communications skills, and more confidence.“ (Stepper 2020, S.13)

Ondrusch et al. ordnen die Methode in den Bereich des agilen Lernens ein: „*Working Out Loud (WOL) can be categorized as another agile method of learning and self-development.*“ (Ondrusch et al. 2021, S. 60)

Salowski et al. (2022) wiederum weisen Working Out Loud dem „Lernen am Modell“ nach Bandura zu, bei dessen Ansatz soziales Lernen durch Beobachtung stattfindet und bei dem die Selbstwirksamkeit im Hinblick auf Lernmotivation und Lernleistung untersucht wird. Die lernende Person beobachtet bestimmte Objekte gezielt und gliedert diese in eigene Gedächtnisstrukturen ein. Dabei werden diese entweder bestehenden Modellen hinzugefügt oder neue entwickelt. Diese Modelle werden in Anwendungssituationen benutzt durch Reproduktion

oder Variation und Anpassung. Je nach Erfahrung wird das Modell beibehalten, wenn die lernende Person eine Verstärkung durch die Umwelt erfahren hat – ggf. werden die Gedächtnisstrukturen auch verändert oder verworfen (Salowski et al. 2022, S. 18–19).

„Bei Working Out Loud findet eine Kontextualisierung des Lernens am Modell statt, indem das zielgerichtete Netzwerken gewissermaßen als Vehikel genutzt wird, um (mehr) Lerngelegenheiten zu schaffen. Indem sich WOL-Teilnehmende Gedanken über die sogenannte Beziehungsliste machen, eine Liste von Personen, die zu dem von ihnen identifizierten Thema und Ziel für ihre WOL-Teilnahme aktiv und sichtbar sind, wählen sie Objekte für das Lernen am Modell aus. Innerhalb verschiedener Wochen eines WOL-Zyklus werden sie durch die WOL Guides dazu angeleitet, mit diesen Personen in Verbindung zu treten und auf unterschiedlichen Stufen deren Verhalten zu beobachten.“ (Salowski et al. 2022, S. 19)

Es handelt sich damit um ein Konzept, das Ansätze von Social Learning, Lernen in Netzwerken, Circle/Peer/Agile Learning vereint.

3 Zielsetzung

Bei der Konzeption der Lehrveranstaltungen für die rein digitale Lehre während der Corona-Pandemie wurde die Idee entwickelt, eine Lehrveranstaltung als WOL-Prozess digital zu organisieren mit dem Ziel Studierenden in Zeiten von Social Distancing den systematischen Beziehungsaufbau bei gleichzeitiger Kompetenzentwicklung zu ermöglichen.

Die Lehrperson übernimmt in diesem von Selbstlernen geprägten Ansatz die Rolle der Lernbegleitung und sorgt für die Orchestrierung des Rahmens der Lehrveranstaltung. Sie stellt die Materialien bereit: Ein sog. WOL-Guide führt die Lerngruppen durch den Prozess. Der Guide ist wochenweise strukturiert und enthält unterstützende Aufgaben für die Lerngruppen, die einerseits dem Erreichen des eigenen Lernziels dienen und andererseits die Basis für den Austausch innerhalb der Lerngruppe bieten. Die Lehrperson führt eingangs in Ablauf und Zielsetzung der Veranstaltung ein, gestaltet und moderiert die PitStops (gemeinsame Online-Meetings alle 2–3 Wochen), evaluiert die Veranstaltung und feiert abschließend gemeinsam mit den Studierenden Geschafftes und Erreichtes. Während des gesamten Prozesses steht die Lehrperson den Studierenden als lernbegleitende:r Ansprechpartner:in für Rückfragen zur Verfügung und sorgt für eine wertschätzende und unterstützende Kommunikation im digitalen Raum.

Im Detail wurden mit dem Einsatz von WOL in der Hochschullehre mehrere Zielsetzungen verfolgt:

Stärkung und Entwicklung von digitaler Kultur in der Lehre

Das Format, das durch die Übungen und Reflexionen im WOL-Guide u. a. auf wertschätzende Kommunikation, Beziehungsgestaltung und Reflexion eigener Haltungen fokussiert, schien besonders geeignet zu sein, neue Formen der Zusammenarbeit und gegenseitigen Unterstützung zu fördern. Darüber hinaus haben die Erfahrungen in außeruniversitären Kontexten gezeigt, dass es als reines Online-Format sehr gut funktioniert. Daher wurde mit dem Transfer des Konzeptes auf eine digitale Lehrveranstaltung beabsichtigt, zu einer digitalen Kultur in der Lehre beizutragen. Schließlich sind Wertschätzung, Unterstützung, Kollaboration und Selbsttätigkeit wesentliche Faktoren, die eine gelingende Lernkultur mitgestalten und die in dieser Form in anderen Lehrveranstaltungen weniger im Fokus stehen.

Förderung von Kompetenzen zur Gestaltung selbstgesteuerter Lernprozesse

Das zentrale Element bei WOL ist die Festlegung eines eigenen Lernziels und das selbstgesteuerte Organisieren des eigenen Lernprozesses, der in einem strukturierten Begleitprozess mit regelmäßiger Peer-Gruppen-Beratung stattfindet: Zielsetzung, Planung, Umsetzung, Beratung, Reflexion obliegen der Selbsttätigkeit des/der Lernenden. Intendiert war demzufolge, selbstgesteuertes und kollaboratives Lernen in der Lehre stärker zu verankern. Damit ist auch beabsichtigt, die Befähigung zum selbstgesteuerten Erwerb von Fähigkeiten und Kompetenzen in einer sich schnell verändernden Welt zu fördern.

Förderung von (digitaler) Vernetzungskompetenz

Die begleitenden Übungen und Reflexionen im WOL-Guide zielen auf die Fähigkeiten, Netzwerke für eigene Lernprozesse aufzubauen und zu gestalten, Kontakt in (insbesondere digitale) Netzwerke zu knüpfen und als eigener Netzwerkknoten zu agieren. Netzwerkbasierte Lernprozesse stellen einen hoch innovativen didaktischen Ansatz dar. Es kann vermutet werden, dass das Format durch Vermittlung von Regeln, Techniken und Haltungen zum Aufbau lernförderlicher Vernetzungsstrukturen beiträgt.

Förderung von Kompetenzen für kollaboratives Lernen und Arbeiten

Im wöchentlichen Peer-Circle findet ein Austausch über die Übungen und Reflexionen des Guides statt. In diesem Kontext beraten sich die Lernenden gegenseitig zu Problemen, Lösungsansätzen, tauschen Quellen aus und tauchen dabei in kollaborative Prozesse des Lernens und Arbeitens im digitalen Raum ein: Gestaltung

eines bewussten Austauschs von Wissen und Ideen zum Nutzen einzelner Personen und zum Nutzen des gesamten Netzwerks. Diese Prozesse zu generieren und damit zielgerichtet Kompetenzen zu fördern und einen weiteren Beitrag zur Lernkultur zu leisten, war ebenfalls eine Zielsetzung des Seminarkonzepts.

Methodenkompetenz

Mit WOL wurde über das Seminarkonzept hinaus auch eine Methode bekannt gemacht, die sich in der Arbeitswelt in Zeiten der Transformation in den letzten Jahren zunehmend verbreitet hat. Die Studierenden erreichen damit in der Lehrveranstaltung beiläufig auch eine Methodenkompetenz zur Methode WOL.

Sichtbarkeit der Aktivitäten von Lernenden

Der WOL-Prozess und die damit verbundenen Aktivitäten der Vernetzung führen zudem zur Förderung der öffentlichen Sichtbarkeit der Lernenden für ihre Lernthemen im Studium und später im Beruf. Mitunter entwickeln sich über diesen Weg bereits Netzwerke, die für den Berufseinstieg oder die spätere berufliche Weiterentwicklung nutzbar und förderlich sein können.

4 Didaktisches Konzept der Veranstaltung

4.1 Formale Eckdaten

Tab. 1 zeigt auf, in welchen Veranstaltungen WOL eingesetzt wurde.

4.2 Ablauf des WOL-Seminars

Über einen Zeitraum von 12 Wochen erarbeiteten alle Studierenden in Kleingruppen ein selbstgewähltes Thema. Jede Person setzte sich ein selbst gewähltes Ziel, das im Kontext ihres Studienfachs angesiedelt ist. Solch ein Ziel konnte z. B. lauten:

- „Ich möchte mehr über technologiebasierte Interventionen in der Sozialen Arbeit mit Älteren erfahren.“
- „Ich möchte mich beruflich (um-)orientieren und meine eigene Rolle definieren.“

Tab. 1 Formale Eckdaten der Seminare. (Eigene Darstellung)

Art der Veranstaltung	Seminar SoSe 2021	Seminar WiSe 2021/2022
Umfang	3 ECTS	3 ECTS
Studiengang (alle Semester)	M.A. Sozial-/ Organisationspädagogik M.A. Soziale Dienste (dual) M.A. Erziehungswissenschaften	B.A. Sozial-/ Organisationspädagogik B.A. Erziehungswissenschaften
Modul	Modul Sozial- und Organisationspädagogik Modul Organisationale Handlungskompetenzen Modul Leitungs-, Entwicklungs- und Handlungskompetenz in sozialen Diensten	Modul Sozial- und Organisationspädagogik Modul Organisation, Institution und Gesellschaft
Anzahl Circle/ Anzahl Studierende	4/19	6/30

- „Ich möchte mein Herzensthema (in der Organisationspädagogik) vorantreiben.“
- „Ich möchte meine eigenen (sozialpädagogischen) Stärken erkennen und stärken.“

Dieses Thema wurde als individuelles Lernziel im Rahmen des WOL-Circles systematisch über das gesamte Semester selbstgesteuert erarbeitet. Die Studierenden wurden per Zufallsprinzip in Gruppen von 4–5 Personen eingeteilt, dem sog. WOL-Circle. Pro Woche wurden für jede:r Seminarteilnehmer:innen die WOL-Materialien freigeschaltet: der sog. WOL-Guide ist ein strukturierter Leitfaden. Aufgeteilt in wöchentliche Abschnitte enthält er Aufgaben/Übungen, die zur Zielsetzung der Woche passen und die Lernenden in ihren Lernprozessen unterstützen sollen. Zu diesen Reflexions- und Aktivierungsaufgaben gehören ebenso Fortschrittsberichte in Bezug auf das inhaltlich selbst gewählte Thema. Diese WOL-Übungen und Aufgaben absolviert jede Person für sich selbst. Die Circle treffen sich pro Woche für ca. 1 h online. Hier diskutieren und reflektieren die Lernenden anhand des WOL-Guides gemeinsam ihre bearbeiteten Aufgaben und entwickeln sich dadurch persönlich als auch inhaltlich weiter. Parallel dazu arbeitet jede:r Lernende an seinem persönlich gewählten Thema – die Übungen

helfen dabei, Beziehungen aufzubauen, die beim Erreichen des Lernziels hilfreich sein können. Begleitende Übungen helfen, Lernaktivitäten zu planen, Netzwerke aufzubauen, das Lernziel im Fokus zu behalten, Lösungsansätze zu finden und den Lernprozess und die eigene Haltung zu reflektieren. Darüber hinaus bildeten gemeinsame Meetings (Auftakt, Abschluss sowie 3–4 sog. PitStops) den organisatorischen Rahmen, zu dem sich Lehrende und Studierende im digitalen Raum trafen. Dabei wurden die PitStops je nach Bedarf individuell gestaltet, indem z. B.

- Expert:innen aus der WOL-Bewegung eingeladen wurden, ihre Erfahrungen teilten, inspirierten und Fragen beantworteten
- ein expliziter Austausch zwischen den Circles ermöglicht wurde
- ehemalige Studierende eingeladen wurden, die bereits an einem anderen WOL-Seminar teilgenommen hatten und über ihre beruflichen Erkenntnisse zu der Methode berichten konnten.

Das Seminar endete mit der Abschlussveranstaltung.

4.3 Lernorganisation

Die Lehrveranstaltung wurde online durchgeführt.

Für die organisatorische Realisierung der Veranstaltung standen zwei Optionen zur Auswahl:

- Nutzung der Lernplattform der Universität Hildesheim (Moodle)
- Nutzung der Community-Plattform von John Stepper.

Die Community-Plattform von John Stepper ist frei zugänglich. Jede interessierte Person kann sich auf dieser Plattform registrieren und erhält Zugang. Auf dieser Plattform wäre es möglich gewesen, den aktuellen Guide online interaktiv zu bearbeiten und von der Community, die auf der Plattform aktiv ist, ggf. zu profitieren. Eine Nutzung des Guides in eigenen Plattformen ist nur über eine Lizenzierung möglich, für die im Bildungsbereich Sonderkonditionen vereinbart werden können. Da für diese Option eine nicht DSGVO-konforme Registrierung mit personenbezogenen Daten erforderlich gewesen wäre, wurde diese Option nicht in Betracht gezogen. Die Studierenden wurden gleichwohl über diese Plattform und ihre Möglichkeiten informiert, für den Fall, dass sie später individuell damit arbeiten möchten.

Die Lehrveranstaltung wurde aus Datenschutzgründen mit der an der Universität Hildesheim bestehenden Plattform Moodle realisiert. Als Guide wurde keine aktuelle, sondern die unter CC-Lizenz stehende frühere Version 4.5 von John Stepper verwendet.

Anredeform

In WOL-Kontexten ist die gängige Anredeform das „Du“. Dieses respektvolle und wertschätzende „Du“ im Sinne des „skandinavischen Du“, das auch in New Work-Kontexten Verwendung findet, wurde von Beginn an realisiert. Erleichternd hinzu kam, dass dieses wertschätzende „Du“ auf Augenhöhe bereits in allen anderen Lehrveranstaltungen der durchführenden Lehrenden verwendet wurde. Studierende schätzen diese Vorgehensweise sehr, die zu einer als durchgehend positiv empfundenen Kommunikationskultur in den Lehrveranstaltungen führt.

4.4 Ablauf

Vor Beginn der Vorlesungszeit wurde eine vorbereitende Informationsveranstaltung durchgeführt, in der WOL als Methode vorgestellt und der Ablauf als Lehrveranstaltung erläutert wurde. Die Veranstaltung sollte Studierenden als Entscheidungshilfe für eine verbindliche Einschreibung in das Seminar dienen. Die Verbindlichkeit ist, anders als in anderen Veranstaltungen besonders wichtig, damit die Arbeit in den gebildeten WOL-Circles nicht durch Ausscheiden von Circle Mitgliedern gestört und die Entwicklung der Verbleibenden so erschwert wird. Aus diesem Grunde wurde von Beginn an ein verantwortungsvoller und respektvoller Umgang miteinander eingefordert, der sich durch das gesamte Seminar gezogen hat und eine wesentliche Grundlage für eine gelingende Zusammenarbeit darstellt.

Sodann fand ein erstes Online-Treffen zur Vorbereitung statt. In diesem wurde die Lernplattform mit vorbereitenden Materialien vorgestellt, ein einstimmendes Video gezeigt, der Ablauf nochmals erläutert, Fragen beantwortet und die Circles per Zufallsprinzip gebildet. Danach hatten die Circles eine Woche Zeit, sich zu organisieren, bevor der WOL-Prozess „richtig“ startete (vgl. unten im Ablaufplan Woche 0).

Beim eigentlichen Auftakt, dem sog. Kick-Off, fand eine erneutes Online-Meeting statt, zu dem eine erfahrene WOL-Expertin eingeladen wurde und die Fragen der Studierenden beantwortet hat. Vor allem die Formulierung des individuellen Ziels stellt in dieser Phase eine Herausforderung dar. Diese wurde deshalb

durch eine begleitende Übung unterstützt. Nach diesem Meeting begann dann die Selbstlernphase in den Circles bis zum ersten PitStop.

Dieses Vorgehen mit zwei Vorbereitungstreffen diente vor allem dazu, die Unsicherheiten, die am Anfang zu erwarten waren und sich zeigten, abzufangen. Dabei handelt es sich zum einen um die Unklarheit, wie der Prozess genau abläuft und zum anderen um die Frage, wie man sein individuelles Ziel findet und passend im Umfang und Inhalt formulieren kann. Die Erfahrung hat gezeigt, dass mit diesen vorbereitenden Meetings eine gute Basis für den Einstieg in die selbstorganisierte Lernreise gebildet wurde.

4.5 Ablaufplan

Tab. 2 zeigt einen exemplarischen Ablauf der Lehrveranstaltung.

4.6 Begleitmaßnahmen

Materialien zu Zielformulierungen

Erfahrungsgemäß treten bei der Phase der Zielformulierung Probleme und Unsicherheiten auf. Diese Phase wurde deshalb kommunikativ eng begleitet durch

- das Angebot von individuellem Austausch mit den Lehrenden,
- dem Austausch in einem digitalen Kommunikationskanal aller WOL-Teilnehmenden sowie
- ergänzendes Lernmaterial auf der Lernplattform.

In dieser Phase zeigte sich eine hohe Unsicherheit. Studierende diskutieren zwar angeregt in ihrem Circle. Interessanterweise wird gleichzeitig wenig Hilfestellung von Lehrenden eingefordert. Deshalb wurde es als erforderlich erachtet, begleitendes Material bereit zu stellen, das dabei helfen sollte, seinen „personal purpose“ zu finden und Ziele inhaltlich und im Umfang geeignet zu gestalten und zu formulieren.

Role Model Videos

Bei diesen Videos handelt es sich um 20minütige Videos, in denen WOL-Expert:innen über ihre Erfahrungen mit WOL berichten, Einblicke in eigene WOL-Prozesse geben, die eigene Reflexion dazu offen teilen und damit inspirierende Anregungen geben und auch eigene Unsicherheiten einordnen helfen und damit für den persönlichen Prozess sehr hilfreich sind. Diese Videos wurden

Tab.2 Exemplarischer Ablauf der Lehrveranstaltung. (Eigene Darstellung)

Guide-Woche „Wochen-Fokus“ ¹	Inhalt	Erläuterungen
Woche 0 „Erste Schritte“	Vorbereitung	Vorbereitung individuell mit Materialien in der Lernplattform: Allgemeine Infos zu WOL Circles organisieren sich
Woche 1 „Schärfe deine Aufmerksamkeit“	Start Event	Gemeinsames Auftakt-Meeting online Organisation und Ablauf Einführung der zusätzlichen Lernmaterialien Start der Circle-Meetings
Woche 2 „Biete deine ersten Beiträge an“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 3 „Mach drei kleine Schritte“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 4 „Erlange Aufmerksamkeit“	PitStop1	Expert:innen-/Ehemaligen-Austausch Circles tauschen Erfahrungen untereinander aus
Woche 5 „Mach es persönlich“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 6 „Werde sichtbar“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 7 „Sei zielgerichtet“	PitStop2	Expert:innen-/Ehemaligen-Austausch Circles tauschen Erfahrungen untereinander aus
Woche 8 „Mach es zur Gewohnheit“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 9 „Entwickle mehr eigenständige Beiträge“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
Woche 10 „Werde systematischer“	PitStop3	Expert:innen-/Ehemaligen-Austausch Circles tauschen Erfahrungen untereinander aus
Woche 11 „Stelle dir die Möglichkeiten vor“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden

(Fortsetzung)

¹ Quelle: WOL-Guide Version 4.51 (dt.) (Stepper 2018)

Tab. 2 (Fortsetzung)

Guide-Woche „Wochen-Fokus“	Inhalt	Erläuterungen
Woche 12 „Reflektiere und feiere“	Sprechstunde	Wöchentlich online mit Lehrenden
	Abschluss Event	Reflexion und Evaluation

ursprünglich für einen außeruniversitären WOL-Prozess (#Frauenstärken) produziert, den die Lehrenden als Teilnehmende absolviert hatten. Für das Seminar wurden die Nutzungsrechte von den Produzent:innen erworben².

Wöchentliche Sprechstunde

In der ersten WOL-Lehrveranstaltung wurde eine wöchentliche Sprechstunde mit den Lehrenden angeboten. Faktisch wurde diese nicht genutzt, sodass sie im zweiten Durchgang nicht mehr Bestandteil des Konzeptes war. Die Erfahrung zeigt, dass die Unterstützung und Hilfestellung über die Peers erfolgt und weniger über die Lehrenden. In Einzelfällen wurden die klassischen Kanäle wie Mail und Kommunikationstools in Moodle verwendet.

Messenger-Gruppe

Für die schnelle Kommunikation wurde eine Messenger-Gruppe angeboten, die jedoch für inhaltliche Diskussion gar nicht und kaum für organisatorische Fragen in Anspruch genommen wurde.

WOL-unterstützende Tools

Den Peer-Groups (WOL-Circles) blieb es frei überlassen, wie sie sich organisieren. Jede Gruppe hat sich unterschiedlich organisiert und es wurden verschiedene Tools verwendet, wie z. B. Messenger-Gruppen und E-Mail für die Kommunikation und Videokonferenzlösungen für die Gruppen-Treffen.

² Unser Dank geht an dieser Stelle an Katharina Krentz und alle Role Models.

5 Peer-Reflexion Lehrende

Den Autorinnen, die die hier vorgestellten Lehrveranstaltungen an der Universität Hildesheim durchgeführt haben, war aus ihrer eigenen Netzwerkarbeit bekannt, dass bereits wenige Erfahrungen zu WOL bei Lehrenden anderer Hochschulen vorlagen. Getreu dem WOL-Prinzip, die eigene Arbeit zu zeigen und mit anderen zu teilen, wurde der Kontakt zu diesen Kolleg:innen hochschulübergreifend proaktiv gesucht und ein interaktiver Erfahrungsaustausch initiiert.

So hatte Dr. Julia Schönbrunn von der Hochschule Heilbronn den Einsatz von WOL in der Hochschullehre bereits ausprobiert.

In Vorbereitung auf die Lehrveranstaltung im SoSe 2021 fand deshalb eine intensive Online-Beratung mit Dr. Julia Schönbrunn statt. Ihre wertvollen Erfahrungen haben dazu beigetragen, unsere Lehrveranstaltung gelingend zu gestalten: So hat sie beispielsweise Materialien für die Zielformulierung zur Verfügung gestellt, die sie nach ihren ersten Erfahrungen mit WOL in der Hochschullehre entwickelt hatte. Auch wurde mit ihr ein Einführungsvideo für die Studierenden aufgenommen und zur Verfügung gestellt, in dem sie den Studierenden hilfreiche Tipps für die Zielformulierung gibt.

Parallel zur zweiten WOL-Lehrveranstaltung, die im WiSe 2021/2022 stattfand, wurde an der Universität Göttingen eine ähnlich konzipierte Lehrveranstaltung durchgeführt, initiiert von Daniella Cunhart-Teichert. Diese richtete sich an Studierende des Lehramtes sowie Lehrkräfte und Fortbildungsinteressierte. Die Idee, diese beiden Veranstaltungen ggf. zu verbinden und damit mehr Vielfalt in den einzelnen Circle zu bringen und unterschiedliche Erfahrungshorizonte zu erreichen, wurde aus Datenschutzgründen nicht umgesetzt, da in Göttingen die Nutzung der WOL-Plattform intendiert wurde.

Darüber hinaus wurde eine Reflexion mit Prof. Dr. Nicole Ondrusch von der Hochschule Heilbronn gesucht, die ihrerseits mehrere Circle organisiert und mit Bachelor-Erstsemestern realisiert hatte. Im Mittelpunkt dieses Austausches stand die Passung des WOL-Guides. Ähnlich wie in Hildesheim wurden in Heilbronn die Grenzen des Guides deutlich, weil Aufgaben und Übungen allzu sehr auf Unternehmen und ihre Mitarbeitenden formuliert waren und Studierende dadurch verunsichert und damit nicht ausreichend durch den Guide unterstützt wurden.

Mit Nicole Engelhardt als Expertin für Lernen in Netzwerken in der Fernuniversität Hagen wurde ebenfalls eine Reflexionssitzung durchgeführt. Hierbei lag der Schwerpunkt auf der Reflexion der verschiedenen Formate, mit denen Lernen in Netzwerken an Hochschulen realisiert wird – neben WOL wurden weitere Formate in den Blick genommen und deren Vor- und Nachteile gegenübergestellt.

6 Evaluation

Die Evaluation war durch folgende Maßnahmen gekennzeichnet:

1. Semester-Abschluss-Fragebogen (Seminar-Evaluation)
2. Reflexionsphasen in den PitStops
3. Abschließende Befragung mit fokusbezogener Reflexion in der Abschluss-Sitzung
4. Auswertung der Reflexion der Lernreise (Lerntagebücher)

6.1 Semester-Abschluss-Fragebogen

Die semesterweise Seminar-Evaluation fand anhand eines standardisierten Fragebogens statt, der an der Universität Hildesheim fachbereichsübergreifend und regelmäßig für die Evaluation von Seminarveranstaltungen verwendet wird. Dieser Bogen wird vom universitätsinternen Evaluationsteam ausgewertet, wenn mehr als sechs Personen den Bogen ausfüllen. Für das erste WOL Seminar (Masterstudierende) liegt die Auswertung aus diesen Gründen nicht vor (vgl. Zahlen zur Veranstaltung: Abschn. 4.1). In dieser Veranstaltung wurde eine ausgeprägte veranstaltungsinterne Evaluation vorgenommen (siehe weitere Evaluationsmaßnahmen). Für das zweite Seminar (Bachelorstudierende) liegt die Auswertung der Abschlussfragebögen für ca. ein Drittel der Teilnehmenden ($n = 8$) vor. Von allen Befragten wurde das verwendete Online-Format als sehr gut oder gut bewertet (z. B. Bereitstellung von Texten, Videos, Chatmöglichkeiten, Gruppenarbeiten mittels Audio/Videokonferenz, kollaboratives Arbeiten an Dokumenten). Ebenfalls alle Befragten fühlten sich zu einer Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten angeregt und konnten das Konzept der Veranstaltung nachvollziehen. Auch der persönliche Austausch wurde von allen Befragten geschätzt.

Die Freitextkommentare ergänzen die Ergebnisse des Surveys. So wird bspw. die Organisation mit der Informationsveranstaltung und die Verbindlichkeit der Übung genauso wie das skandinavische ‚Du‘ und die ‚offenherzige‘, ‚aufmunternde‘ und nachvollziehbare Art der Dozierenden geschätzt. Als verbesserungswürdig wurde der Austausch zwischen den Circles und die Sichtbarkeit der inhaltlichen Ergebnisse von den befragten Studierenden bewertet.

6.2 Reflexionsphasen in den PitStops

Bei jedem PitStop standen Reflexionen in Form eines offenen Austausches im Plenum im Mittelpunkt. Als Ergebnis des ersten Durchgangs kann festgehalten werden, dass bei diesen Treffen vor allem Vergewisserungen über das eigene Vorgehen oder Rückfragen zu den Aufgaben im Guide („die Aufgabe passte nicht“) im Mittelpunkt standen und mehr Möglichkeiten für solch einen Austausch gewünscht wurden. Im zweiten Durchgang haben wir deshalb einen PitStop mehr eingeplant und den offenen Austausch dahingehend geändert, dass jeder Circle zunächst aktiv aus seinem Prozess berichtet hat. Dieser Einblick in die gegenseitigen Erfahrungen und Entwicklungen haben den Studierenden erheblich geholfen, sodass dieses Vorgehen auch für künftige Durchführungen empfohlen wird.

Die individuelle Offenlegung eigener Ziele und Fortschritte im Lernprozess war für das Seminar nicht verpflichtend, weil so eine kreative Offenheit ermöglicht werden sollte. Die Rückmeldungen zeigten allerdings, dass diese Verpflichtung von den Studierenden gewünscht worden wären. Für den Hochschulkontext wird deshalb empfohlen, dass das offene Teilen der Zielsetzungen und individuellen Fortschritte im Seminarkonzept mehr Berücksichtigung finden sollte.

6.3 Abschließende Befragung mit fokusbezogener Reflexion in der Abschluss-Sitzung

Die Abschluss-Sitzung des ersten Durchgangs wurde genutzt, um aus den drei nachfolgend beschriebenen Perspektiven auf das Seminar zurück zu blicken.

Das nehme ich aus der Veranstaltung mit

In den Freitextrückmeldungen zeigt sich, dass WOL die Studierenden unterstützt hat, die Bedeutung und Wertigkeit von Netzwerken wahrzunehmen.

„Netzwerke sind hilfreich und weiterführend bei Problemen; nicht scheuen einfach andere Personen anzusprechen und zu fragen.“

„Wie wertvoll es sein kann, sich den Mitstudierenden im Circle zu öffnen, wenn es Probleme gibt. Da habe ich zum Beispiel viele wertvolle Tipps und andere Perspektiven mitnehmen können.“

Diese Rückmeldungen zeigen, dass die Zielsetzung, die Vernetzungskompetenzen der Studierenden zu fördern, über dieses Format erreicht werden konnten. Überdies lässt sich erkennen, dass die Wirkmechanismen von Netzwerkarbeit bereits in dem begrenzten Zeitraum von einem Semester erfahrbar wurden und zur wahrnehmbaren Perspektiverweiterung beigetragen haben.

Zudem war intendiert, einen Beitrag zur Stärkung und Entwicklung von digitaler Kultur in der Lehre zu leisten. Auch die Erreichung dieses Ziels kann den Freitexten entnommen werden, denn die Methode wurde wahrgenommen als eine „super“, „neue“, „schöne“ Erfahrung, die

„(...) den Weg zu einer neuen Lernkultur [eröffnet].“

Gleichzeitig wurden Einschränkungen gesehen und Verbesserungsvorschläge unterbreitet, wie der folgende Abschnitt zeigt.

Das empfehle ich für das nächste WOL-Seminar

Die Studierenden formulierten, dass sie mehr Hilfestellung bei der Zielfindung benötigen und der Guide insgesamt viel mehr auf den universitären Kontext ausgerichtet werden sollte. Die Studierenden wünschten sich einen regelmäßigeren (proaktiven) Kontakt durch die Lehrenden, um Fragen zu klären. Als Dozierende hatten wir den Kontakt durch den Messenger-Dienst angeboten. Dieser wurde wie eingangs beschrieben nicht wahrgenommen. Es braucht also eher einen proaktiven Zugang zu den Studierenden. Die Kontaktaufnahme von den Studierenden wurde eher als ‚Bringschuld‘ der Dozierenden gesehen denn als ‚Holschuld‘ der Studierenden, wie das folgende Beispielzitat zeigt:

„Tipps zur Vernetzung, Hilfestellungen bei der Zielfindung, regelmäßig in die Gruppen reinschauen und ggf. Fragen klären“

Ausblick in vier Richtungen

Dem Lehrenden-Team war wichtig, die Einschätzung der Studierenden in persönlicher, beruflicher und technischer Hinsicht zu erhalten. Hierbei interessierte die wahrgenommene persönliche Weiterentwicklung, ob die Methode im Beruf weiterhelfen könnte, ob sich durch den Prozess die eigene berufliche Perspektive ggf. erweitert hat und ob der digitale Raum für den Prozess geeignet war. Daher ging es in einer Mentimeter-Umfrage auf einer Skala von 1 bis 6 um eine persönliche Einschätzung (n = 6) zu den folgenden Aussagen:

- Hat mich persönlich weitergebracht (als Privatperson) (Mittel 4,3)

- Hat mich beruflich weitergebracht (als Studierend) (Mittel 4,4)
- Hat meine Berufsperspektive erweitert (Mittel 4,1)
- Die Lernplattform hat mir dabei geholfen (Mittel 3,9).

Die Aussagen wurden überwiegend als positiv bewertet. Ob der geringen Anzahl von $n = 6$ wird von einer detaillierten deskriptiven Darstellung abgesehen.

6.4 Auswertung der Reflexion der Lernreise (Lerntagebücher)

Als Seminarleistung waren die Studierenden als Gruppe aufgefordert, ihre Lernreise zu dokumentieren und dabei ein Medium ihrer Wahl zu verwenden. Eingereicht wurden vorwiegend Podcasts und wenige Berichte. Diese Artefakte wurden inhaltlich-strukturierend nach Mayring (2010) analysiert und mit MAXQDA ausgewertet. Die Kategorien wurden induktiv generiert und am Material ausgerichtet. Aus forschungspragmatischen Gründen wurden die Artefakte von einer einzigen Person analysiert und die Podcasts nicht vollständig und regelmäßig transkribiert. Vielmehr hörte der Wissenschaftler die Podcasts, extrahierte als bedeutsam erachtete Aussagen und codierte diese im Anschluss inhaltsanalytisch anhand der folgenden Codes:

- Kontext/Rahmen
- Aufgaben und Ziel
- Offenheit
- Struktur
- Prozess
- Netzwerke
- Social Media
- Methode
- Wirkungen

Die nachfolgenden Abschnitte erläutern die Erkenntnisse im Hinblick auf die erfolgte Codierung.

Kontext/Rahmen

Das gewählte WOL-Format hat nach Aussagen der Studierenden im Rahmen der digitalen Semester „zu mehr Kontakt als in anderen Seminaren“ geführt, wurde als

„gutes Austausch-Format im Online-Semester“ und als „willkommene Abwechslung im Lockdown“ bezeichnet. Eine Rückmeldung bezeichnet den Rahmen gar als „vorantreibendes Sicherheitsnetz“. Diese Aussagen lassen erkennen, dass WOL trotz des rein digitalen Raumes zu gelingenden sozialen Kontakten und Beziehungen und damit zu positiven kommunikativen Erfahrungen in einer digitalen Lehr-Lernkultur beiträgt.

Gleichzeitig wurde in der Evaluation von Studierenden angemerkt, dass Circles mit „erfahreneren“ Personen ggf. hilfreich wären und das Format „in einem anderen Kontext“ zu testen von Interesse wäre. Die Produktivität wurde in Präsenz höher vermutet und die Vereinbarkeit mit dem „Privatbereich“ bzw. „Rest des Lebens“ hinterfragt.

Die Aussagen zeigen, dass der Kontext/Rahmen unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird, in die Einschätzung zahlreiche Faktoren einfließen und Lern- und Arbeitsweisen von Vielfalt geprägt sind.

Aufgaben und Ziel

Hinsichtlich der Aufgaben im Guide sowie der eigenen Zielsetzung zeigt sich ebenfalls eine Bandbreite in den Aussagen.

Die Struktur des Guides wurde von den Studierenden als positiv eingestuft, einzelne Aufgaben als hilfreich für die Gruppe oder den/die Lernende/n selbst empfunden.

Auf der anderen Seite wurden die Aufgaben durch die Studierenden als zu abstrakt und schwer verständlich beschrieben. Besonders schwierig erwies sich die Findung des eigenen Lernziels und die Passung dieses Ziels zu den im Guide befindlichen Aufgaben und Prozesshinweisen. Der Prozess der Zielfindung hat offensichtlich viel Energie und Zeit beansprucht.

Aus diesen Rückmeldungen lässt sich erkennen, dass diese Phase am Anfang des WOL-Prozesses ggf. intensiver begleitet und Meilensteine dazu in das Konzept einplant werden sollten. Die zusätzlich zum Guide für die Zielfindung bereitgestellten Materialien scheinen nicht ausreichend zu sein.

Offenheit

Die in den Lehrveranstaltungen gelebte Offenheit wurde von den Teilnehmenden durchweg positiv eingeschätzt. Erwähnt wurden die terminliche und thematische Flexibilität, die Methodeneinführung und die Toleranz des Gestaltungsspielraums bei der Umsetzung durch die Studierenden (z. B. die Freiheit, Aufgaben im Guide auch auszulassen). Die Methode wurde „intensiv ausgeführt“ und positiv erlebt und der fehlende Zwang bei der Methode gewürdigt.

Erwähnt wurde zudem, dass „die Ungewissheit, was passiert“ als Herausforderung erlebt wurde und dass die Beziehung wichtig sei – die Methode helfe „verschlossenen Menschen“ beim „offener werden“.

Diese Rückmeldungen zeigen, dass die auf Beziehungen und Offenheit ausgelegte Methode WOL als solche erlebt und damit eine besondere Lehr-Lernkultur gelebt und erfahrbar gemacht wurde.

Struktur

Hinsichtlich der Struktur wurden durch die Studierenden die kleine Lerngruppe und die zufällige Gruppenzusammensetzung positiv gewürdigt. Probleme zeigten sich bei der Terminfindung und -einhaltung der wöchentlichen Treffen. Zudem wurde erwähnt, dass „ein gleiches Ziel/ähnlicher Bereich effektiver gewesen“ wäre und bei mehr Personen ggf. mehr Austausch stattgefunden hätte.

Die Aussagen zu diesem Aspekt zeigen konkrete Hinweise zu Problemen in der Selbstorganisation in einer Gruppe, deren Bewältigung zu den intendierten Lernzielen dieser Methode gehören. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Ziele wäre ggf. zu erforschen, ob diese zu mehr Effektivität im Circle führen würden.

Prozess

Die Methode mutete bei den Studierenden anfangs als „merkwürdig“ an. Gewürdigt wurde in den Circles die „Gruppendynamik“, der „Austausch und die gegenseitige Unterstützung“ sowie die „Harmonie in der Zusammenarbeit“ oder „schöne Momente“.

Die Moderation, Motivation und Tipps wurden als sehr hilfreich empfunden, ebenso die extern eingeladenen Personen, die in PitStops ihre Erfahrungen zu WOL geteilt hatten.

Kritisch reflektiert wurde, dass ein inhaltlicher Austausch unter den Circles wünschenswert gewesen wäre. Zudem wurden Aspekte wie fehlende Zielerreichung, Zeitknappheit sowie „Phasen, wo es nicht läuft“ thematisiert.

Diese Einschätzungen lassen erkennen, dass die Vernetzung der Circles untereinander in der didaktischen Konzeption der PitStops berücksichtigt werden sollte. Zudem zeigt sich, dass die Einladung externer Personen mit WOL-Erfahrungen wertvoll für die Unterstützung im Lernprozess waren – auch dieses sollte im Lehrveranstaltungskonzept eingeplant werden.

Netzwerke und Social Media

Die Aussagen der Studierenden zum aktiven Netzwerken und der Nutzung von Social Media bilden eine Spannweite an Einschätzungen: Von den „Problemen

beim Netzwerken überwunden“ bis hin zur „Ablehnung der Nutzung neuer Online-Plattformen“ wird erkennbar, dass sich Studierende teilweise sehr schwer tun, diese Medien, die sie mitunter privat benutzen, auch im beruflichen Kontext einzusetzen. Das WOL-Konzept enthält jedoch viele Ansätze, die die Nutzung von Social Media als Mittel zum Netzwerken intendieren, sodass hierfür ggf. vorbereitend oder begleitend mehr Unterstützung eingeplant werden sollte.

Methode

Die Methode wurde von dem Seminarteilnehmenden hinsichtlich der individuellen Schwerpunktsetzung, des eigenen Lerntempos und den einzelnen methodischen Ansätzen bei den Aufgaben im Guide sehr positiv für Austausch, Einsatz bei New Work und die Übertragung auf andere Bereiche eingeschätzt.

Kritisch angemerkt wurde indes die Passung des Guides für den Kontext des Hochschulstudiums – hier wird deutlich erkennbar, dass es zielgruppenbezogener Konzeptionen und Formulierungen für die einzelnen Schritte im Guide bedarf.

Wirkungen

Hinsichtlich der Wirkungen der WOL-Lernreise wird von Studierenden auf das Erlernen einer langfristigen Zielverfolgung hingewiesen, „Aha-Momente“ werden erwähnt, Wiederholungen gewünscht, WOL als „fast Therapie“ eingestuft sowie darauf hingewiesen, dass die Methode aus der Komfortzone lockt, außerhalb der eigenen Blase gedacht, die Entwicklung von Empathie als wertvoll erlebt wird, ein Einfluss auf das Private und persönliches Wachstum empfunden wird.

7 Zusammenfassung

Insgesamt zeigt sich eine Spannweite von Erfahrungen und dimensionale Ausprägungen zu Bewertungen. Deutlich wird gleichwohl, dass insbesondere im Hinblick auf die Lernkulturen die Methode nennenswert positive Beiträge liefert und dazu beigetragen hat, neue Ansätze in der digitalen Lehr-Lernkultur erfahrbar zu machen. Das zeigt sich besonders in den Aussagen zu Wirkungen oder im Kontext der Beziehungen, Hilfsbereitschaft und Offenheit.

Die Erkenntnisse aus den ersten Seminaren zeigen wertvolle Ansätze für die persönliche Entwicklung der Studierenden, für die Kultur der (digitalen) Zusammenarbeit und für die Lehr-Lernkultur in der Hochschullehre auf. Die beiden Veranstaltungen haben gezeigt, dass WOL grundsätzlich diesen Beitrag leisten kann:

- Im Prozess wird persönliches Wachstum erlebt.
- Beziehungen werden aktiv gestaltet.
- WOL fokussiert stark auf respektvollen und wertschätzenden Umgang miteinander, der in diesem Prozess eine wertvolle Erfahrung ausmacht.
- Insbesondere für digitale Lernsettings ist WOL ein geeignetes Format, um in einer Gruppe zu arbeiten und Lernerfolge mit Peers zu erreichen, die sich bisher wenig kennen (vgl. dazu auch Ondrusch et al. 2021).
- Der Austausch zu Lernzielen führt zu Reflexion und Konzentration auf das eigene Lernziel.
- Der Austausch im Circle führt zu gegenseitigen kollegialen Beratungen und Empfehlungen, das eigene Wissen wird aktiv unter den Peers geteilt.
- Der Austausch über Inhalte führt zu einer Wissensvertiefung durch Diskurs, Erläuterung und Reflexion.
- Die Diversität der Peers führt zu Inspiration durch unerwartete Fragen, andere Sichtweisen, andere Zugänge – es entstehen neue Anregungen.
- Der Austausch kann auch zu einer Optimierung der Lehr-Lernorganisation führen, indem Inhalte gemeinsam gesammelt werden, ggf. gemeinsam an Dingen gearbeitet wird und neue Tools eingesetzt/kennen gelernt werden.
- Der Fokus bei WOL wird auf Netzwerke und Beziehungen gelegt. Diese sind für komplexere und unklare Herausforderungen unabdinglich und deren Gestaltung gehört daher mit Blick auf das Handeln in der Zukunft zukünftige Entwicklungen zu wichtigen erforderlichen Fähigkeiten.

Gleichzeitig lassen sich kritische Aspekte identifizieren:

- Der WOL-Guide passt nicht ideal im Kontext der Hochschullehre.
- Es bestehen Unsicherheiten in den Circles insbesondere am Anfang. Hier sollte das Begleitsystem verstärkt Ansätze für stabilisierende Maßnahmen vorsehen.
- Als Hürde entpuppte sich die Hemmung bei der öffentlichen Sichtbarkeit beim aktiven Aufbau von Netzwerken und dem Zugehen auf (fremde) Personen, es bestand ein hoher Respekt vor aktiver Ansprache bei Vernetzungsvorhaben. Hier könnten eine konkrete Vorbereitung und Auseinandersetzung helfen, die Barrieren abzubauen. Zudem hängt diese Haltung auch mit den persönlichen Erfahrungen im Hinblick auf die Aktivitäten in sozialen Netzwerken zusammen. Diversere Circle könnten hier über das Teilen von Erfahrungen, den Austausch von Sichtweisen und Zugängen sowie gegenseitiger Beratung unterstützend sein.
- Der Austausch zwischen den Circles und die Sichtbarkeit der inhaltlichen Ergebnisse scheinen für die Studierenden von hoher Wichtigkeit. Im Ablauf

sollten deshalb in den PitStops oder asynchron dafür didaktische Elemente eingeplant werden.

- Wöchentliche Sprechstunden mit Lehrenden wurden nicht in Anspruch genommen. Dieses Instrument scheint überflüssig. Das Etablieren neuer digitaler Lernkulturen kann durch Ausweitung selbstgesteuerter, begleiteter Lernformate in der Hochschullehre wie WOL gefördert werden.
- Selbstlernprozesse erfordern Begleitung: Überlassung der Verantwortlichkeit für den Lernprozess führt nicht per se zu besseren Lernprozessen, gerade bei wenig Vorerfahrung mit selbstgesetzten Lernzielen und selbstgesteuerter Organisation aller Prozesse kann es zu Überforderung und Verunsicherungen kommen, sodass der Gestaltung des Umfeldes von Selbstlernprozessen eine zentrale Bedeutung zukommt.

8 Fazit

Das übergreifende Ziel der beiden WOL-Veranstaltungen war Studierenden in Zeiten von Social Distancing den systematischen Beziehungsaufbau bei gleichzeitiger Kompetenzentwicklung zu ermöglichen. Dieses Ziel wurde erreicht. Auch kann wohl behauptet werden, dass eine digitale Kultur in der Lehre durch die Methode WOL gestärkt und weiterentwickelt wurde. Auch die Netzwerkkompetenz, Selbstlernkompetenz und die Fähigkeit kollaborativ zu arbeiten wurde durch diese Methode gefördert. Gleichzeitig zeigte sich, dass der Guide auf den Hochschulkontext anzupassen ist. Insgesamt ist unklar geblieben, welche konkreten Anpassungen es braucht, damit die Methode WOL sich effektiv in den Hochschulkontext einbettet und erwünschte Wirkungen zielsicher ermöglicht. Um belastbare Antworten auf diese Fragen zu finden, sind tiefere Evaluationen und begleitende Forschung zukünftig erforderlich.

Quellen

- Arnold, Rolf. 2017. *Entlehrt euch! Ausbruch aus dem Vollständigkeitswahn* (1. Auflage). Bern: hep der bildungsverlag.
- Ehlers, Ulf.-Daniel. 2020. *Future Skills Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Wiesbaden: Springer.

- Ondrusch, Nicole, Premnavas, Sahnas und Schönbrunn, Julia. 2021. Networking and student collaboration in times of virtualized contacts: working out loud as a method to promote group cohesion. *European Journal of University Lifelong Learning*, 5(1): 59–69.
- Salowski, Claudia. 2022. *FrauenStärken – mit Working Out Loud die berufliche und gesellschaftliche Position von Frauen fördern*. Springer Gabler.
- Stepper, John. 2018. *Working Out Loud Circle Guide*. Version 4.51 – Februar 2018.
- Stepper, John. 2020. *Working out loud: A 12-week method to build new connections, a better career, and a more fulfilling life*. Page Two Books. eBook-Version.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2021). *Future Skills 2021*. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021>
- Williams, Bruce 2010. *When will we Work Out Loud? Soon!* Blogbeitrag. <https://thebryceswrite.com/2010/11/29/when-will-we-work-out-loud-soon/> (Aufruf am 05.09.2022)

Weiterführende Links

- Stepper, John | Working Out Loud: The making of a movement | <https://www.youtube.com/watch?v=XpjNI3Z10uc>
- Working Out Loud | Website | <https://www.workingoutloud.com/>
- Engelhardt, Nicole | Working Out Loud in Studium und Lehre | Blogbeitrag | <https://www.fernuni-hagen.de/zli/blog/working-out-loud-in-studium-und-lehre/>
- Warbeck, Nicole | Engelhardt, Nicole | Working Out Loud – Peer-Coaching für eine neue Offenheit in Wirtschaft und Wissenschaft | Blogbeitrag | <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/working-out-loud-hochschule>

Birgit Oelker ist Geschäftsstellenleitung im Zentrum für Digitalen Wandel und Koordinatorin des Projekts Digital C@MPUS-le@rning an der Universität Hildesheim. Ihre Interessenschwerpunkte sind Transformationsprozesse in der Arbeits- und Bildungswelt (New Work, New Learning, Digitalisierung, Service und Ko-Kreation in Lehre und Forschung), sowie die Koordination von Projekten und Qualifizierungsangeboten.

Prof. Dr. Anne Meißner ist Professorin für Pflege und Versorgungsorganisation und Mitglied im Vorstand des Zentrums für Digitalen Wandel an der Universität Hildesheim. Studierende nachhaltig zum lebenslangen Lernen in Netzwerken befähigen ist ihr ein Anliegen – ebenso die nachhaltige gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung in Verbindung mit einem lebensdienlichen Technikeinsatz.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Kollaborativ, phasenübergreifend und digital

Die Arbeit in der Community of Practice Inklusionssensible Lehrer*innenbildung im Projekt BiLinked

Anne Trapp und Anne Wernicke

Zusammenfassung

Die Community of Practice Inklusionssensible Lehrer*innenbildung im Projekt BiLinked setzt sich mit der Frage auseinander, welche Kompetenzen (zukünftige) Lehrkräfte benötigen, um Schüler:innen dabei unterstützen zu können, in einer digitalen Gesellschaft als mündige Bürger:innen zu agieren. Im Rahmen des Seminars Inklusionssensibler Unterricht in einer digitalen Welt planen Studierende gemeinsam mit Fachdidaktiker:innen und Lehrkräften in sogenannten Tridems Unterricht, in dem Digitalität in Form von Inhalten, -materialien und/oder -methoden eine Rolle spielt. Der Beitrag umreißt das Seminarkonzept sowie die Arbeit in den Tridems und benennt aktuelle Herausforderungen, die sich aus der phasenverbindenden Kollaboration ergeben.

A. Trapp (✉)

Wissenschaftliche Einrichtung Oberstufen-Kolleg, Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

E-Mail: anne.trapp@uni-bielefeld.de

A. Wernicke

Fakultät für Linguistik & Literaturwissenschaft, Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

E-Mail: anne.wernicke@uni-bielefeld.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_13

209

1 Einleitung

Im Beruf stehende sowie angehende Lehrkräfte stellen sich nicht erst seit der Corona-Pandemie die Frage, wie Unterricht in einer digitalen Gesellschaft aussehen kann. Das Impulspapier Zentrale Entwicklungsbereiche für das Lernen in der digitalen Welt (MSB 2022) zeigt diesbezüglich die Notwendigkeit grundlegender Veränderungen schulischer Lehr-/Lernprozesse auf. Auf deren Umsetzung müssen angehende Lehrkräfte vorbereitet werden. Für die erste Phase der Lehrkräftebildung stellt sich deshalb die Frage, welche Inhalte im Lehramtsstudium vermittelt und welche Kompetenzen gefördert werden müssen, damit zukünftige Lehrkräfte Schüler:innen dabei unterstützen können, in einer Kultur der Digitalität (Stalder 2016) als mündige Bürger:innen zu agieren. Während der Orientierungsrahmen Lehrkräfte in der digitalisierten Welt (Eickelmann 2020) die dazu notwendigen Kompetenzen auflistet, ist die hochschuldidaktische Ausgestaltung von deren Vermittlung im Lehramtsstudium allerdings erst im Entstehen.

2 Die Community of Practice Inklusionssensible Lehrer:innenbildung im Projekt BiLinked

„Der Kompetenzerwerb für Unterrichtsvorbereitung und -gestaltung als Professionalisierungsaufgabe angehender Lehrkräfte ist an sich schon komplex. Gesteigert wird diese Herausforderung, wenn zusätzlich die Perspektiven der Inklusion und der Bildung in einer digital geprägten Kultur berücksichtigt werden sollen.“ (Website der Community of Practice Inklusionssensible Lehrer*innenbildung). Dieser Herausforderung stellt sich die Community of Practice (CoP) Inklusionssensible Lehrer*innenbildung im von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre geförderten Projekt Bielefelder Lehrinnovationen für kollaborative Entwicklung digitaler Lehr-/Lernformate (BiLinked). Im Rahmen eines bildungswissenschaftlichen Seminars im Bachelor des Lehramtsstudiums planen Studierende in sogenannten Tridems gemeinsam mit Fachdidaktiker:innen und Lehrkräften digitale Lernwege. Durch die Kooperation mit interessierten Lehrkräften der Kurt-Tucholsky-Gesamtschule in Minden und den Versuchsschulen Laborschule und Oberstufen-Kolleg in Bielefeld wird zusätzlich die dritte Phase der Lehrkräftebildung adressiert. Aus den Fachdidaktiken der Universität Bielefeld sind Biologie, Mathematik, Musik, Sachunterricht, Sozialwissenschaft, Sport und Deutsch als Zweitsprache bzw. sprachsensibler Fachunterricht als überfachliche Didaktik in der CoP vertreten.

3 Das Seminar *Inklusionssensibler Unterricht in einer digitalen Welt*

Seit dem Wintersemester 2021/22 wird das Seminar Inklusionssensibler Unterricht in einer digitalen Welt durchgeführt und ständig weiterentwickelt. In den ersten Wochen des Semesters werden überfachliche Grundlagen digitalisierungsbezogener Bildung thematisiert, um die Studierenden auf die anschließende Phase der Unterrichtsplanung vorzubereiten. Den didaktischen Rahmen hierfür liefert das DPACK-Modell, das Digitalitätskompetenz, pädagogische Kompetenz und inhaltliche Kompetenz von Lehrkräften sowie deren Schnittmengen beschreibt (Pädagogische Hochschule Schwyz 2022). Seminarinhalte sind u. a. Lernen und Lehren in einer Kultur der Digitalität, verantwortungsvolle Mediennutzung, rechtliche Grundlagen sowie Funktionen digitaler Tools und deren didaktische Einbettung in einen inklusionssensiblen Unterricht. Das Seminar findet im Blended Learning-Format statt. Neben 12 synchronen Sitzungen gibt es im Moodle-basierten Lernmanagementsystem der Universität Bielefeld Selbstlernmodule, die die Studierenden asynchron bearbeiten. Diese dienen der Vorbereitung, der Vertiefung und der Festigung der in den Seminarsitzungen thematisierten Inhalte, wobei individuelle Selbstlern- mit kollaborativen Austauschphasen verknüpft werden. So werden die Studierenden in ihren Lernprozessen begleitet und die Ergebnisse in die Seminarsitzungen eingebunden. Die dabei gemachten Lehr- und Lernerfahrungen werden einer gemeinsamen Metareflexion unterzogen.

Nach etwa vier Wochen beginnt die Phase der Unterrichtsplanung in den fachlichen Tridems. Jedes Tridem plant dabei eine Unterrichtseinheit für eine Lerngruppe, in der die Lehrkraft unterrichtet. Je nach Situation kann das eine Unterrichtseinheit innerhalb einer Reihe sein, in der sich die Lerngruppe gerade befindet, oder ein Projekt, das inhaltlich für sich steht. Digitalität kann dabei in Form von Unterrichtsinhalten, -materialien und/oder -methoden eine Rolle spielen. Aufgabe der Studierenden ist es zunächst, Ideen zu Thema und Gestaltung der Unterrichtseinheit zusammenzutragen. Die/Der Fachdidaktiker:in unterstützt die Studierenden bei der Eingrenzung ihrer Ideen auf einen Unterrichtsgegenstand, der Auswahl geeigneter Methoden und digitaler Materialien und/oder Tools und gibt Einblick in den aktuellen fachdidaktischen Forschungsstand. Die Lehrkraft gibt regelmäßig Feedback, u. a. zur Umsetzbarkeit des Unterrichtsentwurfs in ihrer Lerngruppe. Für viele Lehrkräfte bietet das Tridem einen (ersten) Anlass, sich mit digitalen Tools und der Rolle von Digitalität in ihrem Fach auseinanderzusetzen. So erhalten die beteiligten Lehrkräfte zusätzlich Impulse für ihren eigenen Unterricht. Schließlich führen die Studierenden und die Lehrkräfte den

Unterricht gemeinsam durch. Die dabei gemachten Erfahrungen der Studierenden und die Rückmeldungen der Person aus der Fachdidaktik und der Lehrkraft gehen in die abschließende Reflexion ein, die als Studienleistung der gesamten Seminargruppe präsentiert wird.

4 Herausforderungen

Die Erfahrungen der letzten Semester zeigen, dass sich aus der phasenverbindenden Arbeit der CoP Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen ergeben. Auf der Ebene Technik und System bestimmt bspw. die Ausstattung der Schule mit Hard- und Software, mit welchen digitalen Ressourcen der Unterricht überhaupt geplant werden kann.

Auf hochschuldidaktischer Ebene steht die CoP vor der Herausforderung, in den stark reglementierten Institutionen Schule und Hochschule bzw. Lehramtsstudium, Erprobungs- und Reflexionsräume zu schaffen. Zukünftige Lehrkräfte, die an ganz unterschiedlichen Punkten ihres Studiums stehen, sollen dazu befähigt werden, innerhalb weniger Wochen eine Unterrichtseinheit größtenteils selbstständig zu erarbeiten und durchzuführen. Abhängig davon, welches fachliche und didaktische Wissen und welche Vorerfahrungen hinsichtlich Unterrichtsplanung und -durchführung die Studierenden mitbringen, müssen die Fachdidaktiker:innen jedes Semester neu eruieren, wie sie dem im Planungsprozess begegnen. Dabei zeigt sich immer wieder, dass alle Akteur:innen bewusste wie auch unbewusste Erwartungen an die Arbeit im Tridem mitbringen, die mitunter schwer miteinander vereinbar sind. (vgl. auch Liegmann et al. 2022).

Auf der Ebene Digitalität und Digitalisierung in der Bildung stehen die Akteur:innen der Tridems immer wieder vor der Frage, wie digitalisierungsbezogene Bildung in der Schule gestaltet sein sollte. Die bisher entstandenen Unterrichtseinheiten bewegen sich auf einem breiten Spektrum von klassischem Unterricht, in dem digitale Werkzeuge als reines Additiv genutzt werden, bis hin zu projektförmigen Lernsettings, in denen digitale Elemente verwendet werden, um beispielsweise kollaborative Zusammenarbeit und das entdeckende Lernen der Schüler:innen zu fördern.

Die Arbeit der CoP Inklusionssensible Lehrer*innenbildung ist stets geleitet von der Frage, ob und wie sich Kultur der Digitalität und Bildungssystem langfristig integrieren lassen. Antworten auf diese Frage sollen die wissenschaftliche Begleitung des Seminars und die Tridemarbeit liefern. Im Rahmen des Promotionsprojektes von Anne Trapp werden mittels leitfadengestützter Interviews und Fragebögen Perspektiven von Studierenden, Fachdidaktiker:innen und

Lehrkräften eingefangen und sowohl qualitativ als auch quantitativ analysiert. Erste Auswertungen dieser empirischen Erhebungen zeigen, dass die beteiligten Akteure einen großen Gewinn in dieser Form der Kollaboration von Wissenschaft und Praxis sehen. Zudem zeigt sich der Bedarf, den hier aufgeführten Herausforderungen mit Angeboten phasenverbindender Lehrkräftebildung zu begegnen, um (zukünftige) Lehrkräfte im Umgang mit Transformationsprozessen in der Bildung, die durch die Digitalisierung angestoßen werden, zu unterstützen.

Literatur

- Eickelmann, Birgit. 2020. *Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerbildung und Lehrerfortbildung in NRW*. Medienberatung NRW.
- Liegmann, A. B., und R. Breiwe, und J. Bau, und B. Ervens, und M. Schwehr, und K. Racherbäumer. 2022. Wissenschaft-Praxis-Kooperation in der spätmodernen Gesellschaft. *MedienPädagogik* 49: 229–249. <https://doi.org/10.21240/mpaed/49/2022.06.30.X>.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB). 2022. *Impulspapier II: Zentrale Entwicklungsbereiche für das Lernen in der digitalen Welt*. <https://msb.broschüren.nrw/impulspapier-2-lernen-in-der-digitalen-welt>. Zugegriffen: 14. April 2022.
- Pädagogische Hochschule Schwyz. 2022. DPACK. <https://mia.phsz.ch/DPACK/WebHome>. Zugegriffen: 14. März 2022.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Website der CoP Inklusionssensible Lehrer*innenbildung. https://www.uni-bielefeld.de/lehre/innovative-lehrprojekte/bilinked/communities-of-practice/inklusion-lehrer_innen/. Zugegriffen: 15. Januar 2024.

Anne Trapp ist abgeordnete Lehrkraft mit den Fächern Deutsch und Biologie. Sie ist Koordinatorin der *Community of Practice Inklusionssensible Lehrer*innenbildung* im Digitalisierungsprojekt BiLinked (Bielefelder Lehrinnovationen für kollaborative Entwicklung digitaler Lehr-Lernformate) und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg an der Universität Bielefeld.

Dr. Anne Wernicke ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der *Community of Practice Inklusionssensible Lehrer*innenbildung* im Digitalisierungsprojekt BiLinked (Bielefelder Lehrinnovationen für kollaborative Entwicklung digitaler Lehr-Lernformate), im Verbundprojekt ComeIn (Communities of Practice NRW für eine innovative Lehrkräftebildung) sowie an der wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg an der Universität Bielefeld.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Living Learning Materials im Fokus digitaler universitärer Lehre

Zum Zusammenspiel vom reflexiven Lernen über und gemeinsamem Gestalten von digitalen Bildungsmaterialien

Marlene Pieper, Michaela Vogt und Christoph Bierschwale

Zusammenfassung

Die Idee der Living Learning Materials (LLM) bezieht sich auf einen reflexiven Umgang mit digitalen Bildungsmaterialien sowie entsprechenden OER-Plattformen hinsichtlich ihrer inklusionsförderlichen Potenziale und tut dies basierend auf einer Verschränkung der Lehre, Forschung und digitalen Communities of Practice. Den Ausgangspunkt universitärer Lehre bildet mit diesem Zuschnitt die kritische Beurteilung und Verbesserung von OER-Materialien basierend auf einem Kriterienkatalog zur Inklusionssensibilität und Qualität. Lehre wird damit in mehrfacher Hinsicht digital: Sie findet unter Hinzunahme digitaler Angebote statt und basiert zudem auf der kritischen gemeinsamen Reflexion über digitale Bildungsmaterialien. Hierdurch wird Studierenden die kritische und vielperspektivische Auseinandersetzung mit der Bildung in der „Kultur der Digitalität“ (Stalder 2016) ermöglicht.

M. Pieper (✉) · M. Vogt · C. Bierschwale

Fakultät für Erziehungswissenschaft, Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

E-Mail: marlene.pieper@uni-bielefeld.de

M. Vogt

E-Mail: michaela.vogt@uni-bielefeld.de

C. Bierschwale

E-Mail: christoph.bierschwale@uni-bielefeld.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_14

215

1 Der Zusammenhang von Bildungsmaterialien und Inklusion in der Lehrkräfteausbildung: Einleitender Überblick

Lehrkräfte sehen sich mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert, welche im Rahmen der Lehrkräfteausbildung adressiert werden müssen. Das betrifft neben dem Anspruch, zeitgemäße und an den Kontext der Digitalität angepasste Bildungssettings zu schaffen, auch den Umgang mit schulischer Inklusion und Partizipation in den Klassenräumen. Beide Zielvorstellungen sind voraussetzungsvoll und hängen mit verschiedenen Feldern der Unterrichts- und Schulentwicklung zusammen (vgl. u. a. Moser 2017):

- Ein zentrales Hilfsmittel bei der Realisierung didaktisch-methodischer Ansätze im Unterricht sind Bildungsmaterialien und -medien. Da Fragestellung, Lernwege und Gestaltung oftmals festgelegt und folglich nicht responsiv für jedwede Lernausgangslage gestaltet sind, entscheiden Bildungsmaterialien darüber mit, welche Schülerinnen und Schüler erfolgreich lernen – und welche nicht. Werden Bildungsmaterialien an verschiedene Lernausgangslagen angepasst, sind sie wiederum ein pragmatisches Mittel, um niederschwellig und weitgehend unabhängig von schulstrukturellen Voraussetzungen inklusions-sensibles Lernen zu ermöglichen (vgl. Vogt et al. 2020; Bierschwale et al. 2020).
- Im Kontext der Digitalität kommen digitalen Bildungsmaterialien und insbesondere Open Educational Resources (OER) besondere Bedeutung zu. Als OER werden im bildungspolitischen Kontext „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden [...]“ (UNESCO, Pariser Erklärung zu OER 2012) bezeichnet. OER zeichnen sich also dadurch aus, ‚offen‘ zugänglich, frei nutzbar und oftmals adaptierbar zu sein. Durch die freie Verfügbarkeit, rechtssichere Nutz- und Teilbarkeit sowie flexible Veränderbarkeit wird ihnen gar ein inhärentes Potenzial zur Schaffung inklusiver Bildungssettings zugesprochen (Ljubljana OER Action Plan 2017; Schlagwein 2017). Derartige Bezugnahmen auf OER vonseiten bildungspolitischer Akteure blieben allerdings „unwiderrprochen und theoretisch unausgeleuchtet“ (Deimann 2018, S. 9).

Nimmt man diese beiden Perspektiven zusammen, so gilt es in der Lehrkräfteausbildung, zukünftige Lehrkräfte für diesen spannungsreichen Zusammenhang von Bildungsmaterialien und Inklusion im Kontext der Digitalität zu sensibilisieren.

2 Living Learning Materials als Ansatz zum reflexiven Umgang mit Bildungsmaterialien und digitalen Communities of Practice

2.1 Die kritische Evaluation von Bildungsmaterialien

Die Idee der Living Learning Materials (LLM) ist implizit verbunden mit der notwendigen Reflexion der Gestaltung von Bildungsmaterialien und orientiert sich damit an dem Ziel der Schaffung adaptiver Lehr- und Bildungsmaterialien für inklusionssensible digitale Lehrsettings. In der Lehrkräfteausbildung fokussieren LLM auf die angeleitete Suche nach OER und die darauffolgende kritische Überprüfung ebendieser auf ihre Inklusionssensibilität. Die Evaluation durch die werdenden Lehrer*innen erfolgt anhand einer erweiterten Version des Kriterienkatalogs für inklusionssensible Bildungsmaterialien, welcher im Rahmen des internationalen Projekts „Inklusionssensible Unterrichtsmaterialien im europäischen Vergleich“ (ITM 2018–2021, Cooperation Partnership der Universitäten Bielefeld, Luxemburg, Örebro und Bozen im Rahmen der Erasmus + Förderlinie) entwickelt wurde (s. www.itm-europe.org). Zudem dient die Evaluation als Basis eines gruppenweisen Austauschs über Verbesserungs- und Anpassungsmöglichkeiten der analysierten Materialien entlang verschiedener Lehr- und Lernszenarien.

Durch dieses Vorgehen lernen Studierende den benannten Zusammenhang von Bildungsmaterialien und Inklusion kennen und werden für ihre spätere Unterrichtspraxis darauf vorbereitet, Möglichkeiten der Adaptivität digitaler Materialien im Sinne der Inklusionssensibilität zu bewerten und zugleich selbst auszuschöpfen. Dies bedingt bereits eine Form der Hochschullehre, die über die reine Anwendungsorientierung digitaler Medien hinausgeht und „weitergehende didaktische Potenziale“ (Autorengruppe Bildungsbericht 2020, S. 264) ebendieser ausschöpft.

2.2 Das Zusammenspiel mit digitalen Communities of Practice

Werdende Lehrkräfte bedürfen neben der Bewertung der Inklusionssensibilität von OER ebenso erweiterte Einblicke in den dazu bestehenden internationalen Diskurs. Insofern gilt es, die Arbeit mit und an Bildungsmaterialien in einem zweiten Schritt auf eine reflexive Auseinandersetzung mit den designierten digitalen Anlaufstellen, Portalen und Plattformen für OER auszuweiten. Studierende lernen hierdurch, die vielfältigen OER-Plattformen nicht vornehmlich als

neutrales Werkzeug zur Verbreitung und Verteilung von Bildungsressourcen zu betrachten, sondern identifizieren sie – besonders, wenn Möglichkeiten zur Partizipation an Gestaltung, Aufbau und Inhalt der Plattform bestehen – als digitale Communities of Practice.

Communities of Practice (CoP) wurden von Lave und Wenger verschlagwortet (1991) und definieren sich als “groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly” (Wenger-Trayner 2015, S. 2). Sie weisen drei zentrale Eigenschaften auf: einen 1) gemeinsamen Bereich von Interessen als Grundlage zur Teilnahme an der CoP, 2) Gemeinschaftlichkeit sowie 3) die Praxis als spezifischen Fokus, um den sich die Gemeinschaft (fort)entwickelt. Nach Stalder (2016) ist die Gemeinschaftlichkeit (neben der Referenzialität und Algorithmizität) eine zentrale Eigenschaft der ‚Kultur der Digitalität‘, sodass er Communities of Practice als die zentrale soziale Beziehungsform in ebendieser „neuen Kultur“ (2016, S. 12) identifiziert.

Entstehen OER im Rahmen von Communities of Practice, beispielsweise in Form von Vereinen und/oder Mitmach-Plattformen, existiert ein digitaler Raum, welcher im Zuge des Nachdenkens über inklusionssensible digitale Bildungsmaterialien adressiert werden kann. Diesen Raum konstruktiv zu nutzen, ist Teil der Idee von Living Learning Materials, bspw. wenn Studierende insbesondere des Lehramts Kontakt zu Autor*innen von Materialien suchen und Verbesserungsvorschläge mitteilen oder mit den Betreibenden einer Plattform über die Gestaltung inklusionssensibler Bildungsmaterialien in den Austausch treten. Auf diese Weise wird Studierenden ersichtlich, dass es bei Bildung unter Bedingungen der Digitalität nicht um „die medientechnische Verfügbarkeit von Inhalten – auf das, was produzierbar und distribuierbar, planbar und verwaltbar“ (Allert und Asmussen 2017, S. 29) geht, die sich auf ein instrumentelles Digitalisierungsverständnis und damit die reine Anwendung digitaler Tools oder Ressourcen reduzieren lässt.

Im Sinne einer „Bildung in einer Kultur der Digitalität“ (Allert und Asmussen 2017, S. 31) ermöglicht die Idee der LLM Studierenden vielmehr die kritische Auseinandersetzung mit den gegebenen digitalen Strukturen sowie ihre (Mit-) Gestaltung, da ihre Kontaktaufnahme mit digitalen Communities of Practice ihr Nachdenken über inklusionssensible Open Educational Resources nochmals neuartig herausfordert. LLM führen damit zu einer offenen und digital ausgerichteten Lehr- und Lernkultur, welche im universitären Kontext auf dem Zusammenwirken von Lehre und Forschung mit digitalen CoPs basiert und einen reflexiv-kritischen Raum gegenüber der Digitalität öffnet: anstatt einen Fokus auf die möglichst effiziente Digitalisierung der Hochschullehre zu legen, wird die kritische Auseinandersetzung mit einem digitalen Gegenstand – hier OER – gesucht und in die entsprechenden digitalen Räume zurückgespielt.

Lehramtsstudierende werden damit als Lernende sowie Agierende und Gestaltende von Bildung im Zusammenhang mit Digitalität anerkannt und in die entsprechenden Diskurse als aktiv Mitwirkende eingeführt. Hier liegt auch die Übertragbarkeit der Idee in andere Disziplinen begründet: LLM inspiriert dazu, die Grenzen des Seminarraums zu verlassen und existente digitale Räume inklusive der dort agierenden CoPs zur kritischen Auseinandersetzung mit ebendiesem Gegenstand nutzbar zu machen – was simultan auf eine Mitgestaltung der ‚Kultur der Digitalität‘ hinauslaufen kann.

3 Ausblick: DigiLLM-Projekt zur Verstetigung der Auseinandersetzung mit Communities of Practice

Die Potenziale von Living Learning Materials für die Lehre werden seit 2022 für drei Jahre im Rahmen des internationalen DigiLLM-Projekts („Digitalization in European Education: Realizing Equity and Inclusion with Living Learning Materials“, 2021–2025) der Universitäten Bielefeld, Luxemburg, Örebro (Schweden) und Ostrava (Tschechische Republik) eruiert¹. DigiLLM weitet das o.g. Vorläuferprojekt ITM aus, indem es die Kriterien für inklusionssensible Bildungsmaterialien in den Kontext der Digitalität überführt und den internationalen Diskurs über Inklusionssensibilität von OER verstetigen will – u. a. durch die Konzeptionierung eines öffentlich zugänglichen Bewertungsportals für OER, die Gründung einer Zeitschrift für entsprechende Reviews und die forschungsbasierte Erstellung eines fundierten Überblicks über das europäische Feld im Bereich OER. Zentral hierbei ist durchgehend die breite Vernetzung mit digitalen CoPs, wie ebenso mit (zukünftigen) Lehrenden, Schüler*innen, Eltern und weiteren relevanten Akteur*innen – denen allesamt eine partizipative Mitbeteiligung am DigiLLM-Projekt und damit an der Weiterentwicklung inklusionssensibler Bildungsmaterialien ermöglicht wird.

Über diesen offenen Diskursraum wird es Lehrpersonen, Lernenden sowie Lehramtsstudierenden aus den Projektländern ermöglicht, Teil einer digitalen transnationalen Community of Practice zu werden, wenn im Rahmen des Projekts ein plattformbasierter, internationaler Austausch über die Qualitätskriterien von inklusionssensiblen digitalen Bildungsmaterialien entsteht.

¹ Partnerinnen im Projekt sind Prof.in Dr. Michaela Vogt und Marlene Pieper, M.A., der Universität Bielefeld; Prof. Dr. Katja Andersen der Universität Luxemburg, Ass. Prof. Anette Bagger, PhD der Universität Örebro (Schweden) und Ass. Prof. Zuzana Sikorová der Universität Ostrava (Tschechische Republik).

Literatur

- Allert, Heidrun, und Michael Asmussen. 2017. Bildung als produktive Verwicklung. In *Digitalität und Selbst. Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse*, Hrsg. Heidrun Allert, Michael Asmussen und Christoph Richter, 27–68. Bielefeld: transcript.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung, Hrsg. 2020. *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. Bielefeld: wbv Media.
- Bierschwale, Christoph, Michaela Vogt, Katja Andersen, Anette Bagger, und Vanessa Macchia. 2020. Qualitätskriterien von inklusiven Bildungsmedien im Fach Mathematik – Theoretische und empirische Rahmenbedingungen. *k:ON – Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung* 2020(2): 1–25. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2020.2.01>
- Deimann, Markus. 2018. *Open Education. Auf dem Weg zu einer offenen Hochschulbildung*. Bielefeld: transcript.
- Moser, Vera. 2017. Inklusion und Organisationsentwicklung. In *Inklusion und Schulentwicklung. Konzepte, Instrumente, Befunde*, Hrsg. Vera Moser und Marina Egger, 15–30. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Lave, Jean, und Etienne Wenger. 1991. *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation, Learning in Doing*. Cambridge/New York: Cambridge University Press.
- Otto, Daniel, Nadine Schröder, Daniel Diekmann, und Pia Sander. 2021. Offen gemacht: Der Stand der internationalen evidenzbasierten Forschung zu Open Educational Resources (OER). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 24: 1061–1085. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01043-2>.
- Schlagwein, Daniel Kieran Conboy, Joseph Feller, Jan Marco Leimeister, und Lorraine Morgan. 2017. „Openness“ with and without Information Technology: a framework and a brief history. *Journal of Information Technology* 32: 297–305. doi:<https://doi.org/10.1057/s41265-017-0049-3>.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Vogt, Michaela, Vanessa Macchia, und Christoph Bierschwale. 2020. Inklusive Unterrichtsmaterialien als Inhalt und Entwicklungsaufgaben für Hochschullernwerkstätte. In *Spielen, Lernen, Arbeiten in Lernwerkstätten. Facetten der Kooperation und Kollaboration*, Hrsg. Ulrike Stadler-Altman, Susanne Schumacher, Enrico Angelo Emili und Elisabeth Dalla Torre, 163–171. Bad Heilbrunn: Klinckschardt.
- Wenger-Trayner, Etienne, und Beverly Wenger-Trayner. 2015. Introduction to communities of practice: a brief overview of the concept and its uses. <https://www.wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>. Zugegriffen: 15. Oktober 2022.
- UNESCO, 2nd UNESCO-World OER Congress, Ljubljana. 2017. Ljubljana OER Action Plan. https://en.unesco.org/sites/default/files/ljubljana_oer_action_plan_2017.pdf. Zugegriffen: 21. Oktober 2022.
- UNESCO, UNESCO-Weltkongress zu Open Educational Resources. 2012. Pariser Erklärung zu OER. Übersetzung der Deutschen UNESCO-Kommission. <https://www.unesco.de/document/2906/pariser-erklarung-zu-oer>. Zugegriffen: 21. Oktober 2022.

Marlene Pieper, M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Bielefeld und arbeitet zu Fragen der Inklusion in international-vergleichender Perspektive, inklusiven Bildungsmaterialien sowie der Wechselwirkung von Bildung und (Post-)Digitalität.

Prof. Dr. Michaela Vogt ist Professorin für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Theorie und Geschichte der Inklusiven Pädagogik an der Universität Bielefeld. Forschungsschwerpunkte sind u.a. inklusive Bildungsmaterialien, schulische Prüfungsverfahren, inklusive und grundlegende Bildung, international-vergleichende Schulforschung sowie inklusionskritische Perspektiven.

Christoph Bierschwale, M.A., M.Ed. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Bielefeld. Zu den Forschungsschwerpunkten gehören die Bildungsmedienforschung, die international-vergleichende Bildungsforschung sowie die Schulentwicklungsforschung.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Online Educational Escape Rooms – Ein Fallbeispiel

Hella Hörsch, Harald F. O. von Korfflesch, Jeanine Krath
und Jessica Köhler

Zusammenfassung

Aufgrund der Covid-19-Pandemie haben virtuelle Lernformate an Bedeutung gewonnen. Insbesondere in der Hochschullehre werden innovative Methoden gesucht, um die Motivation und interaktive Einbindung von Student:innen zu fördern. In diesem Beitrag wird eine Fallstudie zu einem edukativen Online Escape Room an der Universität Koblenz-Landau vorgestellt. Das Masterseminar „Management und Führung“ mit $N = 18$ Student:innen und der Webdienst „Gather“ dienten als Basis. Mittels eines Mixed-Methods Ansatzes wurde evaluiert, ob der Lernerfolg, die intrinsische Motivation und die Kollaboration der Student:innen durch den Einsatz des Escape Rooms gesteigert werden konnte und wie die UX bewertet wurde. Neben den Ergebnissen werden Limitationen sowie Implikationen für die Hochschullehre diskutiert.

H. Hörsch (✉)
Institut für Psychologie, Koblenz, Koblenz, Deutschland
E-Mail: hhoersch@uni-koblenz.de

H. F. O. von Korfflesch · J. Krath
Institut für Management, Koblenz, Koblenz, Deutschland
E-Mail: harald.vonkorfflesch@uni-koblenz.de

J. Krath
E-Mail: jkrath@uni-koblenz.de

J. Köhler
Institut für Wissensmedien, Koblenz, Koblenz, Deutschland
E-Mail: linus@uni-koblenz.de

1 Einleitung

Escape Rooms sind kooperative Spiele, bei denen die Spieler:innen Hinweise finden, Rätsel lösen und eine Vielzahl von Aufgaben innerhalb einer begrenzten Zeit erfüllen müssen. Das Ziel ist normalerweise die Flucht oder das Verlassen eines Raums oder einer Umgebung (Nicholson 2015). Die Anwendung von Escape Rooms für den edukativen Bereich ist stark gewachsen (Veldkamp et al. 2020). Sogenannte *edukative* Escape Rooms beziehen einen Teil des Kursmaterials in ihre Rätsel ein, sodass die Student:innen diese Materialien beherrschen müssen, um im Escape Room erfolgreich zu sein (Lopez-Pernas et al. 2019). Vor allem im Zuge der Covid-19-Pandemie hat auch die Rolle digitaler Technologien in der Hochschullehre an Bedeutung gewonnen (Ali 2020). Dabei stellen edukative *online* Escape Rooms eine besonders neue und innovative Kombination edukativer Escape Rooms mit digitalen Technologien dar (Makri et al. 2021). Obgleich erste Ergebnisse das Potenzial als neues und innovatives digitales Lehrformat in der Hochschullehre verdeutlichen, bleiben sie bislang vor allem auf die Bereiche „Gesundheitswesen“ und „MINT“ beschränkt (Veldkamp et al. 2020). Dabei bleibt vor allem die Kombination des neuen Formats mit bewährten Methoden weitgehend unbeachtet. Insbesondere in der Management-Lehre greifen Lehrende beispielsweise auf Fallstudien zurück, um Lerninhalte zu wiederholen und die erlernten theoretischen Inhalte in praktische Lernerlebnisse zu transferieren (Carlson und Schodt 1995). Edukative Online Escape Rooms in Kombination mit Fallstudien bergen das große Potenzial, die Prozesse des Erfahrungslernens in Fallstudien (Anderson und Krathwohl 2001) und dessen kognitive, affektive und behaviorale Lernergebnisse (Smith 1987) durch die motivationalen Funktionen der Spielelemente des Escape Rooms (Kinio et al. 2019) zu verstärken.

Um dieses Potenzial zu erforschen, verfolgt die vorliegende Studie das Ziel, zu untersuchen, wie sich ein edukativer Online Escape Room in Kombination mit einer Management-Fallstudie auf die kognitiven, affektiven und behavioralen Lernergebnisse von Student:innen auswirkt. Im Besonderen verfolgt die Studie die Beantwortung von drei Forschungsfragen:

FF1: Wie wirkt sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf den subjektiven und objektiven Lernerfolg (kognitive Lernergebnisse) der Student:innen aus?

FF2: Wie wirkt sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf die Motivation (affektives Lernergebnis) der Student:innen aus?

FF3: Wie wirkt sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf die Kollaboration (behaviorales Lernergebnis) der Student:innen aus?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen wurde eine Piloterhebung eines edukativen Online Escape Rooms in einem „Management und Führung“-Seminar an der Universität Koblenz-Landau durchgeführt. Dieser edukative Online Escape Room wurde im Zusammenhang mit dem Projekt „Digitale Kompetenzen aller sichtbar machen und steigern“ (DigiKompASS) und dessen Teilprojekt GAME-LOAP sowie dem Querschnittsprojekt TUXEDO entwickelt und durchgeführt. DigiKompASS wird gefördert durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Erfahrungslernen und Blooms Taxonomie

Das Konzept des Erfahrungslernens (Rogers 1969) ist ein lernenden-zentrierter Ansatz und wurde von Kolb und Fry (1975) weiterentwickelt. „Erfahrungslernen liegt vor, wenn ein persönlich verantwortlicher Teilnehmer kognitiv, affektiv und behavioral Wissen, Fähigkeiten und/oder Einstellungen in einer Lernsituation verarbeitet, die durch ein hohes Maß an aktiver Beteiligung gekennzeichnet ist“ (Hoover und Whitehead 1975, S. 25). Bestehende Studien zeigen, dass Erfahrungslernen zu einem besseren konzeptionellen Verständnis, kritischem Denken und Problemlösungsfähigkeiten (Gosen und Washbush 2004), mehr Enthusiasmus und Engagement (Dabbour 1997) und auch besseren Leistungen (Perry et al. 1996) führt. Aufbauend auf Blooms Taxonomie (Bloom et al. 1956) haben frühere Studien drei Hauptkategorien von Lernergebnissen identifiziert – kognitive, affektive und behaviorale (Garris et al. 2002; Salas et al. 2009). Bei den kognitiven Lernergebnissen handelt es sich um das Verstehen und Behalten auf konzeptioneller, prozeduraler und strategischer Ebene, also beispielsweise das Fördern der Wissenserhaltung. Affektive Lernergebnisse beziehen sich vor allem auf die Motivation. Behaviorale Lernergebnisse beinhalten Fähigkeitsübung und -entwicklung, wie etwa Teamwork (Ranchhod et al. 2014). Eine passende Umgebung und damit einen geeigneten situativen Kontext für Erfahrungslernen bieten etwa wirtschaftliche Planspiele (ebd.). Aufgrund der Ähnlichkeit von wirtschaftlichen Planspielen zu den Lehrinhalten dieses Escape Rooms, nämlich einer Fallstudie im Bereich Management und Führung, wird postuliert, dass auch bei fallstudienbasierten edukativen Escape Rooms Erfahrungslernen mit entsprechenden Lernergebnissen stattfindet.

2.2 Edukative Online Escape Rooms

Wenn ein Escape Room einen edukativen Zweck erfüllt, wird er gewöhnlich als Edu-Escape Room (oder edukativer Escape Room) bezeichnet. Edukative Escape Rooms sind wirksame pädagogische Werkzeuge, die zur Entwicklung von Wissen, Fähigkeiten und Teamarbeit der Student:innen eingesetzt werden (Clarke et al. 2017; Eukel et al. 2017; Friedrich et al. 2018). So wurde von Eukel et al. (2017) ein edukativer Escape Room für Student:innen zum Thema Diabetes Mellitus erstellt. Dieser wurde von den Student:innen insgesamt als positiv wahrgenommen. Zudem wurde das Wissen über den Umgang mit Diabetes Mellitus erhöht. Friedrich et al. (2018) konnten aufweisen, dass Kommunikationsfähigkeiten und Teamwork durch die Durchführung eines edukativen Escape Rooms in einer simulierten Krankenhausumgebung bei Student:innen gesteigert werden konnten. Makri et al. (2021, S. 2) postulieren, digitale / Online Escape Rooms seien ein „innovative[r] Lehransatz, der digitale Materialien mit der Realität verbindet“. Ist im Folgenden die Rede von Escape Rooms, ist immer ein edukativer Online Escape Room gemeint, wenn nicht anders angegeben.

2.3 User Experience und Usability

Die User Experience (UX) umfasst drei Aspekte der Nutzung von Produkten – antizipierte Nutzung, wahrgenommene Nutzung (Usability/Bedienbarkeit) und verarbeitete Nutzung. Die Usability umfasst also das Ausmaß, in dem ein Produkt in einem bestimmten Nutzungskontext effektiv, effizient und zufriedenstellend genutzt werden kann. Hinzu kommen Erwartungen und Emotionen, die die Nutzer:innen mitbringen bzw. während der Nutzung empfinden.

Die Usability ist von zentraler Bedeutung für die Akzeptanz und Nutzung einer Technologie wie der des edukativen Online Escape Rooms. Daher wird deren Evaluation als Grundlage für die Weiterentwicklung des Escape Rooms genutzt. Die Basis bildet die Pilotstudie zur Ableitung gestalterischer Implikationen für die weitere Forschung und Praxis. Im Zuge des Mixed-Method Ansatzes wird sie zusätzlich zur Evaluierung der kognitiven, affektiven und behavioralen Lernergebnisse genutzt.

3 Hypothesen

Makri et al. (2021) unterscheiden in ihrem Review über Effekte edukativer Escape Rooms zwischen kognitiven, affektiven und behavioralen Fähigkeiten und bleiben so im Einklang mit Blooms Taxonomie. Bei den kognitiven Fähigkeiten wurde in bisherigen Studien vor allem der objektive Lernerfolg in Bezug auf den Wissenserwerb und der subjektive Lernerfolg in Bezug auf das Verstehen von Wissen, die Verbesserung von Wissen und aktives Lernen sowie die kognitive Belastung untersucht (ebd.). Aufgrund der Ergebnisse bisheriger Studien edukativer Escape Rooms lauten daher die ersten beiden Teilhypothesen wie folgt:

H1a: Der objektive Lernerfolg ist nach der Durchführung des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms signifikant höher als vor der Durchführung.

H1b: Der subjektive Lernerfolg wird nach der Durchführung des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms positiv bewertet.

Die Effekte auf affektiver Ebene betreffen vor allem die Motivation: Konstrukte wie Enthusiasmus, Spaß, Zufriedenheit und alle positiven Emotionen bezüglich edukativer Online Escape Rooms hängen direkt mit intrinsischen motivationalen Aspekten zusammen (Borrego et al. 2017; Giang et al. 2019). In verschiedenen Studien zeigte sich ein allgemeiner Anstieg der Motivation, was auf die möglichen positiven Auswirkungen solch innovativer Werkzeuge in Bildungsumgebungen hinweist (Makri et al. 2021).

Daraus folgend lautet die zweite Hypothese:

H2: Die intrinsische Motivation während des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.

Auch bezüglich der behavioralen Fähigkeiten zeigten bisherige Studien über edukative Online Escape Rooms positive Effekte: In mehreren Studien steigerte die Durchführung unter anderem die Kollaboration zwischen Student:innen (Hanus et al. 2019; Musil et al. 2019). Dies lässt sich vor allem im lerntheoretischen Studiendesign erklären: Theorien des kollaborativen Lernens und der Teamarbeit wurden bei der Gestaltung der edukativen Online Escape Rooms berücksichtigt, da die Teilnehmer:innen aufgefordert waren, als Team zu handeln und ein gemeinsames Ziel zu verfolgen (Makri et al. 2021).

Unter Beachtung der in Anlehnung an vorige Studien teamorientierten Gestaltung des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms in dieser Arbeit lautet die dritte Hypothese:

H3: Die Kollaboration während des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.

Zusätzlich zu den oben genannten Hypothesen wurde die Usability des Escape Rooms evaluiert, um die Wahrscheinlichkeit zur Nutzung zu erhöhen, indem

potenzielle Anpassungen für zukünftige Escape Rooms umgesetzt wurden. Aufgrund der zuvor durchgeführten Maßnahmen für die Gewährleistung einer guten Usability lautet die Hypothese:

H4: Die Usability des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.

4 Methodik

Design Science Research ist ein Forschungsparadigma, welches sich besonders eignet, um Artefakte zur Lösung praktischer Probleme zu entwickeln (Peffers et al. 2018), und welches im Forschungsbereich von Games und Gamification (vgl. Leite et al. 2016; Looock et al. 2013) sowie edukativer Escape Rooms (Eukel und Morrell 2020) breitflächige Anwendung findet. Dabei wird ein Artefakt – in diesem Fall der Escape Room – in einem iterativen, zyklischen Vorgehen entwickelt, evaluiert und auf Basis der Erkenntnisse kontinuierlich verbessert (Kuechler und Vaishnavi 2012). Basierend auf dem Forschungsziel und der Erkennung des Problems wurde in dieser Arbeit ein edukativer Online Escape Room konstruiert, pilotiert und in einem Mixed-Methods Ansatz mittels quantitativen Onlinefragebögen und semistrukturierten Leitfadeninterviews evaluiert. So wurde die Basis für theoretische Erkenntnisse (Hevner et al. 2004) und weitere Verbesserungen geschaffen.

4.1 Material

Die Konstruktion des Escape Rooms orientierte sich am escapED Framework von Clarke et al. (2017). Dabei werden Zielgruppe, Lernziele, Story, Design und Quests, Ausstattung und Evaluation des Escape Rooms berücksichtigt.

Zielgruppe des Escape Rooms waren Student:innen des Masterseminars „Management und Führung“ der Universität Koblenz-Landau im Wintersemester 2021/2022. Für den Escape Room war die gesamte letzte Lehreinheit des Seminars als Wiederholungsstunde vorgesehen. Die Student:innen sollten den Escape Room in Vierergruppen innerhalb von 90 min erfolgreich lösen. Die verschiedenen Lerneinheiten des Seminars sollten dabei wiederholt und angewendet werden. Dafür wurden konkrete *Lernziele* für jede Einheit definiert. Da die letzte Einheit „Change Management“ alle vorigen Einheiten inkludierte, wurde diese als Meta-Thema des Escape Rooms definiert. Die *Story* wurde passend dazu gewählt. Die Teilnehmer:innen sollten als Unternehmensberater:innen das

fiktive Unternehmen „TeamNow!“ besuchen. Dieses bestand aus drei Abteilungen. Mit Dokumenten über die Unternehmensstruktur (Organigramm) und der Geschichte des Unternehmens wurden die Teilnehmer:innen in die Story eingeführt. Das *Design* des Escape Rooms wurde mit dem Webdienst „Gather“ (Gather Presence Inc. 2022), welcher die Erstellung virtueller Umgebungen in Pixelart ermöglicht, umgesetzt. Passend zur Story wurde in diesem Zuge ein Büro erschaffen, welches aus verschiedenen Räumlichkeiten bestand. Diese beinhalteten das Büro der Geschäftsführerin Hannah, einen Gemeinschaftsraum für alle Mitarbeiter:innen und die Büros der verschiedenen Abteilungen. Vom Gruppenarbeitsraum (s. Abb. 1) aus waren alle anderen Räume über passwortgeschützte Übergänge erreichbar.

Die *Kernquests* bestanden daraus, mithilfe der verfügbaren Informationen Hinweise zusammentragen, um Kernfragen zu beantworten. Ziel des Escape Rooms war die Formulierung einer Handlungsempfehlung für die Firma „Team Now!“ zum weiteren Vorgehen in ihrer strategischen und operativen Aufstellung. Als Basis für eine fundierte Handlungsempfehlung mussten zunächst verschiedene Informationen über das Unternehmen gesammelt werden. Die einzelnen Informationen waren auf verschiedene Quellen und Räume verteilt. Durch einen Passwortgenerator erhielten die Teilnehmer:innen bei erfolgreicher Beantwortung



Abb. 1 Gruppenarbeitsraum in Gather, Copyright Hörsch, Köhler, Pachtchenko; 2022

der Fragen die Passwörter für die Türen zu den nächsten Räumen (Freischaltung der nächsten Quest). Bei erfolgreicher Freischaltung aller vier Räume standen den Teilnehmer:innen alle Informationen für eine fundierte Handlungsempfehlung zur Verfügung. Um eine niedrighschwellige Teilnahme am Escape Room zu ermöglichen, benötigten sie als *Ausstattung* lediglich Computer mit Internetzugang sowie Mikrofon und Kamera. Für die Kommunikation wurde ein bereits im Seminar verwendetes Videokonferenztool genutzt. Um die *Evaluation* optimal zu gestalten, wurde der Escape Room vor der eigentlichen Durchführung in einem Cognitive Walkthrough (Wharton et al. 1994) getestet und angepasst: Der Cognitive Walkthrough sollte mögliche Probleme hinsichtlich der Interaktionen zwischen Benutzer:innen und dem Escape Room aufdecken. Dabei definierten UX Expert:innen die typische Benutzer:innengruppe, Beispielaufgaben und Handlungssequenzen. Als Beispielaufgaben dienten die bereits vorhandenen Aufgaben für die Student:innen. Nach dem Durchführen des Walkthroughs wurden die Ergebnisse, kategorisiert nach den Interaktionsprinzipien nach DIN EN ISO 9241:110:2020-10 (2020) umgesetzt.

4.2 Durchführung

Eine Woche vor der Durchführung des Escape Rooms wurde der Prätest mittels eines Onlinefragebogens durchgeführt; dieser dauerte ca. 15 min. Die Durchführung des Escape Rooms beinhaltete neben der reinen „Spielphase“ ein Briefing und ein Debriefing, welches über das Videokonferenztool stattfand. Im Briefing erhielten die Teilnehmer:innen eine kurze Einführung in die Geschichte des Unternehmens, sowie eine kurze technische Anleitung für den Escape Room. Darüber hinaus wurde die zentrale Aufgabenstellung sowie die Gruppeneinteilung präsentiert und die Dozentin in ihrer Rolle als Hannah sowie die Spielleiterin vorgestellt. Das Briefing dauerte ca. 15 min. Während der Durchführung wurden die Teilnehmer:innen für 90 min auf Break-Out-Rooms verteilt. Hierbei wurde ihnen freigestellt, wie sie die Kernquests in ihrer Gruppe lösen wollten. Neben dem Startraum mussten drei Räume mit je zwei Fragen freigeschaltet werden, dabei gab es zu jeder Frage drei optionale Hinweise, welche bei Hannah erfragt werden konnten. Bei technischen Fragen oder Problemen konnten sich die Teilnehmer:innen an die Spielleiterin wenden. Beim Debriefing präsentierten die einzelnen Teams zunächst ihre Handlungsempfehlung und beantworteten dazugehörige Fragen von Hannah. Nach einer kurzen Feedbackrunde über das Erlebte wurden die Lernziele mit den Teilnehmer:innen besprochen. Abschließend wurde

die Evaluation (Posttest) des Escape Rooms in Form einer Onlineumfrage durchgeführt. Das Debriefing dauerte ca. 45 min. Bis zu einem Monat nach der Durchführung wurden vier semistrukturierte Leitfadeninterviews mit den Teilnehmer:innen per Videokonferenz durchgeführt, die ca. 20–30 min Zeit in Anspruch nahmen.

4.3 Stichprobe

Der Prätest wurde eine Woche vor dem Escape Room von $N = 14$ Personen und der Posttest direkt nach dem Escape Room von $N = 18$ Personen durchgeführt. Die aus Prä- und Posttest verbundene Stichprobe bestand aus $N = 10$ Testpersonen. Sechs Testpersonen waren männlich und vier weiblich. Im Durchschnitt waren die Proband:innen 25,7 Jahre alt. Fünf von ihnen studierten Wirtschaftsinformatik, fünf Informationsmanagement. Im Durchschnitt waren sie im zweiten Fachsemester. Ihre PC-Skills bewerteten fünf Testpersonen mit *gut* und fünf der Testpersonen mit *sehr gut*. Vier Student:innen („S1–S4“) nahmen an den semistrukturierten Leitfadeninterviews teil. Hierbei handelte es sich um zwei weibliche und zwei männliche Personen. Sie waren im Durchschnitt 28 Jahre alt. Drei studierten im ersten Mastersemester, eine:r im dritten.

4.4 Messinstrumente

Zur Evaluation des Escape Rooms wurde ein Mixed-Methods Ansatz gewählt, welcher die quantitative Evaluation von subjektivem und objektivem Lernerfolg, Motivation und Kollaboration mittels eines Onlinefragebogens eine Woche vor (Prätest) und direkt nach der Durchführung des Escape Rooms (Posttest) beinhaltete. Ergänzend wurden semistrukturierte Leitfadeninterviews mit den Student:innen durchgeführt, transkribiert und mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring 2014) ausgewertet.

4.4.1 Lernerfolg

Der Lernerfolg wurde auf objektive und subjektive Weise evaluiert. Hierbei wurde der objektive Lernerfolg mithilfe eines Wissenstests, bestehend aus zehn Single-Choice Fragen mit je vier Antwortmöglichkeiten, abgefragt. Der Test wurde mit der Dozentin auf Basis der formulierten Lernziele für den Kurs erstellt. Eine Beispielfrage mit möglichen Antworten lautete: „Welchen Nachteil gibt es unter anderem bei einer divisionalen Organisationsstruktur? Keine

Synergieeffekte/Kompetenzkreuzungen durch das Mehrliniensystem/Hoher Koordinationsaufwand/Unklare Rollenverteilung“. Der subjektive Lernerfolg wurde mit vier selbst konstruierten Items über die selbsteingeschätzte Anzahl korrekt beantworteter Fragen, ein sichereres Gefühl bei der Beantwortung der Fragen, die Wissensfestigung und die Wissenserlangung erhoben. Ein Beispiel-Item lautet „Der Escape Room hat dazu beigetragen, dass sich mein Wissen über Management und Führung gefestigt hat“. Antworten konnten auf einer 5-Punkte-Likert-Skala von 1 (*trifft überhaupt nicht zu*) bis 5 (*trifft voll und ganz zu*) gegeben werden. Cronbachs Alpha für den subjektiven Lernerfolg lag bei $\alpha = 0,81$.

4.4.2 Motivation

Zur Messung der Motivation wurde eine deutsche Anpassung des Intrinsic Motivation Inventory (IMI) (Deci und Ryan 1985) verwendet. Das IMI besteht aus sieben Items. Beispiel-Items sind „Ich habe den Escape Room sehr genossen“ und „Der Escape Room war unterhaltsam“. Die Proband:innen gaben ihre Antworten auf einer 5-Punkte-Likert-Skala an, die von 1 (*trifft überhaupt nicht zu*) bis 5 (*trifft voll und ganz zu*) reichte. Cronbachs Alpha für die IMI-Skala betrug $\alpha = 0,91$.

4.4.3 Kollaboration

Zur Messung der Kollaboration wurde eine deutsche Anpassung der Collaboration Scale (So und Brush 2008) verwendet. Beispiel-Items für die aus sieben Items bestehende Skala sind „Das kollaborative Lernen in meiner Gruppe war effektiv“ und „Ich habe mich in meiner Gruppe als Teil einer Lerngemeinschaft gefühlt“. Die Antworten wurden auf einer 5-Punkte-Likert-Skala angegeben, die von 1 (*trifft überhaupt nicht zu*) bis 5 (*trifft voll und ganz zu*) reichte. Cronbachs Alpha für die Skala betrug $\alpha = 0,51$.

4.4.4 Usability

Im Posttest wurde der VisAWI-S (Moshagen und Thielsch 2013) integriert, er diente zur Erfassung des generellen Ästhetik-Faktors. Die vier Items des Fragebogens beinhalten eine siebenstufige Likert-Skala als Antwortskala, diese reicht von 1 (*stimme überhaupt nicht zu*) bis 7 (*stimme voll zu*). Cronbachs Alpha betrug $\alpha = 0,84$. Durch den Einsatz der Module I und V aus dem MeCUE (Minge und Riedel 2013) wurden die Nützlichkeit und Benutzbarkeit (I) sowie ein Gesamturteil (V) bzgl. des Webdienstes Gather erhoben. Modul I wurde mithilfe einer siebenstufigen Likert-Skala erhoben, die von 1 (*lehne völlig ab*) bis 7 (*stimme völlig zu*) reicht. Für das Gesamturteil wurde eine Skala mit dem Wertebereich von

–5 bis + 5 verwendet. Der Teilbereich Nützlichkeit wies ein Cronbachs Alpha von $\alpha = 0,58$ auf. Das Cronbachs Alpha für Benutzbarkeit beträgt $\alpha = 0,87$.

4.5 Auswertung

Die Auswertung der Daten wurde vollständig über IBM SPSS Statistics 27 (IBM Corp. 2020) durchgeführt. Für die deskriptiven Daten wurden Mittelwert und Standardabweichung der relevanten Skalen betrachtet. Zur Hypothesentestung wurden zur Überprüfung eines signifikanten Mittelwertunterschieds t-Tests gegen das arithmetische Mittel durchgeführt.

5 Ergebnisse

5.1 Deskriptive Daten

Eine erste Betrachtung der deskriptiven Daten zeigt, dass der Wissenstest (objektiver Lernerfolg) nach der Durchführung des Escape Rooms besser absolviert wurde (Prätest: $M = 7,40$; $SD = 1,83$; Posttest: $M = 8,50$; $SD = 0,85$). Bei den weiteren Konstrukten zeigen sich erhöhte Skalenwerte mit einer niedrigen Standardabweichung (Motivation: $M = 3,72$; $SD = 0,62$; Kollaboration: $M = 3,76$; $SD = 0,37$). Diese deutet darauf hin, dass die Bewertung der Student:innen alle nahe dem Mittelwert lagen und keine große Streuung der Werte vorlag.

5.2 Überprüfung der Hypothesen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Hypothesentestung von H1-H4 vorgestellt.

H1a: *Der objektive Lernerfolg ist nach der Durchführung des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms signifikant höher als vor der Durchführung.*

H1a wurde mittels eines t-Tests zur Überprüfung eines signifikanten Mittelwertunterschieds getestet. Dabei zeigte sich, dass der objektive Lernerfolg nach der Durchführung des Escape Rooms signifikant höher als vor der Durchführung ist. Die Hypothese kann somit bestätigt werden: Der Wissenstest wurde nach dem Durcharbeiten des Escape Rooms signifikant besser gelöst als zuvor ($T(9) = 2,40$, $p = 0,04$), mit einer Effektstärke von $d = 1,45$.

H1b: *Der subjektive Lernerfolg wird nach der Durchführung des fallstudienbasierten edukativen online Escape Rooms positiv bewertet.*

Auch der subjektive Lernerfolg wurde im Vergleich zum erwartbaren Mittel als erhöht bewertet: Wegen der fehlenden Vergleichsgruppe wurde ein t-Test gegen einen festgelegten Testwert (erwartbares Mittel) durchgeführt. Der Testwert bei dieser Skala liegt bei 2,5. Diese Vorgehensweise wurde auch in ähnlichen Studien verwendet (vgl. Eukel et al. 2017). Auch H1b kann bestätigt werden: Der subjektive Lernerfolg ist signifikant erhöht ($T(17) = 4,12, p < 0,001, d = 0,92$).

H2: *Die intrinsische Motivation während des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.*

Die intrinsische Motivation während der Durchführung des Escape Rooms wird von den Teilnehmer:innen positiv bewertet, dies zeigen die deskriptiven Statistiken ($M = 3,72, SD = 0,62$). Analog zu H1b wurde ein t-Test bei einer Stichprobe durchgeführt. Die Scores der Bewertung der Motivation unterscheiden sich signifikant von dem Testwert ($T(17) = 8,30, p < 0,001, d = 0,62$). H2 kann somit bestätigt werden.

H3: *Die Kollaboration während des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.*

Da auch bezüglich der Kollaboration keine Vergleichswerte einer Kontrollgruppe vorlagen, wurde analog zu H1b und H2 gegen einen festgelegten Testwert getestet und ein signifikanter Mittelwertunterschied mittels eines t-Tests bei einer Stichprobe überprüft. Der Testwert bei dieser Skala liegt auch hier bei 2,5. Die Scores der Bewertung der Kollaboration unterschieden sich signifikant vom Testwert ($T(17) = 8,66, p < 0,001, d = 0,37$). H3 kann somit ebenso bestätigt werden.

H4: *Die Usability des fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms wird positiv bewertet.*

Durch den Einsatz der Module I und V des meCUE konnte eine hohe Zustimmung bezüglich der Nützlichkeit und Benutzbarkeit des Escape Rooms festgestellt werden (Modul I (Nützlichkeit): $M = 5,5; SD = 0,73$; Modul I (Benutzbarkeit): $M = 6,22; SD = 0,78$). Auch das Gesamturteil (Modul V) wurde positiv bewertet ($M = 2,9; SD = 1,5$). Der Bereich der generellen Ästhetik (VisAWI-S) kann als neutral bis zögerlich zustimmend betrachtet werden ($M = 4,5; SD = 1,1$). Die im VisAWI-S angegebenen Vergleichswerte zum Benchmarking des Fragebogens liegen alle in ähnlichen Bereichen. Als Beispiel soll hier nur ein gemittelter Gesamtwert in Abhängigkeit zur Website-kategorie „E-Learning“ aufgezeigt werden, dieser liegt für 24 beurteilte Websites und einem $N = 318$ bei 4,4. Der Benchmark Gesamtwert (290 beurteilte Websites, $N = 6797$) liegt bei 4,4.

5.3 Qualitative Inhaltsanalyse

Für die Analyse der Interviews wurde eine kategorienbasierte Auswertung nach Mayring (2014) durchgeführt. Aus der Fragestellung, wie der Escape Room als Lernmethode verbessert werden kann, wurden die Hauptkategorien „subjektives Erleben der Durchführung“, „Dynamik der Gruppenarbeit“, „Einschätzung der Zielerreichung“, „Wahrnehmung von Gather“ und „eigene Ideen der Student:innen“ induktiv durch die Codierung der Interviews ermittelt.

5.3.1 Subjektives Erleben der Durchführung

Im Hinblick auf die Durchführung nahmen die Student:innen verschiedene Phasen wahr: In der Anfangsphase erstellten sie eigene Avatare, machten sich mit Gather mithilfe des Tutorials vertraut und sahen sich erst einmal im Escape Room um. Die Hauptphase bestand vor allem darin, die Räume nach und nach freizuschalten. Hierzu sichteteten die Student:innen die Informationen zunächst individuell (vor allem die Audiodateien), dann trugen sie die Informationen zusammen und tauschten sich über diese in der Gruppe aus. In der Endphase befassten sie sich vor allem mit der Erstellung der Handlungsempfehlung. Das Briefing und das Debriefing wurden zeitlich meist als passend eingestuft. Das Briefing wurde als wichtig und hilfreich angesehen, um einen guten Einstieg zu ermöglichen (S4: „Das Briefing war auf jeden Fall wichtig, um reinzukommen und auch die technischen Dinge zu verstehen“). Sowohl Debriefing als auch Briefing wurden als gut organisiert wahrgenommen. Das Hilfsangebot der drei Hinweise pro Frage wurde zum Teil zügig angenommen, zum Teil wurde es aber trotz erheblicher Schwierigkeiten mit Fragen nicht wahrgenommen (S3: „Bei einer Frage hatten wir echt Probleme. Das war dann blöd, dadurch sind wir ins Stocken geraten“). Hier verwiesen die Student:innen teilweise darauf, dass nicht klar war, wie das Hilfsangebot zugänglich war, als Hauptgrund aber nannten die Student:innen, dass das Hilfsangebot von der Dozentin gekommen wäre und diese dann etwaige Wissenslücken hätte bemerken können (S4: „Wir wussten, wir hatten das und müssen das jetzt eigentlich wissen. Die Hürde ist [...] größer bei der Dozentin nachzufragen“).

5.3.2 Dynamik der Gruppenarbeit

Die Student:innen beschrieben ihre Arbeitsweise während des Escape Rooms relativ ähnlich: Zunächst explorierten sie den Raum individuell, sprachen dann ab, was zu tun sei und wer welche Aufgaben bearbeitet (Arbeitsteilung). Hierbei kommunizierten sie vor allem mündlich. Die Student:innen nutzten den Chat

für das Aufschreiben der Lösungswörter. Sie kommunizierten auch nonverbal mithilfe der eigens erstellten Avatare. Die Atmosphäre beschrieben die Student:innen als „gut“ (S2, S3), „sehr gut“ (S4) und „entspannt und fröhlich“ (S1). Die Student:innen „haben ein paar Witze gemacht“ (S2), aber es war auch der Ehrgeiz vorhanden, den Escape Room zu lösen (S4: „Ich mag sowas total gerne und mich fixt das dann auch an, dass ich das unbedingt alles schaffen will“). Es kam vor allem bei der Lösung einer Frage vermehrt zu Problemen. Beim gemeinsamen Versuch, die richtige Lösung zu finden, schufen sie für sich passende Lösungswege (S4: „Wenn wir mal ein Wort nicht wussten, haben wir kurz diskutiert und wenn es dann gar nicht ging, haben wir vieles ausprobiert und dann auch zwei, drei Sachen gegoogelt, weil wir einfach nicht auf den Begriff gekommen sind“).

5.3.3 Einschätzung der Zielerreichung

Die Student:innen konnten ihr Wissen festigen und mithilfe der Fallstudie anwenden (S3). Im Vergleich zu einer „normalen“ Fallstudie hat der Escape Room einen Mehrwert für die Student:innen gebracht: Vor allem betonten die Student:innen auch die Nachhaltigkeit des Lernens (S4: „Ich habe das Gefühl, dass das, was ich gelernt habe, jetzt auch Sinn macht“). Das Debriefing bewerteten die Student:innen für den Lernerfolg als besonders wichtig (S3: „In diesem Debriefing wird wirklich Lernerfolg erzielt. Ich glaube, man lernt durch Anwendung und das war dieses Debriefing mit der Handlungsempfehlung, die einem wirklich diesen Lernerfolg bringt“). Die Student:innen hatten auch Spaß an dem Escape Room: Gründe hierfür waren das Design des Raums und die Abwechslung von anderen Vorlesungen (S4: „[...] fand ich das ziemlich cool und auch mal eine schöne Abwechslung“). Vor allem die Gruppenarbeit und das damit verbundene Fördern des kollaborativen Lernens empfanden sie als Bereicherung.

5.3.4 Wahrnehmung von Gather

Die Informationsquellen, die in dem Webdienst Gather eingebaut wurden, empfanden die Student:innen als sehr positiv: Dies gilt sowohl für die verschiedenen Dokumente als auch für die Audiodateien, in denen die Mitarbeiter:innen des fiktiven Unternehmens interviewt wurden. Die Bewertung der Grafik fiel bei den Student:innen gemischt aus, von „wirklich schön“ (S1) bis „finde Pixelart [...] ugly“ (S2). Die Student:innen schätzten Gather bezüglich ihrer intuitiven Bedienbarkeit positiv ein, dies wurde gerade im Universitätskontext lobend bewertet. Allerdings beschrieben die Student:innen die Ladezeiten als etwas zu lang.

5.3.5 Eigene Ideen der Student:innen

Die Student:innen schlugen einen spielerischen Zugang zu den Informationen vor. Auch die Hinweise von Hannah könnten auf spielerische Weise in den Escape Room selbst eingebaut werden, sodass die Student:innen möglicherweise weniger Hemmungen für die Verwendung der Hinweise hatten (S4: „Man könnte nochmal ein anderes Rätsel lösen, um Hinweise zu bekommen“). Den Informationszugang nahmen die Student:innen teilweise als nicht authentisch wahr, da z. B. ein Gesprächsprotokoll offen im Büro lag. Die Avatare wurden am Anfang der 90 min des Escape Rooms von den Teilnehmenden individuell erstellt. Hierfür schlugen die Student:innen vor, das Tutorial und die Avatarerstellung vorab den Teilnehmer:innen des Escape Rooms als Aufgabe zu stellen, um die Anfangsphase zu verkürzen (S2: „Vielleicht hätte man den Leuten schon sagen können, wir benutzen Gather und so funktioniert das, damit das am Anfang ein bisschen schneller geht“).

6 Diskussion

6.1 Zusammenfassung und Einordnung der Ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Implementierung einer Management-Fallstudie in einen edukativen Online Escape Room positive Auswirkungen auf kognitive, affektive und behaviorale Lernergebnisse hat. Bezüglich der ersten Forschungsfrage (*FF1*), wie sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf kognitive Lernergebnisse auswirkt, sind sowohl die signifikante Erhöhung des objektiven Lernerfolgs als auch des subjektiven Lernerfolgs zu nennen. Die qualitativen Ergebnisse zeigen, dass dieser Lernerfolg vor allem durch das Wiederholen sowie das Anwenden der Inhalte bei der Handlungsempfehlung erzielt werden konnte. Durch das Debriefing konnten die Student:innen zudem von den Ergebnissen ihrer Mitstudent:innen und von der Darstellung der Lernziele profitieren. Auch die Untersuchung der zweiten Forschungsfrage (*FF2*), wie sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf die Motivation auswirkt, kann positiv beantwortet werden: Die Motivation der Student:innen wurde signifikant positiv bewertet. Qualitativ genannte Gründe dafür waren die Abwechslung von anderen Vorlesungen, aber vor allem auch die Arbeit in der Gruppe. Ein weiterer interessanter Aspekt ist, dass die Student:innen im Vergleich zu einer normalen Fallstudie mehr Spaß hatten. Für die dritte Forschungsfrage (*FF3*), wie sich der Einsatz eines fallstudienbasierten edukativen Online Escape Rooms auf die behavioralen

Lernergebnisse auswirkt, ist zum einen die signifikant positive Einschätzung der Kollaboration zu nennen, zum anderen der Effekt der Gruppenarbeit selbst: Die Student:innen berichteten, dass der Escape Room den Teamgeist förderte und dass sie vermehrt zusammenarbeiteten. Auch hier zogen die Student:innen einen Vergleich zu einer normaler Fallstudie, bei deren Bearbeitung sie auch in der Gruppe nach ihrer Aussage weniger diskutiert hätten.

Die statistisch signifikanten Ergebnisse deuten auf eine starke Auswirkung des Escape Rooms auf den Lernerfolg, die Motivation und die Kollaboration der Student:innen hin und stützen damit die positiven Ergebnisse vorheriger Studien zu edukativen Escape Rooms (vgl. Makri et al. 2021). Dies lässt auf einen pädagogischen Nutzen edukativer Online Escape Rooms über den bloßen Neuheitsfaktor hinaus schließen. Während die von Makri et al. (2021) beschriebenen Ergebnisse sich auch auf Escape Rooms bezogen, die aus digitalen und analogen Materialien bestanden, konnten in dieser Studie positive Effekte für einen vollständig online durchgeführten fallstudienbasierten edukativen Escape Room aufgewiesen werden. Dieser Erfolg kann unter anderem auf den schrittweisen Prozess der Konstruktion (Clarke et al. 2017) und auf die professionelle Bewertung der Usability mittels des Cognitive Walkthroughs zurückgeführt werden.

6.2 Limitationen

Bei den Limitationen dieser Studie ist die kleine Stichprobe zu nennen, welche die Generalisierbarkeit der Ergebnisse stark einschränkt. Zudem gab es für die Konstrukte „Motivation“, „Kollaboration“ und „Usability“ keine Vergleichsgruppe, gegen deren Werte getestet wurde. Des Weiteren ist der mangelnde Datenschutz des Webdienstes Gather als Schwäche zu nennen, auch wenn die Student:innen sich dafür nicht anmelden mussten und somit keine persönlichen Daten wie den richtigen Namen oder die E-Mail-Adresse angeben mussten. Hinzu kommt die niedrige interne Konsistenz der Kollaborationsskala, hier ist für zukünftige Untersuchungen die Verwendung einer anderen Skala zu empfehlen.

6.3 Implikationen für die Hochschullehre

Die Ergebnisse zeigen, dass edukative Online Escape Rooms innovative, vielversprechende, aktive und kollaborative Unterrichtsansätze sind, die den Lernerfolg stärker lenken und gestalten können als traditionelle Bildungsmethoden (Makri et al. 2021). Da Escape Rooms von Natur aus teilnehmenden-orientiert sind,

ermöglicht diese Art von Lehrmethode den Dozent:innen, eine eher beobachtende Rolle beim Lernen der Student:innen einzunehmen. Diese Verschiebung ermutigt die Student:innen, eine aktive Rolle im Lernprozess zu übernehmen (Brady und Andersen 2019).

Um zu erfahren, wie solche edukativen Online Escape Rooms gestaltet werden können, ergeben sich folgende Implikationen für Dozent:innen: (1) Bei der Gestaltung des Escape Rooms sollte ein besonderes Augenmerk auf die *Aufgabenschwierigkeit* gelegt werden, da die Teilnehmer:innen nur eine gewisse Zeit für die Aufgaben haben und es wichtig ist, dass alle Teilnehmer:innen den Escape Room erfolgreich abschließen können. Hier ist die Balance zwischen Langeweile bei unterforderten und Frustration bei überforderten Student:innen zu finden. Die übergeordnete Aufgabe der Handlungsempfehlung fing dieses Problem gut auf, da schnelle Gruppen länger an ihrer finalen Aufgabe arbeiten konnten. (2) Um Frustrationsquellen zu vermeiden, ist es zudem wichtig, die *Hinweise* in den Escape Room selbst und nicht bei den Dozent:innen zu platzieren, um die Nutzung der Hinweise ohne Hemmungen wegen Aufzeigen von Wissenslücken zu gewährleisten. (3) Darüber hinaus sollten unbedingt ein *Briefing* für die Erklärung des genutzten Webdienstes und ein *Debriefing* für das Aufweisen der Lernziele durchgeführt werden, um einfache Benutzbarkeit und Lernerfolg zu fördern. (4) Bei der *Auswahl eines Webdienstes* sollten intuitive Bedienbarkeit, niedrige Kosten und sichergestellter Datenschutz Pflichtkriterien sein, um den Student:innen das bestmögliche Lernerlebnis zu ermöglichen.

In vorigen Studien wurde für die Implementierung eines edukativen Escape Rooms ein immenser Zeitaufwand diskutiert (Vörös und Sárközi 2017), dieser ist jedoch durch eine systematische Vorgehensweise zu verringern. Zudem helfen die eben vorgestellten Implikationen, die Lernergebnisse auch bei edukativen Online Escape Rooms zu erreichen.

6.4 Implikationen für zukünftige Forschung

Zukünftig sollten weitere Untersuchungen in zusätzlichen Kohorten mit einem anderen Webdienst durchgeführt werden, der den Datenschutz besser gewährleistet. Die jetzige Kohorte kann als Vergleichsgruppe dienen, um zu überprüfen, ob zukünftig verwendete Webdienste geeigneter als der hier genutzte sind. Darüber hinaus sollte die Durchführung der Fallstudie ohne Escape Room mit der Durchführung der Fallstudie mit Escape Room verglichen werden, um so den Mehrwert des Escape Rooms herauszuarbeiten. Nach diesen Testungen böten die Daten die Möglichkeit, für ein besseres Verständnis der Wirkmechanismen von edukativen

Online Escape Rooms, ein multivariates Modell aufzustellen, um die Interdependenz von kognitiven und affektiven Variablen des Lernerfolgs (Bassford et al. 2016) näher zu untersuchen. In Zukunft sollte zudem an der Erstellung von disziplinübergreifenden Designprinzipien und Designprozessen gearbeitet werden. Dies macht vor allem Sinn, da Proband:innen aus verschiedenen Studien berichteten, dass edukative Online Escape Rooms in vielen Disziplinen anwendbar seien und als didaktische Hilfsmittel (Hou und Chou 2012), attraktive und ausgezeichnete Lehrmittel (Monnot et al. 2020) und angenehme Alternativen für aktives Lernen (Borrego et al. 2017) leicht zu verwenden seien.

6.5 Ausblick

Die vorliegende Studie zeigt, dass auch etablierte Lehrmethoden wie eine Management-Fallstudie in Kombination mit neuen innovativen online Lehrmethoden wie edukativen Online Escape Rooms anwendbar sind, um kognitive, affektive und behaviorale Lernergebnisse zu erreichen. Diese Ergebnisse weisen wichtige zu beachtende Aspekte bei der Implementierung dieser Lehrmethode auf und unterstreichen gleichzeitig die Attraktivität edukativer Online Escape Rooms für die innovative Hochschullehre.

Literatur

- Ali, Wahab. 2020. Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies* 10(3): 16–25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>.
- Anderson, Lorin W., und David R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. 1. Aufl. New York: Allyn & Bacon.
- Bassford, Marie L., Annette Crisp, Angela O'Sullivan, Joanne Bacon, und Mark Fowler. 2016. CrashEd – A live immersive, learning experience embedding STEM subjects in a realistic, interactive crime scene. *Research in Learning Technology* 24: 30089. <https://doi.org/10.3402/rlt.v24.30089>.
- Bloom, Benjamin S., Max S. Engelhart, Edward J. Furst, Walker H. Hill, und David R. Krathwohl. 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals; Handbook I: Cognitive domain*. New York: Longmans.
- Borrego, Carlos, Cristina Fernández, Ian Blanes, und Sergi Robles. 2017. Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *Journal of Technology and Science Education* 7(2): 162–171. <https://doi.org/10.3926/jotse.247>.

- Brady, Shannon C., und Erik C. Andersen. 2019. An escape-room inspired game for genetics review. *Journal of Biological Education* 55(4): 406–417. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1703784>.
- Carlson, John A., und David W. Schodt. 1995. Beyond the Lecture: Case Teaching and the Learning of Economic Theory. *The Journal of Economic Education* 26(1): 17–28. <https://doi.org/10.1080/00220485.1995.10844853>.
- Clarke, Samantha Jane, Daryl J. Peel, Sylvester Arnab, Luca Morini, Helen Keegan, und Oliver Wood. 2017. EscapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games to For Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games* 4(3): 73–86. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>.
- Dabbour, Katherine Strober. 1997. Applying Active Learning Methods to the Design of Library Instruction for a Freshman Seminar. *College & Research Libraries* 58(4): 299–308. <https://doi.org/10.5860/crl.58.4.299>.
- Deci, Edward L., und Richard M. Ryan. 1985. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press.
- DIN EN ISO 9241-110:2020-10, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 110: Interaktionsprinzipien ISO9241-110:2020*; Deutsche Fassung EN_ISO_9241-110:2020.
- Eukel, Heidi N., Jeanne E. Frenzel, und Dan Cernusca. 2017. Educational Gaming for Pharmacy Students – Design and Evaluation of a Diabetes-themed Escape Room. *American Journal of Pharmaceutical Education* 81(7): 6265. <https://doi.org/10.5688/ajpe8176265>.
- Eukel, Heidi N., und Briyana Morrell. 2020. Ensuring Educational Escape-Room Success: The Process of Designing, Piloting, Evaluating, Redesigning, and Re-Evaluating Educational Escape Rooms. *Simulation & Gaming* 52(1): 18–23. <https://doi.org/10.1177/1046878120953453>.
- Friedrich, Cheri, Hilary Teaford, Ally Taubenheim, Patrick Boland, und Brian Sick. 2018. Escaping the professional silo: an escape room implemented in an interprofessional education curriculum. *Journal of Interprofessional Care* 33(5): 573–575. <https://doi.org/10.1080/13561820.2018.1538941>.
- Garris, Rosemary, Robert Ahlers, und James E. Driskell. 2002. Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming* 33(4): 441–467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>.
- Gather Presence Inc. <https://www.gather.town>. Webseite aufgerufen am: 28. November 2022
- Giang, Christian, Morgane Chevalier, Lucio Negrini, Ran Peleg, Evgeniia Bonnet, Alberto Piatti, und Francesco Mondada. 2019. Exploring Escape Games as a Teaching Tool in Educational Robotics. In *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Hrsg. Michele Moro, Dimitris Alimisis, und Luca Iocchi, 95–106. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18141-3_8.
- Gosen, Jerry, und John Washbush. 2004. A Review of Scholarship on Assessing Experiential Learning Effectiveness. *Simulation & Gaming* 35(2): 270–293. <https://doi.org/10.1177/1046878104263544>.
- Hanus, Austin, Mindy Hoover, Alex Lim, und Jack Miller. 2019. A Collaborative Virtual Reality Escape Room with Passive Haptics. *IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)* 1413–1414. <https://doi.org/10.1109/VR.2019.8798241>.
- Hevner, Alan R., Salvatore T. March, Jinsoo Park, und Sudha Ram. 2004. Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly* 28(1): 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>.

- Hoover, Jerome D., and Carlton J. Whitehead. 1975. An Experiential-Cognitive Methodology in the First Course in Management: Some Preliminary Results. *Simulation Games and Experiential Learning in Action 2*: 25–30.
- Hou, Huei-Tse, and Yi-Shiuan Chou. 2012. Exploring the technology acceptance and flow state of a chamber escape game – Escape the lab © for learning electromagnet concept. *ICCE 38*–41.
- IBM Corp. 2020. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Kinio, Anna E., Laurence Dufresne, Tim Brandys, und Prasad Jetty. 2019. Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *Journal of surgical education 76*(1): 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030>.
- Kolb, David A., and Ronald Fry. 1975. Toward an applied theory of experiential learning. In *Theories of Group Processes*, Hrsg. Cary L. Cooper, 33–58. London: John Wiley & Sons.
- Kuechler, William L., und Vijay K. Vaishnavi. 2012. A Framework for Theory Development in Design Science Research: Multiple Perspectives. *Journal of the Association for Information systems 13*(6): 395–423. <https://doi.org/10.17705/1jais.00300>.
- Leite, Regina M. C., Dayana Bastos Costa, Hugo M. Morêda Neto, und Frederico Araújo Durão. 2016. Gamification technique for supporting transparency on construction sites: a case study. *Engineering, Construction and Architectural Management 23*(6): 801–822. <https://doi.org/10.1108/ECAM-12-2015-0196>.
- Loock, Claire-Michelle, Thorsten Staake, und Frédéric Thiesse. 2013. Motivating Energy-Efficient Behavior with Green IS: An Investigation of Goal Setting and the Role of Defaults. *MIS Quarterly 37*(4): 1313–1332. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.4.15>.
- Lopez-Pernas, Sonsoles, Aldo Gordillo, Enrique Barra, und Juan Quemada. 2019. Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching Programming in a Higher Education Setting. *IEEE Access 7*: 31723–31737. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2902976>.
- Makri, Agoritsa, Dimitrios Vlachopoulos, und Richard A. Martina. 2021. Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability 13*(8): 4587. <https://doi.org/10.3390/su13084587>.
- Mayring, Philipp. 2014. Qualitative Content Analysis: Theoretical Background and Procedures. In *Advances in Mathematics Education*, Hrsg. Angelika Bikner-Ahsbabs, Christine Knipping, und Norma C. Presmeg, 365–380. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_13.
- Minge, Michael, und Laura Riedel. 2013. meCUE – Ein modularer Fragebogen zur Erfassung des Nutzungserlebens. In *Mensch & Computer 2013: Interaktive Vielfalt*, Hrsg. Susanne Boll, Susanne Maaß und Rainer Malaka, 89–98. München: Oldenbourg Verlag.
- Monnot, Mathias, Stéphanie Laborie, Gilles Hébrard, und Nicolas Dietrich. 2020. New approaches to adapt escape game activities to large audience in chemical engineering: Numeric supports and students' participation. *Education for Chemical Engineers 32*: 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.05.007>.
- Moshagen, Morten, und Meinald Thielsch. 2013. A short version of the visual aesthetics of websites inventory. *Behaviour & Information Technology 32*(12): 1305–1311. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.694910>.

- Musil, Bojan, Smiljana Gartner, Igor Pesek, und Marjan Krasna. 2019. ICT competences assessment through ICT escape room. *42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics* 622–626. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8757043>.
- Nicholson, Scott. 2015. *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities*. <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>. Webseite aufgerufen am: 28. November 2022
- Peppers, Ken, Tuure Tuunanen, und Björn Niehaves. 2018. Design science research genres: introduction to the special issue on exemplars and criteria for applicable design science research. *European Journal of Information Systems* 27(2): 129–139. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2018.1458066>.
- Perry, Nancy W., Matthew T. Huss, Bradley D. McAuliff, und Julie M. Galas. 1996. An Active-Learning Approach to Teaching the Undergraduate Psychology and Law Course. *Teaching of Psychology* 23(2): 76–81. https://doi.org/10.1207/s15328023top2302_1.
- Ranchhod, Ashok, Calin Gurau, Euripides Loukis, und Rohit Trivedi. 2014. Evaluating the educational effectiveness of simulation games: A value generation model. *Information Sciences* 264: 75–90. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2013.09.008>.
- Rogers, Carl R. 1969. *Freedom to Learn*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill.
- Salas, Eduardo, Jessica L. Wildman, und Ronald F. Piccolo. 2009. Using Simulation-Based Training to Enhance Management Education. *Academy of Management Learning & Education* 8(4): 559–573. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr559>.
- Smith, Gare F. 1987. The Use and Effectiveness of the Case Study Method in Management Education- A Critical Review. *Management Learning* 18: 51–61. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr559>.
- So, Hyo-Jeong, und Thomas A. Brush. 2008. Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education* 51(1): 318–336. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.009>
- Veldkamp, Alice, Liesbeth van de Grint, Marie-Christine P. J. Knippels, und Wouter R. van Joelingen. 2020. Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review* 31: 100364. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>.
- Vörös, Alpár István Vita, und Zsuzsa Sárközi. 2017. Physics escape room as an educational tool. *AIP Conference Proceedings* 1916: 050002. <https://doi.org/10.1063/1.5017455>.
- Wharton, Cathleen, John Rieman, Clayton Lewis, und Peter Polson. 1994. The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioner's Guide. In *Usability Inspection Methods*, Hrsg. Jakob Nielsen und Robert L. Mack, 105–140. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Hella Hörsch war 2022 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt DigiKompASS, Teilprojekt GameLOAP (Gamification in der Lehre: online, autonom, partizipativ) und promoviert zurzeit am Institut für Psychologie an der Universität Koblenz-Landau. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen dabei im Bereich „Gamification“, „Akademisches Selbstkonzept“ und „Virtual Leadership“.

Prof. Dr. Harald von Korflesch ist Akademischer Direktor des ZIFET und Akademischer Leiter des Gründungsbüros der Universität Koblenz-Landau. Er hat die Professur für Informationsmanagement, Innovationsmanagement, Organisatorische Gestaltung und Entrepreneurship inne.

Jeanine Krath ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZIFET der Universität Koblenz-Landau und arbeitet als akademische Leiterin des GAMOS Kompetenzzentrums für Gamification in Organisationen und für Nachhaltigkeit. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich „Gamification“, „Persuasive Systems“, „Personalisierung“ und „Nachhaltiges Verhalten“.

Jessica Köhler arbeitet seit 2021 als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt Digi-KompASS, Querschnittsprojekt 4 Teilbereich TUXEDO (Tailoring the UX for educational domains). Zuvor arbeitete sie am Institut für Wissensmedien der Universität Koblenz-Landau. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich „E-Learning“, „User Experience“, „Usability“ und „Gamification“.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Storytelling bei der Vermittlung von Data Literacy in der Hochschullehre – ein Praxisbeispiel

Yvonne Erhardt, Pia Gausling und Oliver Böhm-Kasper

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird der interaktive Online-Kurs *Mit Emma durch den Datenschungel* vorgestellt, welcher an der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Bielefeld im Rahmen der Förderlinie Curriculum 4.0.nrw entwickelt und erprobt wird. Ziel ist es, Data Literacy an Studierende der Erziehungswissenschaft und der Bildungswissenschaften zu vermitteln. Inhaltlich orientiert sich der Kurs an dem Datenlebenszyklus. Didaktisch liegt dem Kurs die Methode des Storytellings zugrunde.

1 Data Literacy als begriffliche und konzeptionelle Grundlage

Die zunehmende Durchdringung aller Lebensbereiche durch digitale Technologien und Medien ist verbunden mit einem enormen Bedeutungszuwachs von Digital und Data Literacy Skills als sich neu entwickelnde Kompetenzbereiche in Ausbildung und Beruf. Zugleich verweisen die im Januar 2021 verabschiedete

Y. Erhardt (✉) · P. Gausling · O. Böhm-Kasper
Fakultät für Erziehungswissenschaft, AG 12 – Forschungsmethoden, Universität Bielefeld,
Bielefeld, Deutschland

E-Mail: yerhardt@uni-muenster.de

P. Gausling

E-Mail: pgausling@uni-bielefeld.de

O. Böhm-Kasper

E-Mail: oliver.boehm-kasper@uni-bielefeld.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_16

245

Datenstrategie der Bundesregierung (vgl. BPA 2021) sowie die vom Stifterverband veröffentlichte Data Literacy Charta (vgl. Schüller et al. 2021) auf den hohen Stellenwert von Datenkompetenzen und datenbasierten Entscheidungen auf politischer und gesellschaftlicher Ebene.

Rekurrierend auf Ridsdale et al. (2015) wird Data Literacy als die Fähigkeit definiert, Daten in kritischer Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden (vgl. ebd., S. 3). Die Stärkung von Data Literacy als „Wissensvermittlung von grundlegenden Fähigkeiten im Umgang mit Daten in verschiedenen Anwendungsdomänen“ (Heidrich et al. 2018, S. 13) lenkt den Blick zunehmend auf eine Förderung von Data Literacy Skills in der Ausbildung von Pädagog:innen. Daher wird es in der Hochschullehre zukünftig verstärkt das Ziel sein, Studierende und Absolvent:innen der erziehungs- und bildungswissenschaftlichen Studiengänge für zunehmend datenbezogene Aufgaben und Anforderungen in pädagogischen Arbeitsfeldern (z. B. Bildungsmonitoring, Erwachsenenbildung, datenbasierte Unterrichtsentwicklung) zu qualifizieren.

Von diesen Entwicklungen ausgehend werden an der Universität Bielefeld aktuell digitale Lernszenarien konzipiert und erprobt, die die Vermittlung von Data Literacy adressieren. Orientiert an dem Data Literacy-Begriff nach Ridsdale et al. (2015) und einem daraus abgeleiteten Kompetenzrahmen sowie dem Datenlebenszyklus werden insgesamt sechs Module eines interaktiven Online-Kurses erstellt, die die Studierenden selbstorganisiert oder angeleitet durch Lehrende nutzen können. Auf diese Weise werden Studierende der Erziehungswissenschaft und des Lehramts darin unterstützt, den Umgang mit Daten zu erlernen und perspektivisch auf eine zunehmend digitale und datendurchdrungene Lebens- und Arbeitswelt vorbereitet.

2 (Digital) Storytelling als didaktisches Konzept

Die Motivation zum selbstständigen Durcharbeiten von Selbstlerneinheiten/-modulen soll durch die didaktische Einbettung der Lerninhalte in eine Geschichte (Story) erhöht werden. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass Geschichten durch ihre emotionale Ansprache, ihre eingängige Struktur, ihre Ordnungs- und Orientierungsfunktion sowie die starke Erinnerungsfähigkeit kommunizierter Informationen im besonderen Maße dazu geeignet sind, Lernprozesse anzuregen und zu begleiten (vgl. Nüssle et al. 2017, S. 44). Zudem beinhalten lernanregende Geschichten lebensweltnahe und authentische Situationen, die den Rahmen und Anwendungskontexte der zu erwerbenden Lerninhalte abstecken (vgl. Slopinski 2015, S. 4). Die empirische Forschung stützt diese Sichtweise und zeigt auf,

dass mit Storytelling sowohl positive Effekte auf Motivation und Performanz von Schüler:innen (vgl. z. B. Sarica und Usluel 2016; Tabieh et al. 2021) als auch lernförderliche Effekte bei Studierenden verbunden sind (vgl. z. B. Jamissen et al. 2017; Çetin 2021).

Digitales Storytelling stellt Geschichten mittels interaktiver digitaler Medien dar. Diese werden mithilfe von spezialisierter Computersoftware (z. B. Articulate Storyline) zusammengefügt, um eine Geschichte zu erzählen, die ein bestimmtes Thema und die Sichtweise einzelner Akteur:innen umfasst (vgl. Robin 2016, S. 18). Um das Potenzial selbstbestimmten Lernens auszuschöpfen, sollten die digital präsentierten Geschichten nach den Interessen und Informationsbedürfnissen der Lernenden ausgerichtet sein, einen Spannungsbogen aufweisen und idealerweise vielfältige Informationseinheiten unterschiedlicher Detailgrade transportieren, ohne ihre erzählerische Kohärenz oder Lernziele zu verlieren. Dies kann durch die Wahl zielgruppenspezifischer Darstellungsformen (z. B. Ich-Erzählung oder Charaktere mit Identifikationspotenzial) und lernförderliche interaktive Elemente (z. B. Wissensfestigung durch Quizze) erreicht werden (vgl. Woletz und Volkwein-Mogel 2020, S. 85). Diese didaktischen Anregungen werden in der von uns entwickelten Selbstlerneinheit aufgegriffen.

3 Mit Emma durch den Datenschungel – ein Praxisbeispiel

Im entwickelten interaktiven Online-Kurs begleiten die Studierenden ihre fiktive Kommilitonin Emma und lernen so schrittweise, ein eigenes empirisches Projekt im Rahmen einer Qualifikationsarbeit umzusetzen.

Der Kurs gestaltet sich wie ein Gespräch zwischen Emma und den Studierenden. Zu Beginn des Kurses stellt sich Emma als Studentin der Erziehungswissenschaft vor, die momentan ihre Abschlussarbeit schreibt. Die Studierenden teilen dann Emma ihren Namen mit, mit dem sie im Laufe des Kurses angesprochen werden möchten. Emma berichtet anschließend von ihren anfänglichen Problemen beim Umgang mit Daten und ermuntert die Studierenden, ihr zu folgen, wenn sie vor ähnlichen Herausforderungen stehen.

Zu Beginn des ersten Moduls begleiten die Studierenden Emma bei der Entwicklung ihrer Forschungsidee, die sie im Rahmen eines Seminars entwickelt hat. Im Anschluss daran erarbeiten sie gemeinsam mit Emma den Unterschied zwischen einer lektüre- und einer datenbasierten Arbeit. Dazu holt sich Emma Unterstützung durch eine Dozentin, die ihr verschiedene interdisziplinäre Daten-Definitionen präsentiert. Dadurch erlernen die Studierenden, welche Formen

Daten annehmen können und wie sich quantitative von qualitativen Daten unterscheiden. Daran knüpft sich die Entscheidung an, ob sich Emmas Fragestellung eher für eine qualitative oder quantitative Untersuchung eignet. Das erste Modul schließt mit der Formulierung einer quantitativen Fragestellung im Rahmen einer datenbasierten Abschlussarbeit ab. In den weiteren Modulen erlernen die Studierenden dann die Sammlung und Analyse von (Sekundär-)Daten sowie die sich daraus ergebende Darstellung und Interpretation der gewonnenen Informationen.

Im Kurs begegnen die Studierenden verschiedenen interaktiven Elementen, mit denen sie sich zusätzliche Informationen und Hinweise anzeigen lassen können. Emma verweist bspw. auf hochschulinterne sowie -externe Angebote (z. B. Bibliotheksschulungen, Literatur- oder Messinstrumentendatenbanken). Darüber hinaus werden in dem Kurs Quizze zur Überprüfung des erworbenen Wissens und der erreichten Lernziele eingesetzt. Mittels der Quizze sammeln die Studierenden Puzzleteile von Pokalen, die den jeweiligen Lernfortschritt symbolisieren. Zudem erhöht sich nach jedem bearbeiteten Abschnitt die Bearbeitungsquote, sodass die Studierenden sehen können, wie viel Prozent des Kurses sie bereits bearbeitet haben.

4 Ausblick

Die Evaluation des Kurses steht noch aus. Potenzielle Effekte sollen im Rahmen eines Mixed Methods-Designs untersucht werden. Von bereits vorliegenden Testinstrumenten ausgehend bietet es sich an, die erworbenen Kompetenzen bei den Studierenden quasi-experimentell zu untersuchen. Um auch die Chancen und Grenzen der Nutzung sowie die Akzeptanz der Lerneinheiten in der Hochschullehre zu erfassen, ist der Einsatz qualitativer Methoden geplant (bspw. Fokusinterviews oder Gruppendiskussionen mit Studierenden).

Literatur

- Çetin, Ekmel. 2021. Digital storytelling in teacher education and its effect on the digital literacy of pre-service teachers. *Thinking Skills and Creativity* 39. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100760>.
- Heidrich, Jens, Pascal Bauer, und Daniel Krupka. 2018. *Strukturen und Kollaborationsformen zur Vermittlung von Data-Literacy-Kompetenzen: Stand der Forschung. Arbeitspapier Nr. 32*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1408600>.
- Jamissen, Grete, Pip Hardy, Yngve Nordkvelle, und Heather Pleasants (Hrsg.). 2017. *Digital storytelling in higher education: International perspectives*. Cham: Palgrave Macmillan.

- Nüsse, Carolin, Frank Thissen, und Amelie Zimmermann. 2017. Der narrative Lernraum einer Ermöglichungsdidaktik. Lernen mit medialen Geschichten in der ökonomischen Bildung. In *Lernen in virtuellen Räumen: Perspektiven des mobilen Lernens*, Hrsg. Frank Thissen, 39–53. Berlin: De Gruyter.
- Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (BPA). 2021. Datenstrategie der Bundesregierung: Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum – Kabinettfassung. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632>. Zugegriffen: 28. März 2022.
- Ridsdale, Chantel, James Rothwell, Mike Smit, Michael Bliemel, Dean Irvine, Daniel Kelley, Stan Matwin, Brad Wuetherick, und Hossam Ali-Hassan. 2015. *Strategies and Best Practices for Data Literacy Education: Knowledge Synthesis Report*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1922.5044>.
- Robin, Bernard R. 2016. The Power of Digital Storytelling to Support Teaching and Learning. *Digital Education Review* 30:17–29.
- Sarıca, Hatice Çıralı, und Yasemin Koçak Usluel. 2016. The effect of digital storytelling on visual memory and writing skills. *Computers & Education* 94:298–309. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.016>.
- Schüller, Katharina, Henning Koch, und Florian Rampelt. 2021. Data-Literacy-Charta. Version 1.2. Berlin: Stifterverband. https://www.stifterverband.org/sites/default/files/data-literacy-charta_v1_2.pdf. Zugegriffen: 23. Oktober 2022.
- Slopinski, Andreas. 2015. Digital Storytelling in der beruflichen Bildung: Entwurf eines designbasierten Forschungsprojekts. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online* 28:1–27. http://www.bwpat.de/ausgabe28/slopinski_bwpat28.pdf. Zugegriffen: 29. November 2022.
- Tabieh, Ahmad A.S., Mohamed M. Al-Hileh, Haya M. J. Abu Afifa, und Hiba Yacoub Abuzagha. 2021. The Effect of Using Digital Storytelling on Developing Active Listening and Creative Thinking Skills. *The Effect of Using Digital Storytelling on Developing Active Listening and Creative Thinking Skills* 10 (1): 13–21.
- Woletz, Julie, und Jelena Volkwein-Mogel. 2020. Digital Storytelling als Technik zur Wissens- und Kulturvermittlung (nicht nur) in Museen. In *Vom Betrachten zum Gestalten*, Hrsg. Michael Mangold, Peter Weibel, und Julie Woletz, 75–92. Baden-Baden: Nomos.

Yvonne Erhardt, M.A. ist Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt der quantitativen Methoden der Sozialforschung (Arbeitsgruppe Forschungsmethoden) an der Universität Bielefeld.

Dr. Pia Gausling ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Fakultät für Erziehungswissenschaft (Arbeitsgruppe Forschungsmethoden) an der Universität Bielefeld.

Prof. Dr. Oliver Böhm-Kasper ist Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt der quantitativen Methoden der Sozialforschung (Arbeitsgruppe Forschungsmethoden) an der Universität Bielefeld.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Embedded Micro Degree an der RWU – Umsetzung eines MATLAB-Grundlagenkurses als Best-Practice-Beispiel

Ilona Frey und Saara Kaufmann

Zusammenfassung

Mit dem Lehr-Lernformat Micro Degrees passt sich das Bildungssystem dem schnelllebigen, digitalen Wandel in der Gesellschaft und Arbeitswelt an. In diesem Beitrag wird der Aufbau eines Embedded Micro Degrees (MDs) anhand eines ersten Best-Practice-Beispiels zum Thema MATLAB-Grundlagen an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) beschrieben. Besonders wird dabei auf die Umsetzung des MDs eingegangen und die dafür angewendeten Tools beschrieben. Eine wichtige Rolle spielen dabei Open Badges, die nach erfolgreichem Bestehen eines MDs vergeben werden.

1 Einführung

Die Digitalisierung ändert die Gesellschaft und die Arbeitswelt. Dieser schnelllebige Wandel erfordert lebenslanges Lernen und somit auch Anpassungen im Bildungssystem. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, hat die Europäische Kommission Universitäten und Fachhochschulen aus ganz Europa aufgefordert, diesbezüglich mehr zusammenzuarbeiten. Ein Bestandteil sind Micro Degrees (MDs), mit denen kleinste, flexible Online-Qualifizierungsprogramme gemeint sind. Bisher gibt es für MDs keine einheitliche Begriffsdefinitionen, häufig

I. Frey (✉) · S. Kaufmann
Hochschule Ravensburg-Weingarten, Ravensburg-Weingarten, Deutschland
E-Mail: Ilona.frey@rwu.de

S. Kaufmann
E-Mail: saara.kaufmann@rwu.de

werden dafür auch Synonyme wie Micro Credentials oder Digital Credentials verwendet (Flasdick et al. 2022, S. 2). Starke Verwirrung erzeugt auch die bisherige Anwendung im Bildungssektor (Rentzsch 2021, S. 18). Um MDs für ein breites Publikum anzubieten und dabei zum lebenslangen Lernen der europäischen Bevölkerung aktiv beizutragen, hat die Europäische Kommission sich das Ziel gesetzt, einen gemeinsamen europäischen Ansatz für MDs zu entwickeln (European Commission 2021). Es sind bereits zahlreiche Initiativen zur Förderung von MDs ins Leben gerufen worden. Um dieser Ausgangslage gerecht zu werden, greift die RWU die Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz (Hochschulrektorenkonferenz 2020) und der Expertenkommission Forschung und Innovation (Gilch et al. 2019) auf und entwickelt das Konzept der MDs und Badges weiter zu einer zentralen Innovationsidee zur Einbettung von MDs in den Lehrbetrieb: Embedded Micro Degrees.

Durch die Förderung der Stiftung Innovation in der Hochschullehre wurde das Projekt SPEND (Social Personalized Embedded New Degrees) an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) ermöglicht. Im ersten Schritt ist das Ziel, MDs und Badges für die Studierenden der RWU anzubieten. Im späteren Verlauf soll dies auch für externe Interessierte geöffnet werden. In einem vierstufigen Prozess begleitet und unterstützt das Projekt an der RWU die Entwicklungen der Lehrenden von experimentellen Versuchen über den Regelbetrieb bis hin zum Transfer. Das Projekt startete mit dem Thema MATLAB: Diese Software wird in der Industrie vielseitig eingesetzt und an der RWU interdisziplinär an verschiedenen Lehrveranstaltungen unterrichtet. Aufgrund des heterogenen Wissensstandes zum Thema MATLAB wurde beschlossen, als erstes Best-Practice-Beispiel an der RWU mit der Umsetzung eines MATLAB Grundlagenkurses zu starten, und diesen den Studierenden in den verschiedenen Lehrveranstaltungen anzubieten.

2 Aufbau eines MATLAB MDs

Das erste MD „Grundlagen in MATLAB“ ist im Sommersemester 2022 an der RWU gestartet. Mit MATLAB, kurz für MATrix LABORatory, können mathematische und technische Problemstellungen mithilfe numerischer Berechnungen gelöst, Daten analysiert und visualisiert werden. Das kommerzielle Unternehmen The MathWorks stellt dabei die benötigte Software zur Verfügung (Stein 2012, S. 15).

MATLAB wird an der RWU in drei Fakultäten eingesetzt und betrifft insgesamt sieben verschiedene Lehrveranstaltungen. Die Lerninhalte werden den Studierenden über fünf kleine MDs mit jeweils acht Stunden Arbeitsaufwand

Abb. 1 Studium Digitale,
Hochschule
Ravensburg-Weingarten



mit den Themen Grundlagen in MATLAB/GNU Octave, MATLAB als Taschenrechner, Vektoren und Matrizen, Programmieren mit MATLAB und Grafiken begegnen. Für den erfolgreichen Abschluss eines MD sollen die Studierenden zukünftig 1/3 ECTS erhalten. Ein MD kann dabei eigenständig für sich stehen, zur Ergänzung einer Lehrveranstaltung eingesetzt werden oder auch Teil einer Lehrveranstaltung sein. Sämtliche an der RWU angebotenen MDs werden unter dem Begriff Studium Digitale den Zielgruppen angeboten. Dafür wurde ein eigenes Logo Studium Digitale erstellt, Abb. 1, das alle MDs unmissverständlich kennzeichnet.

Mit dem MDs werden Kompetenzen zertifiziert, die mithilfe digital gestützter Lerneinheiten erarbeitet werden.

Ein MD besteht aus, wie in Abb. 2 Bestandteile eines Micro-Degrees dargestellt, folgenden drei Bestandteilen: Selbstlerneinheit, Handlung/Aufgabe und Assessment.

In der Selbstlerneinheit wird theoretisches Grundlagenwissen zu MATLAB anhand kurzer Erklärvideos (v. a. Screencast-Aufnahmen) zusammen mit Web-Based-Trainings (Interaktiven Lerneinheiten) vermittelt. Bei der Handlungsaufforderung werden die Studierenden angewiesen, ihr theoretisch erworbenes Wissen direkt an der MATLAB-Bedienoberfläche anhand kleiner praktischer Übungen anzuwenden und auszuprobieren. Der Vorgang kann sich in einer Lerneinheit mehrmals wiederholen. Das Ende eines jeden MDs bildet das Assessment. Über

Abb. 2 Bestandteile eines
Micro Degrees



automatisierte Tests soll überprüft werden, ob die gelernten Inhalte auch wirklich verstanden wurden und auf andere Aufgabensituationen übertragen werden können.

3 Umsetzung des MATLAB Grundlagenkurses

Für die Umsetzung der MDs im MATLAB Grundlagenkurs werden die im Folgenden beschriebenen verschiedene Methoden und digitale Tools verwendet.

Der Grundlagenkurs wird über das an der Hochschule Ravensburg-Weingarten genutzte Learning-Management System (LMS) Moodle, den Studierenden angeboten. Über das Tool Textbaustein werden den Teilnehmenden kurz die einzelnen Lerninhalte der MDs mit ihren jeweiligen Lernzielen vorgestellt. Um den Lernenden eine zusätzliche Hilfe bei der Selbstlerneinheit zu geben, steht bei jeder Lerneinheit eine vorgesehene Zeitangabe für die Durchführung.

Jede Lerneinheit eines MDs besteht aus einem WBT und wird mit dem interaktiven Tool von H5P Course Presentation umgesetzt. In diesem Tool findet man mehrere interaktive Werkzeuge, die für die didaktische Umsetzung der MDs genutzt wurden. Beispielsweise wurden in einzelnen Seiten Links eingefügt, die entweder zu weiterführender Literatur, zu informativen Webseiten oder auch zu weiteren Videos hinführen. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn einzelne Teilnehmende ein bestimmtes Thema noch nicht ausreichend verstanden haben und deshalb noch weitergehende Informationen benötigen oder sich einfach nur vertiefend damit auseinandersetzen möchten.

Zusätzlich wurden nach jeder kurzen Lernsequenz Quizfragen mit Feedbackschleifen eingebaut. Dadurch soll vermieden werden, dass die Teilnehmenden Lerninhalte schnell überfliegen können, ohne diese wirklich verstanden zu haben. Dies wurde überwiegend mit Multipel-Choice und Single-Choice Fragen, Lückentexten oder Drag-and-Drop-Aufgaben umgesetzt.

Zum Einüben und Ausprobieren der Lerninhalte wird die MATLAB-Bedienoberfläche von MathWorks verwendet, in der vor allem die MATLAB-Grundlagen, angefangen von der Syntax bis hin zu den ersten kleinen Programmieraufgaben an der Bedienoberfläche anhand kurzer Erklärvideos genau beschrieben werden. Die Videos wurden mittels Screen-Cast-Aufnahmen mit der Software Open Broadcaster OBS durchgeführt und umgesetzt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Spiellänge eines Videos nicht länger als maximal drei Minuten ist. Auf der MATLAB-Bedienoberfläche selber dürfen die Teilnehmenden dann erste kleine praktische Programmieraufgaben durchführen. Hierbei sollen sie die Oberfläche mit all ihren verschiedenen Funktionen kennenlernen.

Für das Assessment bzw. die Überprüfung wurde das Moodle-Plug-in Code-runner verwendet. Mit diesem Tool kann ein Programmcode ausgeführt werden und somit automatisiert geprüft werden, ob die erlernten Inhalte von den Teilnehmenden auch wirklich verstanden wurden. Erst nach erfolgreichem Bestehen können die Teilnehmenden zur nächsten Lerneinheit weiter gehen bzw. haben das Micro Degree bestanden. Für das bestandene MD erhalten sie dann ihren ersten eigenen Badge.

4 Einsatz der Open Badges

Die MATLAB MDs können auch außerhalb der formalen Studien- und Prüfungsordnung flexibel und unabhängig den Studierenden angeboten werden. Mit dem zusätzlichen Einsatz von Open Badges erhöht sich die Transparenz und auch die Sichtbarkeit der erworbenen Kompetenzen. Ein Open Badge ist ein digitales Bild, welches normalerweise die erworbene Kompetenz präsentiert. Darin verstecken sich unsichtbaren Metadaten, die mithilfe der Open-Standard-Software konfiguriert werden. Sie beinhalten verschiedene Informationen, unter anderem Angaben zur Person sowie ihre Lernerfolge oder Angaben zur Ausstellerinstitution (Buchem et al. 2019, S. 12). Der Open-Badge-Standard ist für alle offen und funktioniert systemübergreifend. Die Lernplattform Moodle beinhaltet auch die standardisierte Vergabe von Open Badges und die Integration mit einem digitalen Backpack. Die Veröffentlichung der Open Badges in den sozialen Medien kann dadurch leicht ermöglicht werden. Dies steigert wiederum die Transparenz der erworbenen Kompetenzen. Da die MATLAB MD selbstorganisiert und eigenständig von den Studierenden absolviert werden müssen, kann die Verwendung von Open Badges zusätzlich als starker Motivator zum Lernen dienen (Buchem und Borrás-Gené 2020).

Momentan wird das MATLAB MD nur für die Studierenden an der RWU angeboten. Mit dem entsprechenden Design können Open Badges die Corporate Identity der RWU widerspiegeln. Veröffentlicht in den Sozialen Medien wie zum Beispiel LinkedIn oder Xing können sie dadurch als Marketing-Tool zur Außenwirkung eingesetzt werden und entsprechend neue potenzielle Zielgruppen für die Hochschule erreichen.

Erste Evaluationsergebnisse zum MD MATLAB Grundlagenkurs werden im Februar 2023 erwartet. Bisher kann festgehalten werden, dass das MD in allen Vorlesungsveranstaltungen gut angenommen wurde und man darf gespannt sein

wie sich die Weiterentwicklung gestalten wird. Mittlerweile wurden bereits weitere MDs, wie zum Beispiel MD Film, MD MatheMeister, MD Python erfolgreich implementiert. Ein vielversprechender Anfang.

Literatur

- Buchem, Ilona, und Borrás Gené, Oriol. 2020. Motivational effects of open badges in MOOCs. A learner perception study in OpenVM Learning Hub and MiriadaX. *e-mentor* 4(86):22–35. <https://doi.org/10.15219/em86.1479>.
- Buchem, Ilona, Orr, Dominic, und Brunn, Christine. 2019. Kompetenzen sichtbar machen mit Open Badges. Abschlussbericht der HFD Community Working Group Kompetenzbadges. *Arbeitspapier Nr. 48*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- European Commission. 2021. European approach to micro-credentials: output of the micro-credentials higher education consultation group. *final report*. <https://doi.org/10.2766/30863>.
- Flasdick, Julian, Mah, Dana-Kirstin, Bernd, Mike, und Rampelt, Florian. 2022. Micro-Credentials und Micro-Degrees: Aktuelle Entwicklungen und Perspektiven aus der Praxis des KI-Campus. *Diskussionspapier*. Berlin: KI-Campus. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6860665>.
- Gilch, Harald, Beise, Anna Sophia, Krempkow, Rene, Müller, Marko, Stratmann, Friedrich, und Wannemacher, Klaus. 2019. Digitalisierung der Hochschulen: Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation. *Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 14*.
- Hochschulrektorenkonferenz. 2020. Micro-Degrees und Badges als Formate digitaler Zusatzqualifikation. *Empfehlung der 29. Mitgliederversammlung der HRK am 24. November 2020 Videokonferenz*. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/Empfehlung_Micro-Degrees_und_Badges_HRK_MV_24112020.pdf. Zugegriffen am 20.11.2022.
- Orr, Dominik, Pupinis, Mantas, und Kirdulyté, Greta. 2020. Plädoyer für einen europäischen Ansatz in Bezug auf Micro-Credentials. Verfahren und Gemeinsamkeiten bei der Nutzung von Micro-Credentials an europäischen Hochschulen. *NESET Bericht, Kurzfassung*. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. <https://doi.org/10.2766/152698>.
- Rentsch, Robert. 2021. Digitale Bildungsnachweise – Der Stand 2020 in Deutschland und Europa. Institut für Innovation und Technik. <https://www.iit-berlin.de/publikation/digitale-bildungsnachweise-der-stand-2020-in-deutschland-und-europa/> Zugegriffen am 20.11.2022.
- Stein, Ulrich. 2012. *Programmieren mit MATLAB – Programmiersprache, Grafische Benutzeroberflächen, Anwendungen*. München: Hanser Verlag.

Ilona Frey, MBA ist Beauftragte für digitales Lernen und wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der Hochschuldidaktik an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU). Seit 2021 ist sie im Projekt SPEND (Social Personalized Embedded New Degree) tätig und beschäftigt sich in diesem Rahmen mit der didaktischen Konzeption und Beratung von Embedded Micro-Degrees sowie mit digitalen Unterstützungsangeboten für die Lehre.

Saara Kaufmann, M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik im Bereich Wirtschaft an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU). Sie ist hier verantwortlich für das von der Stiftung für Innovation in der Hochschullehre geförderte Projekt SPEND. Darüber hinaus ist sie Korrespondentin der Hochschuldidaktik in ihre Fakultät.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Virtual Reality und Flipped Classroom in religionspädagogischen Bildungsprozessen

Ein Beitrag zur Entwicklung von Kulturen der
digitalen Lehre

Theresia Witt

Zusammenfassung

Um in der religionspädagogischen Lehre Potenziale digitaler Formate produktiv zu integrieren, wurde das Seminar *Kirchenpädagogik 2.0?! i. S. d. Flipped-Classroom-Konzepts* entwickelt, durchgeführt und evaluiert: Lehramtsstudierende der Theologie sollen befähigt werden, virtuelle Kirchen(raum)erschließungen für eine schulische Zielgruppe zu konzipieren und zu erproben. Wissenschaftlich und hochschuldidaktisch gerahmt werden diese Praxiserfahrungen durch einen Online-Kurs sowie evaluative Begleitforschungen in Bezug auf digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserfahrungen der teilnehmenden Studierenden. Der Beitrag zeigt, wie eine digitale Kultur in der (religions-)lehrer:innenbildenden Hochschullehre mittels Flipped-Classroom-Settings und VR-Technologie entwickelt sowie evaluiert werden kann.

T. Witt (✉)

Institut für Katholische Theologie, Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland
E-Mail: theresia.witt@uni-bamberg.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_18

259

1 Ausgangslage: digitalisierungsbezogene Anforderungen an die Hochschullehre

Hochschulen stehen vor der Herausforderung, „*dass sich das Lehr- und Lernangebot [...] den gesellschaftlichen Veränderungen anpassen muss*“ (Stadler-Altman und Winkler 2021, S. 121; Hervorh. im Orig.). Der notgedrungene Umstieg von Präsenz- auf Online-Lehre in der Corona-Krise hat bspw. viele Chancen, aber auch Problematiken mit sich gebracht: Empirische Befunde veranschaulichen u. a., dass digitale Bildungsangebote im Vergleich zu präsentischen meist größere Flexibilität bieten, aber häufig den Austausch einschränken (vgl. zusammenfassend Breitenbach 2021, S. 8 ff.). Um dieser Herausforderung zu begegnen, gilt es, die Vorteile von Präsenz- und Online-Lehre zu vereinen und die jeweiligen Nachteile weitestgehend zu minimieren. Unter anderem die professionelle Integration von Blended-Learning-Formaten oder des Flipped-Classroom-Konzepts als Sonderform des Blended Learnings (vgl. Wipper und Schulz 2021) in die Hochschullehre lässt sich mittels digitaler Optionen entsprechend profilieren.

Hochschulen sollten ihr Bildungsangebot jedoch nicht nur an gesellschaftliche Veränderungen im Horizont voranschreitender Digitalisierungsprozesse anpassen, sondern – wie die Kultusministerkonferenz (KMK) schon 2016 formuliert – „*zugleich Treiber der digitalen Entwicklung*“ (Kultusministerkonferenz 2016, S. 44) sein. Unter anderem die Integration von Virtual Reality (VR) bietet entsprechende fortschrittgenerierende Potenziale: VR erfreut sich gegenwärtig zunehmender Beliebtheit, die sich in einer Vielzahl an VR-Apps im Bereich des Gamings, aber auch für berufliches Handeln äußert. Derartige Anwendungen ermöglichen das *Eintauchen* in virtuelle Welten, wodurch neuartige Raumerfahrungen oder realitätsnahe Umgebungen entstehen können. Dies ist auch für den Bildungsbereich relevant, da sich durch „*die immersive Darstellung von vollständig computergenerierten Umgebungen*“ (Persike 2020, S. 278) realitätsnahe Erfahrungsräume im Sinne virtueller Lernumgebungen generieren lassen. Nicht zuletzt die universitäre Lehrer:innenbildung sollte angehende Lehrkräfte für VR-nutzende Settings professionalisieren – sowohl in inhaltlich-fachwissenschaftlicher als auch fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Hinsicht – weil dadurch inhaltliche, pädagogische und die mittlerweile unerlässlichen digitalen Kompetenzen aufgebaut werden können (vgl. Kultusministerkonferenz 2021, S. 24; Honegger 2021). Die dabei angeeigneten digitalen Kompetenzen brauchen Lehrkräfte nicht zuletzt deshalb, weil sie digitale Lernumgebungen selbst gestalten und Schüler:innen den Erwerb digitaler Kompetenzen ermöglichen müssen – eine Aufgabe, der sich jedes schulische Unterrichtsfach stellen muss (vgl. Kultusministerkonferenz 2016,

S. 23 f.). Das heißt, Entwicklungen wie Virtual Reality sollten auch in die Religionslehrer:innenbildung integriert werden. Im Kontext religiöser Bildung ergeben sich hierdurch unter anderem für kirchenpädagogische Settings Potenziale, da Virtual Reality beispielsweise 3D-Kirchen(raum)erschließungen möglich macht.

Um den genannten Herausforderungen zu begegnen, wurde das Seminar *Kirchenpädagogik 2.0?! Virtuelle Kirchenräume konzipieren, erkunden und erfahrbar machen* im Sinne des Flipped-Classroom-Konzepts entwickelt.¹ Den inhaltlichen Kern bildet dabei die VR-Kirchenpädagogik und den strukturellen Rahmen das Flipped-Classroom-Konzept: Lehramtsstudierende der Theologie durchlaufen, entwickeln und erproben eine VR-Kirchen(raum)erschließung, wobei diese Praxiserfahrungen wissenschaftlich durch einen die Studierenden vorbereitenden Online-Selbstlernkurs gerahmt werden. Die Seminarkonzeption fokussiert dabei *digitale Souveränität* (vgl. Blossfeld et al. 2018), insofern sie das Zusammenspiel inhaltlicher, digitaler und pädagogischer Kompetenzen, die sowohl Hochschullehrende wie (Lehramts-)Studierende benötigen, fördert: Denn von der kirchenpädagogischen Theoriebildung ausgehend muss bspw. entschieden werden, welche Software sich für die Erstellung von VR-Kirchen(raum)erschließungen eignet und wie letztgenannte zielgruppengerecht aufbereitet werden können. Bisweilen gilt es damit umzugehen, dass der techn(olog)ische Idealzustand bei der praktischen Realisierung auf Schwierigkeiten trifft, die technische sowie konzeptuell-didaktische Veränderungen erfordern und damit zu adaptiven Kompetenzsteigerungen beitragen. An derartigen Entwicklungsprozessen beteiligt das entwickelte Seminar Studierende im Sinne eines forschenden Lernens. Letztgenanntes ermöglicht Innovationsgenerierung durch digitalisierungsbezogene Lehre, insofern es bis dato noch keine schlüssigen Konzepte und verlässlichen technischen Möglichkeiten gibt, wie (zukünftige) Religionslehrkräfte eigenständig virtuelle Kirchenerschließungen entwickeln und in ihr unterrichtliches Handeln integrieren können.

Nicht zuletzt deshalb wurde diese neu für das Curriculum der Bamberger Religionslehrer:innenbildung entwickelte Lehrveranstaltung durch Begleitforschungen evaluiert. Dabei stand folgendes Erkenntnisinteresse im Zentrum: Wie verändert sich die digitalitätsbezogene Selbsteinschätzung und Selbstwirksamkeitserwartung angehender Religionslehrkräfte durch die Erprobung und eigenständige Konzeption von virtuellen Kirchen(raum)erschließungen mittels VR-Technologie im Rahmen des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!?*

¹ Das Konzept und dieser Beitrag entstand im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln – DiKuLe“ der Universität Bamberg, gefördert durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre.

Der vorliegende Beitrag zeigt daher auf, wie Virtual Reality und das Flipped-Classroom-Konzept in die universitäre Religionslehrer:innenbildung integriert werden können, indem die theoriegeleitete Seminarentwicklung erläutert und Entwicklungsergebnisse vorgestellt werden. Anschließend wird auf die seminarbegleitende Prä-Post-Umfrage mit ersten Evaluationsergebnissen eingegangen, um daraus Konsequenzen für die Entwicklung digitaler Kulturen in der Hochschullehre und zukünftige Forschungen abzuleiten.

2 Kirchenpädagogik 2.0?! Theoriegeleitete Entwicklung eines VR-Seminars

Im Folgenden soll die theoriegeleitete Entwicklung des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!*, welche auf didaktischen Überlegungen zur Kirchenpädagogik, zu Virtual Reality und zum Flipped-Classroom-Konzept fußt, skizziert werden.

2.1 Kirchenpädagogik

Die Kirchenpädagogik „ist eine dynamische und kreative Teildisziplin der Religionspädagogik“ (Rupp 2017b, S. 8), wobei der Begriff „von dem der »Museumspädagogik« abgeleitet [ist]. Beiden geht es um eine [...] Erschließung eines Kunstwerkes – im Falle der Kirchenpädagogik um den Kirchenraum“ (Rupp 2008, S. 14; Hervorh. im Orig.). Generell gibt es verschiedene Ansätze der Kirchenpädagogik, wobei nach Rupp und Grom die folgenden fünf Ansätze zu unterscheiden sind: Kirchenerkundung; Kirchenführung; Kirchenbegehung; aktive Kirchenerschließung mit Kopf, Herz und Hand; Kirchenbegegnung (vgl. Rupp und Grom 2017, S. 211 f.). Im Rahmen des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!* wurde der Ansatz der aktiven Kirchenerschließung mit Kopf, Herz und Hand grundgelegt. Dieser Ansatz betont laut Rupp und Grom 2017 den ganzheitlichen Zugang zum Kirchenraum, das heißt, es sollen möglichst alle Sinne angesprochen, individuelle Entdeckungen gemacht und Geheimnisse, wie z. B. die Bedeutung von religiösen Symbolen, aufgedeckt werden. Dabei stellen kirchenpädagogische Settings ein Zusammenspiel verschiedener Methoden dar, die je nach gewähltem Ansatz variieren. Da es sich bei der aktiven Kirchenerschließung um einen ganzheitlichen Ansatz handelt, können folglich auch Methoden anderer Ansätze, also beispielsweise spirituelle Formen wie das Sprechen eines Gebets im Kirchengebäude, einbezogen werden. Weitere beispielhafte Methoden

sind das Deuten der Gestalt des Kirchengebäudes, das Aufsuchen eines Lieblingsplatzes oder das Begehen des Kirchenraums auf verschiedene Weise, z. B. im Sinne des Pilgerschritts (vgl. ebd., S. 212 ff.). Unabhängig vom gewählten Ansatz haben kirchenpädagogische Zugänge meist eine ähnliche Abfolge: Diese beginnen zunächst mit einer *Hinführung* im Klassenzimmer, Seminarraum o. Ä., um die Lernenden auf die Begegnung mit der Kirche vor Ort vorzubereiten. Dies kann beispielsweise mithilfe von Referaten oder Rechercheaufträgen geschehen. Im Anschluss daran erfolgt die eigentliche *Kirchenerschließung*², die zunächst vor der Kirche beginnt. In diesem Zusammenhang soll die architektonische *Außengestalt* wahrgenommen und die Kirche umrundet werden. In einem nächsten Schritt sollte ein bedachter *Übergang* von außen nach innen initiiert werden, wofür sich insbesondere Schwellenrituale, z. B. das Eintreten in die Kirche mit einer Kerze, eignen. Im weiteren Verlauf erfolgt die Erschließung des Kirchenraums – gemeinsam, aber auch individuell und/oder arbeitsteilig: Hierbei geht es darum, den *Kircheninnenraum* und seine Ausstattungsgegenstände wahrzunehmen, zu erkunden, zu deuten und einzuordnen, wobei sich aus der Eigenart des Kirchenraums, der Zielgruppe und dem grundgelegten kirchenpädagogischen Ansatz die entsprechenden Methoden und Themen ergeben. Den Abschluss einer Kirchenerschließung bildet meist ein bewusster *Übergang* von innen nach außen im Sinne eines Abschlussrituals, wie z. B. das Singen oder Hören eines Liedes beim Hinausgehen aus der Kirche. Im Anschluss ist die *Auswertung, Zusammenfassung und Weiterarbeit* außerhalb der Kirche zentral, da durch entsprechende (Meta-)Reflexionen Kompetenzzuwächse gefestigt werden können. Dies kann beispielsweise mithilfe von Lernspielen, Begriffsklärungen oder dem Erstellen von Produkten, z. B. eines Kirchenführers oder einer Kirchennachbildung, geschehen (vgl. Rupp 2017a, S. 204 ff.; Rupp und Grom 2017, S. 213 f.; Mendl 2008, S. 105 f.).

2.2 Immersion als Erfolgsfaktor für Virtual Reality

Kirchenpädagogische Settings können auch mittels VR zugänglich gemacht werden und bieten dadurch für (hoch-)schulische Lehr-Lern-Prozesse ortsunabhängige Potenziale – insbesondere dann, wenn eine gute Immersion garantiert werden kann.

Unter Virtual Reality wird eine „computergenerierte, dreidimensionale Welt, die versucht, der Realität möglichst nahe zu kommen“ (Virtual Reality 2000,

² Alternative: Kirchnerkundung; Kirchenführung; Kirchenbegehung; Kirchenbegegnung.

S. 3360) verstanden. Für derartige Darstellungen wird das „Schlüsselwort *immersiv* [...] benutzt, um VR Anwendungen von konventionellen digitalen Formaten zu unterscheiden, deren Anzeige auf einem handelsüblichen Computermonitor geschieht“ (Persike 2020, S. 278; Hervorh. im Orig.). Laut Gerwens bezeichnet Immersion den Effekt, inwiefern jemand „die virtuelle Welt als real empfindet“; dies ist ein „entscheidender Faktor für den Erfolg einer virtuellen Lernumgebung“ (Gerwens 2018, S. 1). Dabei kann zwischen dem technischen und mentalen Aspekt der Immersion unterschieden werden. Ersterer nimmt u. a. Bezug auf die Eigenschaften von Ausgabegeräten, wobei die folgenden vier Merkmale einen hohen Grad an technischer Immersion gewährleisten (vgl. Gerwens 2018, S. 4; Slater und Wilbur 1997):

- weitestgehende Isolation von der Außenwelt, d. h. vor allem computergenerierte Sinneseindrücke;
- Ansprache möglichst vieler Sinne;
- weitestgehend von Ausgabegeräten umgeben;
- hohe Qualität der Darstellung.

Der mentale Aspekt der Immersion – häufig auch Präsenz genannt – bezieht sich hingegen auf das subjektive Gefühl der Nutzer:innen, sich innerhalb der VR-Umgebung zu befinden, wobei drei Teilaspekte zu unterscheiden sind (vgl. zusammenfassend Gerwens 2018, S. 4):

- Ortsillusion: Gefühl der Nutzer:innen, sich am virtuellen Ort zu befinden;
- Plausibilitätsillusion: Gefühl der Nutzer:innen, dass die Ereignisse der virtuellen Welt real sind;
- Involviertheit: Interesse der Nutzer:innen an der virtuellen Umgebung.

Die Ortsillusion wird dabei durch immersive Displays und die Möglichkeit, eines Betrachtungswechsels, unterstützt. Die Plausibilitätsillusion beruht im Vergleich zur Ortsillusion eher auf den Inhalten als auf der Art der Darstellung der virtuellen Umgebung. Die Ortsillusion kann noch so überzeugend sein, sind jedoch die Nutzer:innen an der virtuellen Umgebung inhaltlich nicht interessiert, sinkt das Präsenzgefühl (vgl. ebd.).

Der Grad der technischen Immersion wiederum nimmt Einfluss auf die drei Teilaspekte der mentalen Immersion (Ortsillusion, Plausibilitätsillusion, Involviertheit), welche in Summe das Gefühl der Präsenz bzw. die mentale Immersion der Nutzer:innen bestimmen (vgl. ebd., S. 4 f.).

Die Gestaltung kirchenpädagogischer VR-Settings im Rahmen der universitären Lehrer:innenbildung muss also darauf bedacht sein, den Faktor *Immersion* möglichst optimal zu fokussieren. Hierfür erweisen sich sowohl entsprechende Soft- und Hardwarelösungen als auch die Orientierung an den subjektiven Gefühlen der Nutzer:innen als relevante Größen.

2.3 Flipped-Classroom-Konzept

Die Prägung einer digitalen Kultur der Lehre lebt nicht nur von digitaler Technik, sondern insbesondere auch von einem methodisch-hochschuldidaktischen Change. Gerade der Aufbau neuer Settings – wie bspw. der hier fokussierten VR-Kirchenpädagogik – erfordert Optionen individueller Lerngelegenheiten, um Studierenden zu ermöglichen, sich neue Kompetenzfelder (insbes. technische) in ihrem eignen Tempo aneignen zu können. Das Flipped-Classroom-Konzept stellt eine derartige Möglichkeit dar.

Wird das Flipped- bzw. Inverted-Classroom-Konzept „aus technologischer Sicht [betrachtet], ist es ein Blended-Learning-Modell, das Präsenz- und Online-Elemente miteinander verbindet“ (Burdinski und Glaeser 2016, S. 6). Im Gegensatz zum klassischen Blended-Learning-Konzept, bei dem die Wissensvermittlung in Präsenz und die Vertiefung bzw. Anwendung online erfolgt, werden beim Flipped-Classroom-Konzept diese beiden Bestandteile vertauscht. Demnach eignen sich die Lernenden die theoretischen Inhalte im Online-Selbststudium an, während die jeweils darauffolgende Präsenzzeit für Diskussionen, Vertiefungen o. Ä. genutzt wird (vgl. Wipper und Schulz 2021, S. 72). Folglich wird das klassische Blended-Learning-Setting bzw. auch der herkömmliche Präsenzunterricht – wie der Name des Konzepts bereits vermuten lässt – auf den Kopf gestellt. Beim Flipped-Classroom-Konzept geht es jedoch „nicht darum, Präsenzlehre durch Online-Lehre zu ersetzen und somit die Präsenzzeit zu reduzieren. [...] Das Ziel ist, die Zeit des gemeinsamen Zusammenkommens für kommunikative und kollaborative Aktivitäten zu nutzen“ (Fischer und Spannagel 2012, S. 227).

Das Flipped-Classroom-Konzept ist durch einen typischen Verlauf gekennzeichnet, der sich durch spezifische Aufgaben von Lehrenden und Lernenden vor und in der Präsenzsitzung ergibt. Zunächst ist es laut Wipper und Schulz 2021 vor der Einführung des Flipped-Classroom-Konzepts sinnvoll, dessen Grundidee und Mehrwert den Studierenden im Rahmen einer Präsenzveranstaltung zu erläutern sowie einen Ausblick auf die erste Onlinephase zu geben. Generell ist es die Aufgabe der Lehrenden, vor der Lehrveranstaltung – also vor der

gemeinsamen Präsenzzeit – Lehrmaterialien zu konzipieren und den Lernenden online zur Verfügung zu stellen. Hierbei kann es sich beispielsweise um Videos, Podcasts, Texte oder Tests handeln. Die Lernenden sollen sich mithilfe dieser Materialien selbstständig auf die darauffolgende Präsenzsitzung vorbereiten. In der Präsenzphase agieren die Lehrenden dann im Sinne von Lernbegleiter:innen, die den Lernprozess durch aktivierende Methoden, wie z. B. Quizze, Fallbeispiele, Projektarbeiten oder Diskussionen, anregen. Die Lernenden haben somit in den Präsenzsitzungen Zeit, die Inhalte allein, in Partner- oder Gruppenarbeit einzüben und zu vertiefen – auch unter Aufgreifen der fachlichen Expertise der Dozierenden. Dabei sollte in den Präsenzsitzungen auf das Wiederholen der Inhalte der Onlinephase verzichtet werden, sodass die Lernenden die Notwendigkeit, sich auf die Präsenzphase vorzubereiten, erkennen und dementsprechend handeln (vgl. Wipper und Schulz 2021, S. 83–88).

2.4 Seminarkonzeption Kirchenpädagogik 2.0?!

Die unter Abschn. 2.1. mit Abschn. 2.3. skizzierten theoretischen Verortungen markieren die Basis der Konzeption des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!*

2.4.1 Anforderungen an eine VR-Kirchenpädagogik

Im Folgenden werden die didaktischen Überlegungen zur Kirchenpädagogik mit den theoretischen Erkenntnissen zu VR in Beziehung gesetzt. Daraus resultieren Anforderungen an eine VR-Kirchenpädagogik mit entsprechenden Konsequenzen für die Konzeption von VR-Kirchen(raum)erschließungen.

Eine virtuelle Kirchenerschließung, bei der Kopf, Herz und Hand im Zentrum stehen, ist ganzheitlich angelegt und will möglichst viele Sinne ansprechen. Dies steht im Einklang mit dem technischen Aspekt der Immersion, der ebenfalls eine Ansprache möglichst vieler Sinne im Kontext einer VR-Umgebung vorsieht.

Um kirchenpädagogischen Grundlogiken gerecht zu werden, sollte zudem der typische Ablauf kirchenpädagogischer Settings ins Digitale überführt werden. Im Kontext einer VR-Kirchenpädagogik berührt dies insbesondere den Teil, der regulär vor bzw. in der Kirche stattfindet, also die eigentliche Kirchenerschließung vor Ort. Demnach sollte sich auch eine virtuelle Kirchenerschließung zunächst der Außengestalt der Kirche annähern, ehe ein bewusster Übergang von außen nach innen angeregt und der Kircheninnenraum erschlossen wird. Abschließend muss auch hier wiederum ein bedachter Übergang von innen nach außen erfolgen, wobei der gesamte Ablauf eine abgestimmte Komposition verschiedener kirchenpädagogischer Methoden darstellen sollte. Dies hat

für die Konzeption einer VR-Kirchen(raum)erschließung folgende Konsequenzen: Es sind ein 3D-Kirchenaußenmodell, ein 3D-Kircheninnenraummodell sowie analoge kirchenpädagogische Methoden nötig, die ins Digitale transformiert werden.³ Aus den theoretischen Überlegungen zu VR ergeben sich Anforderungen an die Erstellung dieser 3D-Kirchenmodelle: Damit bei den Nutzenden das Gefühl entstehen kann, diese Modelle seien real, sollten die Eigenschaften von Ausgabegeräten, die einen hohen Grad an technischer Immersion ermöglichen und zugleich Einfluss auf die mentale Immersion haben, berücksichtigt werden. So sollte eine weitestgehende Isolation von der Außenwelt, bei der die Nutzer:innen vor allem von Ausgabegeräten umgeben sind und möglichst viele Sinne angesprochen werden, sichergestellt werden. Für eine hohe Darstellungsqualität der 3D-Kirchenmodelle, werden ein geeignetes Erstellungsprogramm sowie eine qualitativ hochwertige Kamera und VR-Brille benötigt.

Auch diese Anforderungen an eine VR-Kirchenpädagogik mit den entsprechenden Konsequenzen für die Erstellung von VR-Kirchen(raum)erschließungen mündeten in die Konzeption des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!*

2.4.2 Inhaltliche Grundidee und Verlauf des Seminars

Die inhaltliche Grundidee des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!* besteht darin, Lehramtsstudierende der Theologie für das Arbeiten mit VR-Technik im Kontext der Kirchenpädagogik zu professionalisieren.

In einer Präsenzsitzung erproben die Studierenden die von der Autorin erstellte VR-Kirchen(raum)erschließung, das heißt, sie erkunden die Bamberger Kirche St. Heinrich mit einer VR-Brille in Kombination mit der App Actionbound. Im weiteren Seminarverlauf konzipieren die Studierenden dann selbst VR-Kirchen(raum)erschließungen für eine bestimmte schulische Zielgruppe: Dafür erstellen sie zunächst mithilfe der App Matterport 3D-Modelle der Außen- und Innengestalt einer Kirche. Anschließend didaktisieren sie diese 3D-Modelle, indem sie diese mittels Matterport mit Informationen zur Ausstattung versehen. Mithilfe der Anwendung Actionbound wiederum transformieren die Studierenden analoge kirchenpädagogische Methoden ins Digitale, z. B. das Aufsuchen eines Lieblingsplatzes im Kirchenraum, um den Nutzer:innen ein Gefühl für den Raum zu ermöglichen, oder das Sprechen eines Gebets vom Ambo aus, um typische Handlungen im Kirchenraum nachvollziehbar werden zu lassen. Dadurch entstehen weitere VR-Kirchen(raum)erschließungen, die die Studierenden im Anschluss jeweils mit einer Gruppe von Schüler:innen an verschiedenen Schulen

³ Aus der Notwendigkeit, die Kirche sowohl von außen als auch von innen im VR-Modus zu erschließen, resultiert die Bezeichnung *VR-Kirchen(raum)erschließung*.

erproben. Diese schulischen Praxiserfahrungen werden abschließend im Kontext der theoretischen Vorüberlungen zu VR-Kirchenpädagogik unter Anleitung der Dozierenden reflektiert.

2.4.3 Flipped Classroom als struktureller Rahmen des Seminars

Im Folgenden steht die Ausgestaltung des Flipped-Classroom-Konzepts, das den strukturellen Rahmen des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!* bildet, im Fokus.

Vor der eigentlichen Konzeptdurchführung markiert eine präsentische Auftaktveranstaltung den Start, in der die inhaltliche Seminaridee, das Flipped-Classroom-Konzept mit seiner Zielstellung sowie die Prüfungsanforderungen vorgestellt werden. Darüber hinaus wird ein Ausblick auf den ersten Online-Selbstlernkurs gegeben, der sich dem Thema „Kirchenpädagogik & Digitalität“ theoretisch annähert. In Summe sollen auf diese Weise organisatorische Rückfragen im weiteren Verlauf vermieden und Akzeptanz für das Vorgehen erreicht werden.

Abb. 1 zeigt den Seminaaraufbau sowie konkreten Seminarverlauf im Sinne des Flipped-Classroom-Konzepts. Generell werden im Rahmen des Seminars drei Phasen unterschieden: *vor der Präsenzveranstaltung*, *während der regulären Seminarzeit in ausgewählten Seminarphasen* und *in der Präsenzveranstaltung*. Vor der jeweiligen Präsenzveranstaltung sollen die Studierenden meist einen Online-Selbstlernkurs bearbeiten, der sich u. a. aus interaktiven Videos, Glossaren oder Reflexionsaufträgen zusammensetzt. In der jeweils darauffolgenden Präsenzsitzung erfolgen Ergebnispräsentationen und wird Zeit für Fragen sowie Projektarbeiten gegeben. In ausgewählten Seminarettappen führen die Studierenden anstelle eines Online-Selbstlernkurses praktische Tätigkeiten (z. B. 3D-Kirchenmodelle erstellen & didaktisieren) zur Vorbereitung auf die nächste Präsenzveranstaltung durch. In diesem Zusammenhang gibt es für eventuelle Rückfragen an die Dozierende und zur gegenseitigen Unterstützung der Studierenden untereinander ein freiwilliges Austauschangebot während der regulären Seminarzeit.

Grundsätzlich wechseln sich die Phasen *vor der Präsenzveranstaltung* und *in der Präsenzveranstaltung* wöchentlich ab. Das heißt: In einer Woche bearbeiten die Studierenden jeweils die 90-minütige Online-Lektion bzw. die vorbereitenden praktischen Tätigkeiten und in der darauffolgenden Woche findet die 90-minütige Präsenzveranstaltung statt. Im Folgenden wird der genauere Seminarverlauf betrachtet:

Im Rahmen des ersten Online-Selbstlernkurses wird den Studierenden Gelegenheit gegeben, sich mit dem Thema „Kirchenpädagogik & Digitalität“ auseinanderzusetzen. In diesem Zusammenhang werden Grundbegriffe der Kirchenpädagogik und Digitalität definiert sowie beide Bereiche das erste Mal theoretisch

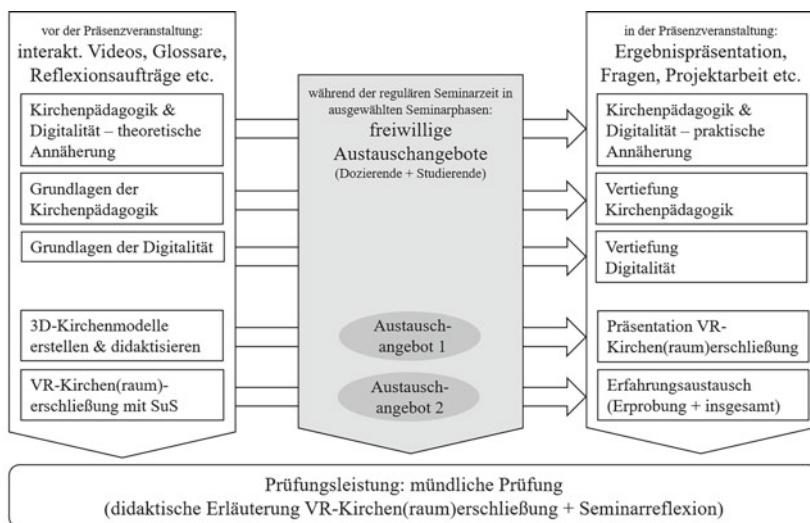


Abb. 1 *Kirchenpädagogik 2.0?! – Seminaraufbau und -verlauf im Sinne des Flipped-Classroom-Konzepts*

in Beziehung gesetzt. In der folgenden Präsenzsitzung vertiefen die Studierenden das Thema „Kirchenpädagogik & Digitalität“, indem sie sich diesem praktisch annähern: Sie erkunden die Kirche St. Heinrich mit einer VR-Brille in Kombination mit der App Actionbound.

Der darauffolgende Online-Selbstlernkurs thematisiert die Grundlagen der Kirchenpädagogik, indem auf didaktische Prinzipien, kirchenpädagogische Ansätze (inklusive Methoden) und den typischen Verlauf derartiger Settings eingegangen wird. Eine Vertiefung dieser theoretischen Inhalte erfolgt in der nächsten Präsenzsitzung, indem die bereits durchgeführte VR-Kirchen(raum)erschließung hinsichtlich des Einsatzes kirchenpädagogischer Methoden und Prinzipien analysiert wird. In diesem Kontext folgt im Sinne des typischen Verlaufs kirchenpädagogischer Veranstaltungen auch eine Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse der VR-Kirchen(raum)erschließung. Schließlich bekommen die Studierenden Zeit, mit der fachlichen Einarbeitung in die von ihnen selbst für VR-Anwendungen zu digitalisierende Kirche – zu der sodann eine VR-Kirchen(raum)erschließung erstellt werden soll – zu beginnen.

Der nächste Online-Kurs befasst sich mit den Grundlagen der Digitalität. In diesem Zusammenhang wird auf die Begriffe *Kultur der Digitalität* (vgl. Stalder

2016; Brustkern und Lindner 2021), *Virtual Reality* und *Immersion* eingegangen. Weiterhin sollen sich die Studierenden mithilfe von Erklärvideos – die im Sinne von Schritt-für-Schritt-Anleitungen aufbereitet werden – mit dem Thema „Erstellung und Didaktisierung von 3D-Kirchenmodellen“ auseinandersetzen. In der darauffolgenden Präsenzsitzung erfolgt die Vertiefung und Anwendung dieser theoretischen Inhalte mittels eines Stationenlaufs: In diesem Kontext reflektieren die Studierenden den Online-Selbstlernkurs durch gezielte Fragen, erstellen ein 3D-Modell des Seminarraums, welches sie anschließend didaktisieren. Letztere Übung hilft, funktionalen Unklarheiten und technischen Problemen bei der späteren Erstellung sowie Didaktisierung der 3D-Kirchenmodelle vorzubeugen. Abschließend bekommen die Studierenden Zeit für gruppenspezifische Absprachen hinsichtlich der Konzeption der VR-Kirchen(raum)erschließungen.

Darauf folgt eine zweiwöchige dezentrale Arbeitsphase, in der die Studierenden gruppenweise 3D-Kirchenmodelle erstellen und didaktisieren. Diese Phase wird durch ein freiwilliges Austauschangebot mit der Dozentin zur regulären Seminarzeit ergänzt. Die Studierenden haben so beispielsweise die Möglichkeit, Fragen zu stellen, bereits erstellte 3D-Kirchenmodelle mit der VR-Brille zu testen und sich gegenseitig Hilfestellung zu geben. Im Rahmen der nächsten Präsenzsitzung folgt sodann die Präsentation und gegenseitige Erkundung der fertigen VR-Kirchen(raum)erschließungen, wobei jede Gruppe didaktische Erläuterungen anführen soll. Insbesondere die Zielgruppenangemessenheit gilt es, zum Gegenstand der Diskussion und des Feedbacks zu machen.

Auf die Präsenzsitzung folgt eine dezentrale Phase, in der die Studierenden die jeweilige VR-Kirchen(raum)erschließung mit einer Gruppe von Schüler:innen an unterschiedlichen Bamberger Schulen erproben. Im Falle von Rückfragen, Problemen o. Ä. können die Studierenden wiederum das freiwillige Austauschangebot mit der Dozentin aufsuchen. In den letzten beiden Präsenzsitzungen erfolgt zum einen ein Erfahrungsaustausch über die Erprobung und zum anderen eine Reflexion des gesamten Seminars.

Gegenstände der mündlichen Prüfung zum Seminar bilden die didaktische Einordnung der erstellten VR-Kirchen(raum)erschließung, die Reflexion einzelner Seminaretappen sowie die Inhalte des Online-Selbstlernkurses.

3 Entwicklungsergebnisse

Im Folgenden wird ein 3D-Kircheninnenraummodell als beispielhaftes Entwicklungsergebnis vorgestellt, an dem sich zeigt, was es in religionspädagogischer Hinsicht bedeuten kann, digitale Kulturen in der Lehre produktiv „mitzuentwickeln“ und „mitzugestalten“.

Generell können die mit der App Matterport erstellten 3D-Kirchenmodelle (Außen- und Innenraummodelle) per Smartphone, Tablet oder PC sowie mit einer VR-Brille erkundet werden. Der folgende Link führt zur Web-Ansicht des Innenraummodells der Bamberger Kirche St. Heinrich: <https://my.matterport.com/show/?m=hrEEXVFrGny>. Zunächst erscheint die Kirche in 3D, ehe die VR-Nutzer:innen in die virtuelle Welt eintauchen. Im Kirchenraum können sich die Nutzer:innen umsehen, indem sie durch Klicken und Halten die Ansicht verändern. Auf dem Boden in der Modellansicht befinden sich Kreise, die ausgewählt werden können, um sich im virtuellen Raum zu bewegen und die Kirche zu erkunden. Die farbigen Punkte – die sogenannten Mattertags – die im Rahmen der Didaktisierung platziert wurden, enthalten u. a. Informationen sowie weitere Bilder zum Kirchenraum und seiner Ausstattung.

Wird die Kirche hingegen mit einer VR-Brille erkundet, können sich die Nutzer:innen durch Kopfbewegungen im dreidimensionalen Raum umsehen und sich per Controller von Punkt zu Punkt bewegen. In der VR-Ansicht sind jedoch die sogenannten Mattertags aufgrund softwareseitiger Limitationen (noch) nicht sichtbar; über Mattertags wäre grundsätzlich auch das Integrieren kirchenpädagogischer Methoden durch das Einblenden von Aufgaben (z. B.: *Suchen Sie sich einen Lieblingsplatz im VR-Kircheninnenraum!*) möglich. Aufgrund dieses Defizits wurde zur Erstellung der VR-Kirchen(raum)erschließungen auf eine zweite Anwendung – Actionbound – zurückgegriffen, mit der kirchenpädagogische Methoden im Sinne von Erkundungsaufträgen dargestellt werden können. Das heißt: In der Actionbound-Web-Version lässt sich eine Abfolge von Informationen, Aufgaben, Quizzes, Bilder, Videos etc. erstellen. Den Nutzer:innen kann der Bound zugänglich gemacht werden, indem sie den entsprechenden QR-Code mithilfe der Actionbound-App scannen. Für VR-Kirchen(raum)erschließungen bedeutet das: Actionbound stellt die notwendigen Erkundungsaufträge bereit und gibt Anweisungen, wann die Kirche auf welche Weise mit der VR-Brille erkundet werden soll. Dadurch kann auch der typische Verlauf kirchenpädagogischer Veranstaltungen abgebildet und zugleich eine bewusste Betrachtung sowie Erschließung der 3D-Kirchenmodelle sichergestellt werden. Abb. 2 zeigt den QR-Code zum Bound *VR-Kirchen(raum)erschließung St. Heinrich*. Folglich können

Abb. 2 QR-Code zur VR-Kirchen(raum)erschließung St. Heinrich



die 3D-Kirchenmodelle sowohl für sich betrachtet als auch in Kombination mit der App Actionbound gezielt erschlossen werden.

Im Rahmen des im Sommersemester 2022 zum ersten Mal durchgeführten Seminars entwickelten die Studierenden entsprechende pädagogische Settings zu von ihnen selbst digitalisierten Bamberger Kirchen. Durch die Kombination der Anwendungen Matterport und Actionbound zur Erstellung von VR-Kirchen(raum)erschließungen wird die in der Einleitung adressierte Problematik deutlich: Der techn(olog)ische Idealzustand trifft bei der praktischen Realisierung auf Schwierigkeiten und benötigt daher technische sowie konzeptuell-didaktische Justierungen. Inwiefern u. a. dadurch zur digitalitätsbezogenen Kompetenzsteigerung der partizipierenden Studierenden beigetragen werden konnte, zeigt die nachfolgende Begleitforschung.

4 Begleitforschung: Digitalitätsbezogene Selbsteinschätzung

Mittels des digitalen Lehr-Lern-Settings im Seminar *Kirchenpädagogik 2.0?!?* sollten die Studierenden digitale Selbstwirksamkeitserfahrungen und digitalitätsbezogene Kompetenzen aufbauen können. Anhand der im Folgenden präsentierten Ergebnisse der Begleitforschung lassen sich erste Tendenzen ableiten, inwiefern das Arbeiten an und mit VR-kirchenpädagogischen Zugangs- und Verfahrensweisen entsprechende Effekte hat.

4.1 Untersuchungsdesign

Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen des im Sommersemester 2022 an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg durchgeführten Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!?* Zu Semesterbeginn und Semesterende wurde in diesem Seminar (Experimentalgruppe) sowie in der Vorlesung *Kontexte religiöser Lern- und Bildungsprozesse* (Kontrollgruppe) eine Erhebung mittels Fragebogen durchgeführt.

Die Kontrollgruppe absolvierte eine Vorlesung, die keine expliziten Lernzuwächse im Kontext der Arbeit mit digitalen Lehr-Lern-Settings fokussierte. Der Fragebogen wurde den Studierenden online über die Plattform SoSci Survey zur Verfügung gestellt, wobei die Teilnehmenden jeweils zu Beginn der Befragung einen pseudonymisierenden Code generieren sollten. Dieser Code diente dazu, die jeweiligen Daten des Prä- und Posttests im Rahmen der späteren Auswertung zusammenzuführen.

4.2 Stichprobenbeschreibung

An der Intervention nahmen insgesamt $N = 36$ Studierende teil, wobei nachfolgend genauer auf die Experimental- und Kontrollgruppe eingegangen wird.

Die Teilnehmer:innen des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?!* stellten die Experimentalgruppe (= EG) dar, welche mit VR-Technologie arbeitete. Der Prätest umfasste $N = 12$ und der Posttest $N = 11$ Teilnehmende. Die Studierenden befanden sich durchschnittlich im 6. Studiensemester ($M = 5.50$; $SD = 1.98$), waren im Mittel 22 Jahre alt ($M = 21.58$; $SD = 1.44$) und 91,7 % von ihnen sind weiblich. Davon studieren 16,7 % den Bachelorstudiengang Theologische Studien, 75,0 % einen Lehramtsstudiengang (Staatsexamen, B. Ed., M. Ed., B. Sc., M. Sc.) und 8,3 % Sonstiges.

Die Umfrage-Teilnehmer:innen aus der Vorlesung *Kontexte religiöser Lern- und Bildungsprozesse* stellten die Kontrollgruppe (= KG) dar, welche keine VR-Technologie verwendete. Der Prätest umfasste $N = 24$ und der Posttest $N = 16$ Teilnehmende. Diese Studierenden befanden sich durchschnittlich im 3. Studiensemester ($M = 3.38$; $SD = 1.31$), waren im Mittel 22 Jahre alt ($M = 21.58$; $SD = 2.28$) und 79,2 % von ihnen sind weiblich. Davon studieren 20,8 % den Bachelorstudiengang Theologische Studien, 75,0 % einen Lehramtsstudiengang (Staatsexamen, B. Ed., M. Ed., B. Sc., M. Sc.) und 4,2 % Sonstiges. Die Anzahl der Teilnehmenden am Prä- und Posttest getrennt nach Experimental- und Kontrollgruppe im Überblick, ist Abb. 3 zu entnehmen.

4.3 Beschreibung der Evaluationsinstrumente

Tab. 1 zeigt die im Kontext des Prä- und Posttests verwendeten Evaluationsinstrumente, wobei die Kontrollgruppe die Fragen zu *Emotionen in Bezug auf die Integration digitaler Medien* nicht erhielt.

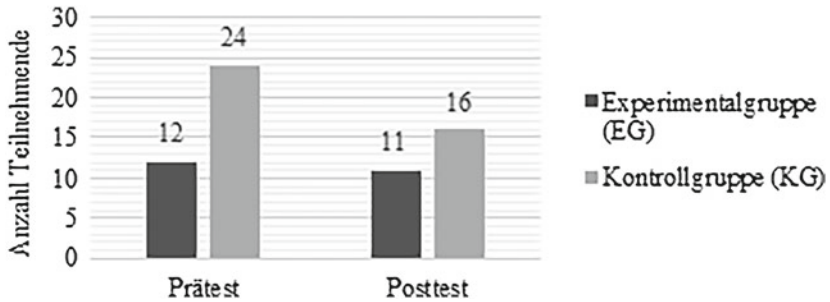


Abb. 3 Anzahl der Teilnehmenden am Prä- und Posttest

Tab. 1 Evaluationsinstrumente im Überblick (Eigene Darstellung)

Prätest	Posttest
Pseudonymisierender Code	Pseudonymisierender Code
Lehrveranstaltungszuordnung	Lehrveranstaltungszuordnung
Personenbezogene Daten (Geschlecht, Alter, Studiengang, Semesterzahl im Hauptfach)	Personenbezogene Daten (Geschlecht, Alter, Studiengang, Semesterzahl im Hauptfach)
Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden (vgl. Rubach und Lazarides 2019)	Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden (vgl. Rubach und Lazarides 2019)
Selbsteinschätzung kompetente Nutzung digitaler Medien (adaptiert; vgl. Persike und Friedrich 2016; Rubach und Lazarides 2019)	Selbsteinschätzung kompetente Nutzung digitaler Medien (adaptiert; vgl. Persike und Friedrich 2016; Rubach und Lazarides 2019)
Selbstwirksamkeit von Lehrer:innen im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Technologie (vgl. Doll und Meyer 2021)	Selbstwirksamkeit von Lehrer:innen im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Technologie (vgl. Doll und Meyer 2021)
	Emotionen in Bezug auf die Integration digitaler Medien (vgl. Breyer und Bluemke 2016)
	Einstellungen gegenüber digitaler Lehre/ digitalen Medien (adaptiert; vgl. Schmechtig et al. 2020; adaptiert; Universität Marburg 2020)
	Lehrveranstaltungsevaluation

Im Rahmen dieses Beitrags wird auf die Instrumente *Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden* (vgl. Rubach und Lazarides 2019) und *Selbstwirksamkeit von Lehrer:innen im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Technologie* (vgl. Doll und Meyer 2021) genauer eingegangen.

Die Grundlage des von Rubach und Lazarides entwickelten Instruments bilden die von der KMK formulierten digitalitätsbezogenen Kompetenzbereiche: Suchen und Verarbeiten, Kommunizieren und Kollaborieren, Produzieren und Präsentieren, Schützen und sicher Agieren, Problemlösen und Handeln, Analysieren und Reflektieren. Die Autorinnen ergänzen diese um einen siebten Bereich: Unterrichten und Implementieren. Darauf aufbauend entwickelten sie Items, die sich vor allem aus den Definitionen der einzelnen KMK-Kompetenzbereiche ergaben (vgl. KMK 2016, S. 15–18; Rubach und Lazarides 2019). Im Rahmen der Erhebung wurde das von Rubach und Lazarides entwickelte Instrument übernommen – bereinigt um die aufgrund einer Doppelladung bzw. einer zu geringen Ladung ausgeschlossenen Items (vgl. Rubach und Lazarides 2019, S. 27). Die Studierenden konnten die 21 Items auf einer fünfstufigen Antwortskala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 5 (stimme voll und ganz zu) bewerten.

Doll und Meyer schildern, dass die Voraussetzung für die unterrichtliche Integration digitaler Technologien eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung von (angehenden) Lehrkräften ist (vgl. Doll und Meyer 2021, S. 12). Generell wird unter Selbstwirksamkeit „das Vertrauen in die persönlichen Kompetenzen, Schwierigkeiten aus eigener Kraft meistern zu können“ (Jerusalem et al. 2009, S. 6) verstanden. Zur Bestimmung der SWIT (Selbstwirksamkeit von Lehrer:innen im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Technologie) erfolgt im Rahmen des von Doll und Meyer entwickelten Evaluationsinstruments eine Unterteilung in die folgenden Dimensionen: lernbezogenes Wissen, technisches Wissen, digitales Diagnostizieren und digitales Unterrichten. Diese Dimensionen werden durch insgesamt zwölf Items erfasst. Das Instrument wurde im Rahmen der Erhebung eingesetzt, wobei die Items der Dimension digitales Diagnostizieren nicht verwendet wurden, da der Einsatz digitaler Prüfungsformate keinen Gegenstand der Intervention bildete. Die neun verwendeten Items, die immer mit „*Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie ...*“ beginnen, wurden jeweils auf einer sechsstufigen Skala (1 = gar nicht überzeugt bis 6 = völlig überzeugt) beurteilt.

4.4 Erste Evaluationsergebnisse

Im Folgenden werden deskriptive Evaluationsergebnisse dargestellt, welche sich auf die beiden genauer beschriebenen Evaluationsinstrumente beziehen.

Die Tab. 2 und 3 zeigen die Mittelwerte des Prä- und Posttests hinsichtlich der digitalitätsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung und der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen über alle sieben Kompetenzbereiche hinweg. Tab. 2 bezieht sich dabei auf die Ergebnisse der Experimental- und Tab. 3 auf die der Kontrollgruppe.

An Tab. 2 wird deutlich, dass der Mittelwert in Bezug auf die digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung der EG zum Zeitpunkt des Prätests mit $M = 3,61$ im Bereich *teilweise überzeugt* liegt (1,0–1,4 gar nicht überzeugt; 1,5–2,4 sehr wenig; 2,5–3,4 wenig; 3,5–4,4 teilweise; 4,5–5,4 ziemlich; 5,5–6,0 völlig überzeugt). Demnach ist die EG zu Semesterbeginn teilweise von der eigenen Selbstwirksamkeit im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Medien überzeugt. Ausgenommen der Kompetenzdimension *Schützen und sicher Agieren* liegen die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen der EG zum Zeitpunkt des Prätests durchschnittlich im Bereich *stimme zu* (1,0–1,4 stimme gar nicht zu; 1,5–2,4 stimme nicht zu; 2,5–3,4 stimme teilweise zu; 3,5–4,4 stimme zu; 4,5–5,0 stimme voll und ganz zu). Mit einem Mittelwert von $M = 3,26$ sind die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen der Dimension *Schützen und sicher Agieren* dem Bereich *stimme teilweise zu* zuzuordnen. Das heißt: Die EG stimmt zu, im Kontext einer digitalisierten Welt suchen und verarbeiten,

Tab. 2 Deskriptive Ergebnisse Experimentalgruppe (Berechnungen: Anne Schlosser, DiKuLe M5) (Eigene Darstellung)

EG	SW	DK SUCH	DK KOMM	DK PRODU	DK SCHÜT	DK PROBL	DK ANALY	DK UNTER
$M_{\text{Prätest}}$	3,61	3,95	4,45	4,22	3,26	3,52	3,77	3,97
M_{Posttest}	4,17	3,80	4,60	4,33	3,41	3,63	4,03	4,13
N	8	10	10	9	9	9	10	10
Differenz	,56	-,15	,15	,11	,15	,11	,26	,16

Anmerkungen: **EG** = Experimentalgruppe; **SW** = Selbstwirksamkeit (1 gar nicht bis 6 völlig überzeugt); **DK** = digitale Kompetenzen (1 stimme gar nicht bis 5 stimme voll und ganz zu); **SUCH** = Suchen & Verarbeiten; **KOMM** = Kommunizieren & Kollaborieren; **PRODU** = Produzieren & Präsentieren; **SCHÜT** = Schützen & sicher Agieren; **PROBL** = Problemlösen & Handeln; **ANALY** = Analysieren & Reflektieren; **UNTER** = Unterrichten & Implementieren; **M** = Mittelwert; **N** = Anzahl der Teilnehmenden

Tab. 3 Deskriptive Ergebnisse Kontrollgruppe (Berechnungen: Anne Schlosser, DiKuLe M5) (Eigene Darstellung)

KG	SW	DK SUCH	DK KOMM	DK PRODU	DK SCHÜT	DK PROBL	DK ANALY	DK UNTER
$M_{\text{Prätest}}$	3,81	3,94	4,25	3,84	3,58	3,50	3,82	3,93
M_{Posttest}	3,71	3,88	4,30	3,88	3,40	3,52	3,53	3,84
N	14	16	15	16	16	14	15	15
Differenz	-.10	-.06	.05	.04	-.18	.02	-.29	-.09

Anmerkungen: **KG** = Kontrollgruppe; **SW** = Selbstwirksamkeit (1 gar nicht bis 6 völlig überzeugt); **DK** = digitale Kompetenzen (1 stimme gar nicht bis 5 stimme voll und ganz zu); **SUCH** = Suchen & Verarbeiten; **KOMM** = Kommunizieren & Kollaborieren; **PRODU** = Produzieren & Präsentieren; **SCHÜT** = Schützen & sicher Agieren; **PROBL** = Problemlösen & Handeln; **ANALY** = Analysieren & Reflektieren; **UNTER** = Unterrichten & Implementieren; **M** = Mittelwert; **N** = Anzahl der Teilnehmenden

kommunizieren und kollaborieren, produzieren und präsentieren, problemlösen und handeln, analysieren und reflektieren sowie unterrichten und implementieren zu können. Vor diesem Hintergrund stimmt sie hingegen im Durchschnitt nur teilweise zu, sich und andere schützen sowie sicher agieren zu können. Wird dies mit den Ergebnissen des Posttests verglichen, so zeigt sich, dass die digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung und die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen über alle Kompetenzbereiche hinweg – ausgenommen des Bereichs *Suchen und Verarbeiten* – gestiegen sind. Ein deutlicher Anstieg verzeichnet sich insbesondere im Hinblick auf die digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung mit einer Differenz von ,56. Ein Aufstieg der Mittelwerte in den nächsthöheren Bereich verzeichnet sich nur bei der Kompetenzdimension *Kommunizieren und Kollaborieren*. Mit $M = 4,60$ stimmt die EG am Semesterende voll und ganz zu, im Kontext einer digitalisierten Welt kommunizieren und kollaborieren zu können.

Bei der KG zeigen sich hingegen geringere oder sogar negative Veränderungen. Tab. 3 verdeutlicht, dass der Mittelwert in Bezug auf die digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung der KG zum Zeitpunkt des Prätests mit $M = 3,81$ im Bereich *teilweise überzeugt* liegt. Demnach ist die KG zu Semesterbeginn teilweise von der eigenen SWIT überzeugt. Die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen der KG liegen über alle Kompetenzbereiche hinweg zum Zeitpunkt des Prätests durchschnittlich im Bereich *stimme zu*. Demnach stimmt die KG zu, im Kontext digitalisierter Umgebungen suchen und verarbeiten, kommunizieren und kollaborieren, produzieren und präsentieren, schützen und sicher

agieren, problemlösen und handeln, analysieren und reflektieren sowie unterrichten und implementieren zu können. Ein Vergleich dieser Mittelwerte mit jenen des Posttests zeigt, dass die digitalitätsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung, die selbsteingeschätzten Kompetenzen der Bereiche *Suchen und Verarbeiten*, *Schützen und sicher Agieren*, *Analysieren und Reflektieren* sowie *Unterrichten und Implementieren* im Mittel sogar gesunken sind. In den restlichen Kompetenzbereichen (*Kommunizieren und Kollaborieren*, *Produzieren und Präsentieren*, *Problemlösen & Handeln*) verzeichnet sich ein Zuwachs – wenn auch ein geringer.

Auswirkungen auf die Bereichszuordnung der Mittelwerte hat dies nur für die Kompetenzdimension *Schützen und sicher Agieren*. Mit $M = 3,40$ stimmt die EG am Semesterende nur noch teilweise zu, im Kontext einer digitalisierten Welt sich und andere schützen sowie sicher agieren zu können.

In Summe können folgende Erkenntnisse in Bezug auf den Erwerb digitaler Kompetenzen von (Religions-)Lehramtsstudierenden durch das Flipped-Classroom-Seminar zu VR-Kirchenpädagogik gezogen werden: Es zeigt sich im Seminar *Kirchenpädagogik 2.0?!* eine Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung und teilweise auch eine Steigerung verschiedener digitaler Kompetenzfacetten. Im Vergleich zur Vorlesung *Kontexte religiöser Lern- und Bildungsprozesse* verzeichnen sich meist positive und zugleich deutlich höhere Veränderungen, obwohl die Teilnehmer:innen der Vorlesung zum Zeitpunkt des Prätests ähnliche Mittelwerte aufweisen. Es empfiehlt sich also, verstärkt in die Entwicklung entsprechender digitalitätsbezogener Lehrveranstaltungen zu investieren und vermehrt Forschung in diesem Bereich mit größeren Stichproben zu betreiben – nicht zuletzt, um Religionslehrkräfte für den Kontext *Digitalität* zu professionalisieren (vgl. Brustkern und Lindner 2021).

5 Folgerungen

Im Sinne einer breitenwirksamen Entwicklung einer digitalen Kultur in der Lehre ergeben sich aus den hier vorgestellten Projektergebnissen insbesondere hinsichtlich der Integration von VR-Technologie Limitationen und Weiterentwicklungsbedarfe. In diesem Zusammenhang ist u. a. die notwendige technische Ausstattung, die mit hohen Kosten verbunden ist, anzuführen: Für die Inbetriebnahme der meisten VR-Brillen ist ein leistungsstarker Laptop oder PC notwendig, der zudem über eine gute Grafikkarte verfügt. Derzeit gibt es auf dem Markt zwar einige preiswertere Standalone-VR-Brillen, die jedoch datenschutzrechtliche Bedenken mit sich bringen. Ebenso weisen auch viele kabelgebundene VR-Headsets Einschränkungen hinsichtlich des Datenschutzes

auf, was die Auswahl im Sinne einer datenschutzkonformen Beschaffung einschränkt. Auch in Bezug auf die Anwendungssoftware gilt es, Limitationen zu beachten: Matterport bietet im Vergleich zu ähnlichen Programmen, gute und relativ einfach handhabbare Möglichkeiten, mit dem Smartphone ein 3D-Kirchenmodell zu erstellen und zu erkunden. Hinsichtlich der für die Erstellung von VR-Kirchen(raum)erschließungen hilfreichen Matteredtags jedoch ergibt sich die Herausforderung, dass diese im VR-Modus nicht eingeblendet werden. Dies lässt sich momentan nur mit der Integration einer weiteren Anwendung, z. B. Actionbound, kompensieren. Zudem ist es mit Matterport nicht bzw. nur eingeschränkt möglich, ein Gebäude sowohl von außen als auch von innen im Rahmen *eines* 3D-Modells zu erfassen: Die jeweils separate Erstellung von 3D-Kirchenaußen- und von zugehörigen 3D-Kircheninnenraummodellen stellt hierfür jedoch eine Abhilfeoption dar. Letztlich wäre *ein* preiswertes und einfach zu bedienendes Programm wünschenswert, welches es erlaubt, sowohl die Außen- und Innengestalt der Kirche im Ganzen zu erfassen als auch zugleich geeignete kirchenpädagogische Methoden – die auch in der VR-Ansicht sichtbar sind – zu integrieren. Dies würde nicht zuletzt die Gestaltung der didaktisch relevanten Übergänge *von außen nach innen* und *von innen nach außen* im Rahmen der VR-Kirchen(raum)erschließungen erleichtern, die bisher in Actionbound in Form von Videos abgebildet wurden. Gleichzeitig wäre dadurch eine Steigerung der Immersivität der VR-Kirchen(raum)erschließungen möglich. Im Hinblick auf die Repräsentativität der hier vorgestellten Begleitforschung zur Steigerung digitalitätsbezogener Kompetenzen durch die Integration von VR-Technik in die lehrer:innenbildende Hochschuldidaktik stellt die bisherige Stichprobengröße eine Limitation dar. Die herausgearbeiteten positiven Effekte jedoch können als Empfehlung für weitere Forschung in diesem Bereich verstanden werden: Die Umfrageauswertungen in Kombination mit den gemachten Erfahrungen bieten Erkenntnisse, dass und wie eine digitale Kultur in der (religions-)lehrer:innenbildenden Hochschullehre mittels VR-Technologie und Flipped-Classroom-Settings weiterentwickelt werden kann und welche Aspekte dabei zu berücksichtigen sind. Sie stellen die Basis für Nachsteuerungsoptionen dar, weshalb im Sommersemester 2023 eine überarbeitete Neuauflage des Seminars *Kirchenpädagogik 2.0?! erfolgt*.

Literatur

Blossfeld, Hans-Peter, Wilfried Bos, Hans-Dieter Daniel, Bettina Hannover, Olaf Köller, Dieter Lenzen, Nele McElvany, Hans-Günther Roßbach, Tina Seidel, Rudolf Tippelt,

- und Ludger Wößmann. 2018. *Digitale Souveränität und Bildung: Gutachten*. Münster: Waxmann.
- Breitenbach, Andrea. 2021. Digitale Lehre in Zeiten von Covid-19: Risiken und Chancen. *peDOCS*. <https://doi.org/10.25656/01:21274>
- Breyer, Bianka, und Matthias Bluemke. 2016. Deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule PANAS (GESIS Panel). *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS)*. <https://doi.org/10.6102/zis242>
- Brustkern, Florian, und Konstantin Lindner. 2021. Digitalität als Kontext. In *Studienbuch Religionsdidaktik*, Hrsg. Eva Stögbauer-Elsner, Konstantin Lindner, und Burkard Porzelt, 87–92. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Burdinski, Dirk, und Susanne Glaeser. 2016. Flipped Lab – Effektiver lernen in einem naturwissenschaftlichen Grundlagenpraktikum mit großer Teilnehmerzahl. In *Neues Handbuch Hochschullehre*, Hrsg. Brigitte Berendt, Andreas Fleischmann, Niclas Schaper, Birgit Szczyrba, Matthias Wiemer, und Johannes Wildt, Griffmarke E 5.4. Berlin: DUZ Verlags- und Medienhaus.
- Doll, Jörg, und Dennis Meyer. 2021. SWIT: Selbstwirksamkeit von Lehrerinnen und Lehrern im Hinblick auf die unterrichtliche Integration digitaler Technologie [Verfahrensdokumentation und Fragebogen]. *Open Test Archive*. <https://doi.org/10.23668/PSYCHARCHIVES.4872>
- Fischer, Maike, und Christian Spannagel. 2012. Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In *DeLFI 2012: Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V.*, Hrsg. Jörg Desel, Jörg M. Haake und Christian Spannagel, 225–236. Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Gerwens, Niklas. 2018. Interaktionsdesign in Virtual Reality Lernumgebungen. <https://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master2018-gsem/Gerwens/bericht.pdf>. Zugegriffen: 7. Februar 2022.
- Honegger, Beat Döbeli. 2021. DPCK statt TPCK. <http://blog.doebe.li/Blog/DPCKstattTPCK>. Zugegriffen: 19. September 2022.
- Jerusalem, Matthias, Stephanie Drössler, Dietmar Kleine, Johannes Klein-Heßling, Waldemar Mittag, und Bettina Röder. 2009. Förderung von Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung im Unterricht: Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/paedpsych/forschung/Skalenbuch_FoSS.pdf. Zugegriffen: 23. November 2022.
- Kultusministerkonferenz (KMK). 2016. Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit>Weiterbildung.pdf. Zugegriffen: 22. November 2022.
- Kultusministerkonferenz (KMK). 2021. Lehren und Lernen in der digitalen Welt: Die ergänzende Empfehlung zur Strategie Bildung in der digitalen Welt. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf. Zugegriffen: 23. November 2022.
- Mendl, Hans. 2008. *Religion erleben: Ein Arbeitsbuch für den Religionsunterricht*. München: Kösel.
- Persike, Malte, und Julius-David Friedrich. 2016. Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive: Sonderauswertung aus dem CHE Hochschulranking für die deutschen Hochschulen. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dat>

- eien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf. Zugegriffen: 23. November 2022.
- Persike, Malte. 2020. Videos in der Lehre: Wirkungen und Nebenwirkungen. In *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen*, Hrsg. Helmut Niegemann, und Armin Weinberger, 271–301. Berlin: Springer.
- Rubach, Charlott, und Rebecca Lazarides. 2019. Eine Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden: Entwicklung eines Instrumentes und die Validierung durch Konstrukte zur Mediennutzung und Werteüberzeugungen zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht. *Zeitschrift für Bildungsforschung* 9 (3): 345–374. <https://doi.org/10.1007/s35834-019-00248-0>
- Rupp, Hartmut. 2008. Herkunft, Hintergrund, Inhalt, Ansätze und Ziele der Kirchenpädagogik. In *Handbuch der Kirchenpädagogik: Kirchenräume wahrnehmen, deuten und erschließen*, 2. Aufl., Hrsg. Hartmut Rupp, 10–19. Stuttgart: Calwer Verlag.
- Rupp, Hartmut. 2017a. Kirchenpädagogik im Religionsunterricht. In *Handbuch der Kirchenpädagogik: Baustile wahrnehmen – Zielgruppen beachten – Methoden anwenden*, Hrsg. Hartmut Rupp, 200–209. Stuttgart: Calwer Verlag.
- Rupp, Hartmut. 2017b. Vorwort. In *Handbuch der Kirchenpädagogik: Baustile wahrnehmen – Zielgruppen beachten – Methoden anwenden*, Hrsg. Hartmut Rupp, 7–9. Stuttgart: Calwer Verlag.
- Rupp, Hartmut, und Barbara Grom. 2017. Die Planung einer kirchenpädagogischen Veranstaltung. In *Handbuch der Kirchenpädagogik: Baustile wahrnehmen – Zielgruppen beachten – Methoden anwenden*, Hrsg. Hartmut Rupp, 210–217. Stuttgart: Calwer Verlag.
- Schmechtig, Nelly, Rolf Puderbach, Karl Sebastian Schellhammer, und Axel Gehrman. 2020. Einsatz von und Umgang mit digitalen Medien und Inhalten in Unterricht und Schule: Befunde einer Lehrkräftebefragung zu beruflichen Erfahrungen und Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern in Sachsen 2019. https://tu-dresden.de/zlsb/ressourcen/dateien/tud-sylber/Lehrkraeftebefragung_Digitalisierung_Broschuere_2020.pdf?lang=de. Zugegriffen: 23. November 2022.
- Slater, Mel, und Sylvia Wilbur. 1997. A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6 (6): 603–616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>
- Stadler-Altman, Ulrike, und Gerda Winkler. 2021. Real & virtuell, analog & digital: Dimensionen einer Kooperation: Multifunktionalität als Kennzeichen zukunftsfähiger Lernwerkstatt- und Bibliothekskonzeption. In *lern.medien.werk.statt: Hochschullernwerkstätten in der Digitalität*, Hrsg. Barbara Holub, Klaus Himpl-Gutermann, Katharina Mittlböck, Monika Musilek-Hofer, Andrea Varelija-Gerber, und Nina Grünberger, 121–136. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*, 1. Aufl. Berlin: Suhrkamp.
- Universität Marburg. 2020. Evaluation der digitalen Lehre. <https://www.uni-marburg.de/de/fb01/aktuelles/nachrichten/fb01evaluation-der-digitalen-lehre.pdf>. Zugegriffen: 21. November 2022.
- Virtual Reality. 2000. In *Gabler Wirtschaftslexikon*, Hrsg. Thorsten Haderler, Eggert Winter, und Ute Arentzen, 3360. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Wipper, Anja, und Alexandra Schulz. 2021. *Digitale Lehre an der Hochschule: Vom Einsatz digitaler Tools bis zum Blended-Learning-Konzept*. Opladen: Verlag Barbara Budrich.

Theresia Witt, M. Sc. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.
Email: theresia.witt@uni-bamberg.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Digitale Tools in die Lehre integrieren



A feedback component that leverages counterfactual explanations for smart learning support

Sebastian A. Günther, Felix Haag, Konstantin Hopf, Philipp Handschuh, Maria Klose und Thorsten Staake

Abstract

The growing prevalence of digital learning in higher education is accompanied by challenges regarding students' self-regulated learning. While there is a plethora of behavioral interventions that aim at supporting students' self-regulated learning, they often do not consider the heterogeneity of students in their intervention design. This paper presents a novel feedback intervention that leverages the potential of machine learning and counterfactual explanations for providing personalized feedback to support students' learning. Ultimately, this approach could automatically adapt to different courses and thereby empower scalable and effective feedback.

S. A. Günther (✉) · F. Haag · K. Hopf · T. Staake
Department of Information Systems and Applied Computer Sciences, University of Bamberg, Bamberg, Germany
E-Mail: sebastian.guenther@uni-bamberg.de

F. Haag
E-Mail: felix.haag@uni-bamberg.de

K. Hopf
E-Mail: konstantin.hopf@uni-bamberg.de

T. Staake
E-Mail: thorsten.staake@uni-bamberg.de

P. Handschuh · M. Klose
Leibniz Institute for Educational Trajectories, Bamberg, Germany
E-Mail: philipp.handschuh@lifbi.de

M. Klose
E-Mail: maria.klose@lifbi.de

1 Introduction

Higher education is a demanding environment that poses new challenges for the learning behavior of students. In contrast to school, in which students' learning is structured and supported in more detail by their teachers (Vosniadou 2020), university students have to actively plan, monitor, and control their learning behaviors largely on their own to achieve their goals. Yet, many students are struggling in this process, potentially explaining severe dropout rates from study programs (see, e.g., Heublein et al. 2022). The resulting negative consequences accumulate among individuals, leading to major challenges also on a societal level (e.g., loss of time and funds).

With the growing role of digital learning environments in higher education, more and more learning data from students is automatically captured that can be leveraged to actively support them in their learning process. For instance, log data can serve to identify students at risk of dropping out of a course (Foster and Siddle 2020), allowing instructors to proactively support them. In a similar vein, digital learning environments offer scholars and practitioners novel opportunities to implement a wide range of behavioral interventions to automatically support students' online learning. Recent examples are components that provide feedback on performance (Leung et al. 2022), that help students to monitor their learning progress (Yoon et al. 2021), or that illustrate the online learning time spent (Günther 2021).

Despite the potential of behavioral interventions within digital learning environments, existing research in this area has neglected that students' personality and learning strategies are inherently different. More precisely, self-regulated learning theory (see, e.g., Pintrich 2004) implies that students employ different learning strategies and therefore might need personalized guidance for their learning. However, such personalized interventions require high efforts for human instructors (Hogan und Pressley 1997). Thus, personalized interventions are so far hardly scalable for a wide range of courses.

We argue that digital learning environments can empower such personalized guidance at great scale for university courses using online content: Through combining vast amounts of user activity data with students' course performance data (from previous runs of a course), the learning platform can identify patterns which learning actions have been influential to master a course. Ultimately, when these patterns are deployed in a digital learning environment, a corresponding feedback component can provide current students with personalized instructions on how to improve their online learning and potentially so their course performance.

Against this backdrop, we developed a feedback component that leverages the potential of digital learning environments, which we present in this paper. Specifically, we will briefly summarize our technical approach to initialize the feedback component, show its feedback design, and shed light on our experimental approach to test its effects on learners. The paper concludes with a brief description of the anticipated contributions of the study and the planned next steps.

2 Research Design

For our feedback component, we have instantiated machine learning (ML) models that learn relationships between students' digital learning actions and their overall course performance from past runs of a corresponding course. These models, each of them is solely used for feedback provision in a specific week of the course, are embedded into the learning platform. For each course participant, a week-specific ML model predicts a participant's performance in the final exam of the course, based on the participant's past behavior (log data, time tracking data) and their characteristics (socio-demographic backgrounds yielded from the registration page). To subsequently provide personalized feedback, we employ counterfactual explanation methods, which are a recent technical innovation in the field of explainable ML. Counterfactual explainers estimate how model input parameters (i.e., features) need to change in order to achieve a desired model outcome. Embedded in our feedback component, the explainer method infers what additional actions a learner has to perform (that is the change in input parameters) to improve their exam performance (that is the ML model's output), which Fig. 1 illustrates. The feedback component displays the obtained changes in input parameters as actions for exam improvement. By contrast, the ML model's predicted exam performance and the potential for exam improvement are not displayed (we treat these just as internal technical metrics).

The displayed actions for learners are based on learning strategies and are presented as instructions for learning behavior in the digital learning environment. To put that into context, instructions such as "Watch the video of lecture 3 again" or "Do the quizzes of Lecture 1" should encourage students to catch up with the learning content, monitor their knowledge, or deepen their understanding of specific topics of the lecture. Figure 2 displays the feedback component with examples of personalized actions for learners to improve their performance. The component is embedded into the main course page of the associated digital learning environment (i.e., open edX) so that it is salient to the learners.

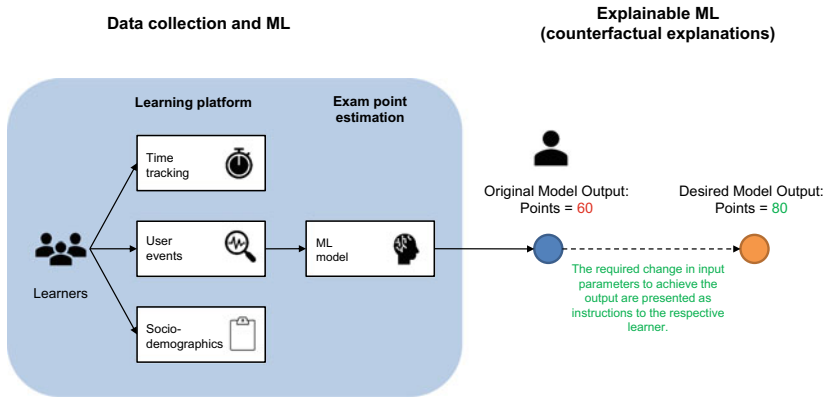


Fig. 1 Technical approach

1 This component has identified relationships between online learning behavior and course success of high-performing students from previous IITP courses. Considering your online learning behavior, you should take the following crucial steps, in addition to your regular online learning, to improve your performance in the exam. (last updated on 2022-08-22 00:00)

Done?

- You have already spent valuable learning time on the edX platform. By spending more online learning time in the following learning section, you are catching up on the learning content and deepen your knowledge: [Validation](#)
- By watching the following lecture video for the first time, you are catching up on the learning content: [L13: Why projects fail: Why projects often fail anyway](#)
- By downloading and working through the following slides, you are catching up on the learning content: [IIT-PM_T06_questions.pdf](#)

Fig. 2 Feedback based on counterfactual explanations

To evaluate the effects of the feedback component, we are running two experimental studies: One in a bachelor level course (summer semester 2022) and one in a master level course (winter semester 2022/2023). Each study follows a difference-in-differences experimental design. More precisely, we provide a group of students with feedback after a baseline phase, while the control group does not receive any feedback. We hypothesize that our feedback component will have desirable effects on students' course success (for an overview of learning techniques see Dunlosky et al. 2013 and for the effectiveness of feedback see Hattie und Timperley 2007). We investigate course success in terms of exam taking rate and points in the exam. To better understand the effects of the feedback intervention, we additionally conduct a pre- and post-survey that capture influential psychological constructs on online learning. These constructs relate for example to students' self-regulated learning skills, their procrastination behavior, and feedback acceptance. Additional analyses using these constructs will allow us to

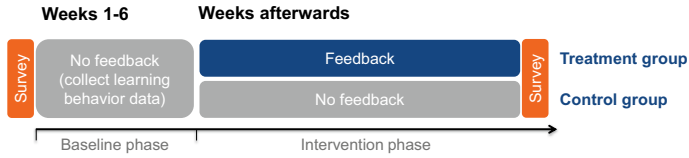


Fig. 3 Experimental setup

understand which students implement the instructions from the feedback component and benefit most from them in terms of study behavior, exam participation, and exam grade. Figure 3 shows the experimental setup for each of the two studies.

3 Conclusion

In this paper, we have presented a novel component that applies counterfactual explanations for providing personalized feedback. Even though we still have to statistically evaluate the effects of this feedback component on learners, its underlying technical approach is promising. The approach has the potential to unite learner characteristics (e.g., self-regulation skills, susceptibility to procrastination, etc.) and behavioral data to derive personalized guidance for learners on how to improve educational success. In doing so, the feedback component, operating in a digital sphere, can potentially promise more benefits than those that can be expected from a human instructor: Providing personalized feedback at scale. Given the relevance of learning strategies on academic success in higher education (Broadbent und Poon 2015), this paper encourages practitioners and scholars to consider such scalable approaches for empowering personalized learning support.

Acknowledgements This work was funded in part by “Stiftung Innovation in der Hochschullehre“ within the project “Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (DiKuLe).“

References

Broadbent, Jaclyn and Walter L. Poon. 2015. Self-Regulated Learning Strategies & Academic Achievement in Online Higher Education Learning Environments: A Systematic

- Review. *The Internet and Higher Education* 27: 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>.
- Dunlosky, John, Katherine A. Rawson, Elizabeth J. Marsh, Mitchell J. Nathan, and Daniel T. Willingham. 2013. Improving Students' Learning with Effective Learning Techniques: Promising Directions from Cognitive and Educational Psychology. *Psychological Science in the Public Interest* 14 (1): 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>.
- Foster, Ed, and Rebecca Siddle. 2020. The Effectiveness of Learning Analytics for Identifying At-Risk Students in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 45 (6): 842–54. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1682118>.
- Günther, Sebastian A. 2021. The Impact of Social Norms on Students' Online Learning Behavior: Insights from Two Randomized Controlled Trials. In *LAK21: 11th International Conference on Learning Analytics & Knowledge*, Ed. Association for Computing Machinery, 12–21. New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3448139.3448141>.
- Hattie, John, and Helen Timperley. 2007. The Power of Feedback. *Review of Educational Research* 77 (1): 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>.
- Heublein, Ulrich, Christopher Hutzsch, and Robert Schmelzer. 2022. Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland. Hannover: Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW). <https://doi.org/10.34878/2022.05.dzhwbrief>.
- Hogan, Kathleen, and Michael Pressley. 1997. *Scaffolding Student Learning: Instructional Approaches and Issues*. Cambridge: Brookline Books.
- Leung, Alvin Chung Man, Radhika Santhanam, Ron Chi-Wai Kwok, and Wei Thoo Yue. 2022. Could Gamification Designs Enhance Online Learning Through Personalization? Lessons from a Field Experiment. *Information Systems Research*. <https://doi.org/10.1287/isre.2022.1123>.
- Pintrich, Paul R. 2004. A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review* 16 (4): 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>.
- Vosniadou, Stella. 2020. Bridging Secondary and Higher Education. The Importance of Self-Regulated Learning. *European Review* 28 (S1): S94–103. <https://doi.org/10.1017/S1062798720000939>.
- Yoon, Meehyun, Janette Hill, and Dongho Kim. 2021. Designing Supports for Promoting Self-Regulated Learning in the Flipped Classroom. *Journal of Computing in Higher Education* 33 (2): 398–418. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09269-z>.

Sebastian A. Günther is a researcher and doctoral student at the University of Bamberg, Germany. Email: sebastian.guenther@uni-bamberg.de

Felix Haag is a researcher and doctoral student at the University of Bamberg, Germany. Email: felix.haag@uni-bamberg.de

Konstantin Hopf is a postdoctoral researcher at the University of Bamberg, Germany. Email: konstantin.hopf@uni-bamberg.de

Philipp Handschuh is a research assistant at the Leibniz Institute for Educational Trajectories in Bamberg, Germany. Email: philipp.handschuh@lifbi.de

Maria Klose is a research assistant at the Leibniz Institute for Educational Trajectories in Bamberg, Germany. Email: maria.klose@lifbi.de

Prof. Dr. Thorsten Staake holds the chair of Information Systems and Energy Efficient Systems at the University of Bamberg and is co-director of the Bits to Energy Labs, a research initiative of ETH Zurich and the University of St. Gallen. Email: thorsten.staake@uni-bamberg.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Smart Success

Der Einsatz digitaler Tools zur Stärkung des Beratungs- und Unterstützungssystems

Lukas Lutz

Zusammenfassung

Studienberatung und andere Unterstützungsstrukturen für Studierende sind wichtig, um Studienabbruch zu verhindern und Studienerfolg zu fördern. Häufig nutzen Studierende diese Angebote jedoch nicht. Digitale Tools können dabei helfen, Studienberatung und andere Unterstützungsstrukturen sichtbar zu machen und Studierende zu ihrer Nutzung zu motivieren. In diesem Artikel werden zwei digitale Tools vorgestellt, die zu diesem Zweck an der Hochschule Osnabrück entwickelt wurden.

1 Problemstellung

Ausbleibender Studienerfolg in Form eines Abbruchs des Studiums stellt eine Herausforderung für das Hochschulsystem dar. In der empirischen Forschung wurden Ursachen für Studienabbruch identifiziert: Behr et al. (2021) nennen mangelndes Interesse und falsche Erwartungen an den Studiengang sowie Leistungsprobleme als die relevantesten Motive für Studienabbruch; in geringerem Maße stellten auch die Studienbedingungen und finanzielle Probleme Abbruchgründe dar.

Dank an Jennifer Wagner und Laura Spickermann (beide Osnabrück) für die Unterstützung.

L. Lutz (✉)

LearningCenter, Hochschule Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

E-Mail: lukaslutz@posteo.de

URL: <https://www.hs-osnabrueck.de/learningcenter/>

Aufgrund der zunehmenden Diversität der Studierendenschaft und der Vielfalt studentischer Lebensformen sind verstärkt jene Studierende in den Blick zu nehmen, die nicht dem Bild des ‚Normalstudierenden‘ entsprechen. Studierende ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (sondern mit beruflicher Qualifikation) bspw. unterliegen einem höheren Risiko auf Studienabbruch als Studierende mit schulischer Hochschulzugangsberechtigung (Herrmann 2022). Bei Studierenden ohne schulisch erworbene Hochschulzugangsberechtigung stellen Leistungsprobleme und finanzielle Schwierigkeiten die wichtigsten Ursachen für den Studienabbruch dar, neben anderen Gründen wie familiärer Beanspruchung (Herrmann 2022).

Das Beratungs- und Unterstützungssystem einer Hochschule spielt eine wichtige Rolle, um Studienabbruch entgegenzuwirken. Unter diesem System ist die Gesamtheit aller Angebote einer Hochschule zu verstehen, mit denen Studieninteressierte, Studierende und Absolvent:innen außerhalb von Lehrveranstaltungen Unterstützung bei Fragen und Herausforderungen im Zusammenhang mit ihrem Studium, Lernen und Leben als Student:in erhalten, sei es in fachlicher, organisatorischer, sozialer oder psychischer Hinsicht. Hierzu zählen z. B. Mentoringprogramme, Einzelberatungen bei Prüfungsjüngsten oder Workshops zur Studienfinanzierung. Die Relevanz des Beratungs- und Unterstützungssystems für den Studienerfolg verdeutlichen Behr et al. (2021): Studienabbrüche können verhindert werden z. B. durch Self-Assessments für Studieninteressierte oder durch Brückenkurse für Studienanfänger:innen.

Befragungen zeigen jedoch eine geringe Nutzung des Beratungs- und Unterstützungssystems: Nicht einmal ein Drittel der befragten Studierenden mit Studienzweifeln machte Gebrauch von einem Beratungsangebot (Middendorff et al. 2017, S. 70). Hochschulen stehen somit vor der Herausforderung, das Beratungs- und Unterstützungssystem sichtbar zu machen und Studierende zu dessen Nutzung zu motivieren. Aufgrund der studentischen Heterogenität muss hierbei auch diversitätsorientiert vorgegangen werden.

2 Der digitale Assistent ‚Smart Success‘

Die App ‚Smart Success‘ der Hochschule Osnabrück bietet den Studierenden keine fachlichen Lerngelegenheiten und stellt somit keine Form des E-Learnings dar; vielmehr gibt sie den Studierenden die Möglichkeit, auf einer fachunabhängigen Ebene den Rahmen ihres Lernens (besser) zu gestalten und überfachliche Kompetenzen für selbstreguliertes Lernen zu erwerben (Lutz et al. 2021). Damit

unterscheidet sie sich bspw. von der App ‚Tunimucoris‘ der Universität Ulm, die rein fachliche (zahnmedizinische) Inhalte anbietet (Geibel 2021).

Die App ‚Smart Success‘ umfasst die drei folgenden Hauptfunktionen:

1. Erstellung individuell modifizierbarer Semesterpläne für die Flexibilisierung des Studiums (Lutz und Mayer 2019): Einfügen zusätzlicher Semester, Verschieben von Modulen in andere als die regulär vorgesehenen Semester, Einfügen außerhochschulischer Aktivitäten und Verantwortlichkeiten, Checkliste zur Verhinderung dysfunktionaler Pläne.
2. Überblick über Studienfortschritt und Leistung: Darstellung offener und bestandener Module, Informationen zu offenen, bestandenen und nicht-bestandenen Prüfungsleistungen, Frühwarnsystem für studienkritische Situationen (z. B. bevorstehender dritter Prüfungsversuch), Rückmeldung über den Umsetzungsgrad der individuellen Semesterplanung.
3. Auffinden und Inanspruchnahme von Beratungsangeboten: Darstellung zuständiger Beratungspersonen, Möglichkeit zur Kontaktaufnahme, Weiterleitung zum ‚Navigator‘ der Hochschule (s. Kap. 3).

Hochschulen verfügen i. d. R. über ein ausdifferenziertes Beratungsangebot. Studierende besitzen jedoch häufig keine (genaue) Kenntnis dieses Angebots oder nehmen es als schwer zu überblickendes ‚Dickicht‘ an Zuständigkeiten wahr. Außerdem entstehen Frustrationserfahrungen, wenn Studierende Personen kontaktieren, die nicht für sie zuständig sind.

Hier setzt Smart Success an: In der App werden übersichtlich genau die Personen angezeigt, die im jeweiligen Studiengang bzw. an der jeweiligen Fakultät als Ansprechpartner:innen für die Studierenden fungieren – das sind i. d. R. Personen mit den Funktionen Studiengangleitung, Studiengangkoordination, Sachbearbeitung im Studierendensekretariat und Lernberatung. Zu jeder Beratungsperson werden die Anliegen angegeben, zu denen sie Beratung anbietet, damit die Studierenden ohne Umwege die richtigen Ansprechpartner:innen finden. Die Studierenden können unmittelbar in der App eine Beratungsperson anschreiben und z. B. einen Beratungstermin erfragen. Hierbei können die Studierenden freiwillig ihre erstellten Semesterpläne (Funktion 1) sowie ihre Leistungsdaten (Funktion 2) an die kontaktierte Beratungsperson mitsenden, um dieser die Gesprächsvorbereitung zu erleichtern und über eine Tischvorlage für das Gespräch zu verfügen. Über eine Verlinkung können die Studierenden zudem auf den ‚Navigator‘ zugreifen (s. Kap. 3). Über das Frühwarnsystem (Funktion 2) erhalten Studierende durch ‚Smart Success‘ in bestimmten Situationen (z. B. bei bevorstehendem

Drittversuch) außerdem die Einladung, ein Beratungsgespräch zu vereinbaren (Funktion 3).

3 Der ‚Navigator für Beratung und Unterstützung‘

Auf der Webseite der Hochschule Osnabrück werden die Angebote des Beratungs- und Unterstützungssystems in einem sog. Navigator dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine Datenbank, die die Studierenden mittels einer Benutzeroberfläche durch Volltext- oder Kategoriensuche durchforsten können.

Die Kategorien geben Informationen darüber, ob ein Angebot zentral oder an einer bestimmten Fakultät angesiedelt ist, an welche Zielgruppe(n) es sich richtet und welche Anliegen es abdeckt (siehe Abb. 3.1). Durch die Zielgruppen- und Anliegenkategorie ist der ‚Navigator‘ diversitätsorientiert gestaltet, indem die vielfältigen und heterogenen Lebenskontexte und Herausforderungen der Studierenden berücksichtigt und explizit sichtbar gemacht werden (z. B. die Zielgruppe „Studierende mit Beeinträchtigung“ und das Anliegen „Kinderbetreuung/-versorgung“).

Jedes Beratungsangebot wird im Navigator mit einem kurzen Beschreibungstext vorgestellt. Über eine Verlinkung im Beschreibungstext erfolgt die Weiterleitung auf die Webseite des jeweiligen Angebots. Hierdurch wird eine Dopplung umfangreicher Informationen (im ‚Navigator‘ und auf der Webseite des jeweiligen Angebots) vermieden und die Aktualität der Informationen sichergestellt.

Zielgruppe: Studieninteressierte, Studienanfänger*innen, Studierende, Studierende am Ende des Studiums, Absolvent*innen, International Degree Seeking Students, International Guest Students, Studierende mit Beeinträchtigung, Studierende mit Sorgeverantwortung

Anliegen: Allgemeine Anlaufstellen, Auslandsaufenthalte, Berufsorientierung & Profilbildung, Haus- & Abschlussarbeiten, IT-Dienste & -Unterstützung, Kinderbetreuung /-versorgung, Konflikte & persönliche Krisen, Kontakt zu Studierenden & Alumni, Mitgestaltung & Engagement, Praktikums- & Stellensuche, Rechtliches & Formalien, Sprach- & Mathekenntnisse, Studieneinstieg & Orientierung, Studienfinanzierung & Wohnen, Studienwahl & Bewerbung, Studienwechsel & -abbruch, Überfachliche Kompetenzen

Abb. 3.1 Kategorien „Zielgruppe“ und „Anliegen“ des Navigators

4 Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Entwicklung digitaler Tools

Im Rahmen der Entwicklung der beiden digitalen Tools und ihrer Implementation in die Hochschulstrukturen identifizierten wir drei erfolgsrelevante Rahmenbedingungen.

Erstens stellte die aktive Unterstützung durch die Hochschulleitung eine wichtige Voraussetzung dafür dar, ‚Smart Success‘ und den ‚Navigator‘ erfolgreich zu entwickeln und zu implementieren. Im Projektverlauf begegneten vielfältige Widerstände, z. B. von einzelnen, in den Hochschulstrukturen gut vernetzten Lehrenden. Eine Hochschulleitung, die überzeugt hinter dem Projekt steht und diese Überzeugung in Gremien sowie gegenüber Fakultäten, Studiengängen, Organisationseinheiten und Einzelpersonen vertritt, leistet einen wichtigen Beitrag, um diesen Widerständen konstruktiv zu begegnen. Wären die Vorhaben ausschließlich durch (zumal befristet angestellte) Projektmitarbeitende getragen worden, hätten die Widerstände ggf. den Erfolg ernstlich gefährdet.

Drittmittel bieten häufig eine ausreichende finanzielle Basis, um digitale Tools während eines begrenzten Projektzeitraums zu entwickeln und in die Hochschulstrukturen zu implementieren. Digitale Tools und ihre Implementation sind aber nie vollständig ‚fertig‘. Es müssen langfristig Ressourcen bereitstehen, um

- in regelmäßigen Abständen technische Anpassungen vorzunehmen (z. B. nach Updates von Betriebssystem, beim Auftauchen von Sicherheitslücken, bei neuen technischen Standards),
- die in den Tools dargestellten Daten regelmäßig zu aktualisieren (so müssen aufgrund von Personal- und Aufgabenänderungen die Datensätze des ‚Navigators‘ und die Beratungsübersicht in ‚Smart Success‘ (Funktion 3) kontinuierlich geprüft und angepasst werden),
- inhaltliche und technische Anfragen von Studierenden, Mitarbeitenden und Lehrenden zu beantworten und die digitalen Tools (z. B. bei Erstsemestereinführungen) zu bewerben.

Zweitens erwies es sich deshalb als eine wichtige Bedingung für den langfristigen Erfolg von ‚Smart Success‘ und des ‚Navigators‘, die dauerhafte Finanzierung – erneut durch Unterstützung der Hochschulleitung – sicherzustellen. Die dauerhafte Finanzierung muss entsprechend bereits frühzeitig in der Projektphase mitgedacht und eingefordert werden und es ist bei den relevanten Stakeholdern das Bewusstsein dafür zu schaffen, dass ohne sie die entwickelten Tools schon nach kurzer Zeit nicht mehr sinnvoll nutzbar wären.

Drittens kristallisierte sich als Erfolgsbedingung für ‚Smart Success‘ und den ‚Navigator‘ heraus, zahlreiche Akteure aus unterschiedlichen Bereichen der Hochschule miteinzubeziehen. Bspw. wurden bereits in einer frühen Projektphase Verantwortliche aus den Bereichen Hochschul-IT, Datenschutz, Beschaffung, Studiengangsadministration und Lehrplanung über das Ziel, ‚Smart Success‘ und den ‚Navigator‘ zu entwickeln und langfristig in die Hochschulstrukturen zu implementieren, informiert und mit ihnen ein Dialog gestartet, auf welche Weisen sich dies bestmöglich realisieren lässt und welche Kontextfaktoren dafür zu beachten sind. Dieses organisationale Querschnittsdenken und das ‚Mitnehmen‘ aller betroffenen Verantwortlichen erwies sich als notwendig, weil digitale Tools vielfältige Themenfelder einer Hochschule betreffen und aufgrund zahlreicher (gesetzlicher) Regelungen und (interner) Prozesse leicht Konflikte entstehen können. Das ‚Mitnehmen‘ relevanter Akteure schließt selbstverständlich auch die Lehrenden und Studierenden ein: Beide Gruppen waren nicht nur von den digitalen Tools zu begeistern, sondern sie lieferten auch wertvolle Informationen und Feedback darüber, ob und inwieweit die digitalen Tools ihren Sinn im Lehr- und Lernalltag erfüllen und welche Verbesserungspotenziale vorhanden sind.

Sicherlich sind unsere Erfahrungen nicht ohne Weiteres verallgemeinerungsfähig, und sicherlich können auch Projekte zur Entwicklung und Implementierung digitaler Tools erfolgreich sein, bei denen die dargestellten drei Erfolgsbedingungen nicht gegeben sind. Sie besitzen aber unserer Auffassung nach nichtsdestotrotz ein Transferpotenzial in dem Sinne, dass ähnliche Vorhaben zur Digitalisierung von Studium und Lehre sie bedenken (und nach Möglichkeit umsetzen) sollten, um die Erfolgsaussichten zu optimieren.

Literatur

- Behr, Andreas, Marco Giese, Herve D. Tegui Kamdjou, und Katja Theune. 2021. Motives for dropping out from higher education – An analysis of bachelor’s degree students in Germany. *European Journal of Education* 56: 325–343. <https://doi.org/10.1111/ejed.12433>
- Geibel, Amina M. 2021. *Digitalisierung in der Lehre. Ist-Analyse im Studium der Zahnmedizin am Beispiel der App-Entwicklung Tunimucoris*. Ulm: Universität Ulm. <https://doi.org/10.18725/OPARU-44727>
- Herrmann, Lisa. 2022. Abbruchgründe nicht-traditioneller Studierender – Identifikation von Clustern mittels Data Mining. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 17 (4): 133–153. <https://zfh.at/index.php/zfhe/article/view/1668>

- Lutz, Lukas, und Frank Mayer. 2019. Smart Success – ein digitaler Assistent als Beitrag zu einer Kultur des flexiblen Studierens. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 14 (3): 178–190. <https://zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/1243>
- Lutz, Lukas, Katrin Wanninger, und Dörthe Wilbers. 2021. Förderung von Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen durch die App Smart Success. In *Studienerfolg nachhaltig fördern – Beiträge des LearningCenters der Hochschule Osnabrück*, Hrsg. Frank Mayer, Henning Czech, und Julia Knips, 46–57. Osnabrück: Hochschule Osnabrück. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:959-opus-23367>
- 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 Wissenschaftsforschung*. Hannover: BMBF.

Lukas Lutz promovierte in Philosophie zu einer ökologischen Fragestellung. Daneben beschäftigte er sich mit dem gelingenden und sinnvoll digitalisierten Lernen und Lehren an Hochschulen. Derzeit ist er außerhalb der Hochschulwelt als Projekt- und Produkt manager zur Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung tätig.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Das digitale Feedback-Portfolio

Feedbackkultur und professionelle Kompetenzen im Lehramtsstudium entwickeln

Sebastian Laube, Franziska Ohl, Marius Harring
und Margarete Imhof

Zusammenfassung

Das digitale Feedback-Portfolio unterstützt Studierende Verbindungslinien zwischen einzelnen Inhalten im Lehramtsstudium zu ziehen und diese nachhaltig zu verarbeiten. Um den Stand der Fähigkeiten und des Wissens sichtbar zu machen, werden Reflexionsprozesse innerhalb von Lehrveranstaltungen mithilfe von unterschiedlichen Aufgaben angestoßen, die von Studierenden im Rahmen von Portfolioeinträgen bearbeitet werden. Reflexion erfolgt dabei u. a. mittels Feedbackschleifen auf vier Ebenen: Feedback geben, Feedback nehmen, Feedback erfragen und Feedback verarbeiten.

S. Laube (✉) · F. Ohl · M. Imhof
Psychologisches Institut, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland
E-Mail: slaube@uni-mainz.de

F. Ohl
E-Mail: ohl@uni-mainz.de

M. Imhof
E-Mail: imhof@uni-mainz.de

M. Harring
Institut für Erziehungswissenschaft, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz,
Deutschland
E-Mail: harring@uni-mainz.de

1 Feedback-Portfolio

Das Projekt „Feedback-Portfolio“ verfolgt das Ziel, Lehramtsstudierenden ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, um Verbindungen innerhalb und zwischen den einzelnen Lerninhalten im bildungswissenschaftlichen Studium herzustellen, die Erfahrungen aus den praktischen Phasen mit den an der Universität vermittelten Lerninhalten zu verknüpfen sowie aus den gewonnenen Kompetenzen eine individuelle Lehrer:inpersönlichkeit zu entwickeln.

Das digitale Portfolio bündelt einzelne, von Studierenden ausgewählte Artefakte (bspw. Dokumente, Präsentationen, Podcasts, Notizen) aus dem Studium und den Praktika, die sie für den eigenen Lernprozess als besonders bedeutsam einschätzen. Diese Artefakte dienen zum einen der Dokumentation und bieten zum anderen die Grundlage für eine vertiefte Auseinandersetzung und Reflexion des erreichten Wissens und der eigenen Kompetenzen. Da der Schritt von Dokumentation zur Reflexion kein selbstverständlicher ist, erhalten die Studierenden entsprechende Impulse in Form von konkreten Reflexionsaufgaben, die durch mehrfache und auf unterschiedlichen Ebenen einsetzende Feedbackschleifen begleitet werden. Entsprechend sind die initiierten Reflexionsprozesse explizit in eine sichtbare Feedback-Kultur eingebettet. Wiederholtes Feedback aus verschiedenen Perspektiven fördert den Austausch von persönlichen Erfahrungen im Professionalisierungsprozess.

2 Feedback Seeking Behavior

Dabei wird berücksichtigt, dass Studierende stets individuell und zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach Informationen über ihre Lernentwicklung suchen (*feedback seeking behaviour*). In der konkreten Handlung lässt sich dabei zwischen *inquiry* (direktes Fragen) und *monitoring* (Informationen aus der Umgebung) unterscheiden (Anseel et al. 2015): Studierende mit stärkerer Motivation, Herausforderungen beim Lernen zu meistern und Kompetenzen zu entwickeln (*mastery orientation*), zeigen eher *inquiry*-Prozesse als Studierende mit stärkerer *performance orientation*. Dies zeigt sich darin, dass sie Feedback eine höhere Bedeutung beimessen, öfter aktiv Feedback in ihrem Umfeld erfragen, einen positiven Umgang mit Kritik zeigen und weniger Angst vor Misserfolgen haben (Geitz et al. 2015; Leenknecht et al. 2019). Wichtig an dieser Stelle ist im Blick zu behalten, dass sich die individuellen Unterschiede im *feedback seeking behaviour* mit der Zeit manifestieren (Anseel et al. 2015). Daher ist es für die Entwicklung von Feedback-Kompetenzen entscheidend, Feedback schon früh im

Studium einzuüben und die Studierenden zu ermutigen, sich aktiv Feedback einzuholen. Da im Portfolio Artefakte aus dem Studium, Selbstreflexionen sowie persönlich gesetzte Zielsetzungen zusammenfließen, können die Studierenden ihren individuellen Lernweg effektiv zeichnen und durch punktuelles Einholen und Verarbeiten von Feedback gestalten.

3 Feedbackkultur etablieren

Um diese Feedbackkultur zu etablieren, erfahren die Studierenden eine stufenweise Einführung in die vier Säulen: Feedback geben, Feedback nehmen, Feedback erfragen und schließlich dieses auch zu verarbeiten. Die Einführung beginnt im Bachelorstudiengang auf der Grundlage von zwei Säulen: (a) dem Feedback geben und (b) dem Feedback nehmen.

3.1 Feedback geben

Die Studierenden geben ihren Kommiliton:innen Rückmeldung auf Ausarbeitungen, gelöste Aufgaben und Reflexionen, welche sie in ihrem Portfolio zur Verfügung gestellt haben, mit dem Ziel, den individuellen Lernprozess zu unterstützen. Dabei orientieren sie sich an im Vorfeld diskutierten und bereitgestellten Feedback-Regeln. Durch das Geben von Rückmeldung auf das erhaltene Feedback lernen die Studierenden zudem, wann ein Feedback hilfreich ist und wann eher nicht. Die Wirksamkeit von dem erhaltenen Feedback ist jedoch abhängig davon, wie die Studierenden das Feedback interpretieren (Boud und Molloy 2013). Studierende sind aktive Akteure im Feedback-Prozess, indem sie ihr eigenes Verständnis von Feedback konstruieren. Ein Mangel an Feedback-Kompetenz bei Studierenden ist letztlich auch ein Hindernis für die Effektivität von Feedback in der universitären Ausbildung (Carless und Boud 2018).

3.2 Feedback nehmen

Eine wichtige Voraussetzung für das Feedbacknehmen ist, dass Studierende das Feedback zunächst als Möglichkeit zur individuellen Entwicklung verstehen und dieses annehmen. Die Studierenden lernen in dem Zusammenhang, dass nicht nur ein korrigierendes, sondern auch positives Feedback – im Sinne des Aufzeigens von gelungenen Aspekten – für den eigenen Entwicklungsprozess relevant ist.

Die Fähigkeit, Feedback zum Lernen annehmen zu können (Feedback Literacy), erfordert die Wertschätzung von Feedback, die Fähigkeit, angemessene Urteile fällen zu können, ein wirksames Emotions-Management sowie die aktive Beteiligung am Feedback-Prozess (Sutton 2012). Indem Studierende schon früh in ihrem Studium regelmäßig strukturiertes Feedback erhalten, entwickeln sie eher einen positiven Umgang mit Kritik und fordern früher aktiv Feedback auf ihre Arbeit ein (Altahawi et al. 2012). Im weiteren Verlauf des Bachelorstudiums werden nach und nach weitere Impulsaufgaben in das digitale Feedback-Portfolio eingebettet, in welchem die zwei weiteren Säulen, nämlich Feedback erfragen und Feedback verarbeiten, systematisch aufgebaut werden.

3.3 Feedback erfragen

Mit Feedback erfragen erhalten die Studierenden den Impuls, sich aktiv Feedback einzuholen, und zwar an dem Punkt, wo sie es benötigen. Das setzt voraus, dass Studierende reflektieren, an welcher Stelle und von wem sie Feedback erhalten möchten bzw. benötigen. Dabei lernen die Studierenden, dass nicht nur Dozent:innen als Quelle für ein qualitativ hochwertiges Feedback infrage kommen, sondern auch Peers oder Lehrer:innen, mit denen sie in den Praktika zusammenarbeiten. Diese Erkenntnis wird praktisch erprobt und eingeübt. Sie basiert auf zahlreichen Befunden (z. B. Liu und Carless 2006; Welsh 2012), welche die Effektivität unterschiedlicher Feedbackquellen – inklusive des Selbst-Feedbacks – für den eigenen Lernprozess und die Kompetenzentwicklung empirisch nachweisen. Feedback, welches aus multiplen Perspektiven gegeben wird, geht dabei mit höchsten Effekten einher (Birjandi und Hadidi Tamjid 2012; Taras 2003).

3.4 Feedback verarbeiten

Beim „Feedback verarbeiten“ geht es darum, die erhaltenen Feedback-Impulse im Portfolio festzuhalten und dieses hinsichtlich des Mehrwerts für den individuellen Lernweg unter Berücksichtigung der individuellen Ziele zu analysieren. Das erhaltene Feedback kann dabei komplett, in Teilen oder auch gar nicht in den individuellen Lernprozess einfließen. Das Portfolio bietet den Vorteil, auch nicht weiter verarbeitetes Feedback zu dokumentieren, um gegebenenfalls an späterer Stelle doch noch einmal darauf zurückgreifen zu können.

Letztlich stehen die vier Feedback-Säulen nicht für sich allein, sondern bedingen sich gegenseitig. Die Verarbeitung des erhaltenen Feedbacks gibt den Studierenden die Möglichkeit, weiteres und noch spezifischeres Feedback einzuholen. Es liefert ihnen zudem relevante Informationen dazu, welches Feedback für sie selbst aber auch für andere hilfreich ist und lernen auf diese Weise besseres Feedback zu geben.

4 Bedingungen für eine erfolgreiche Portfolioarbeit

Damit das Portfolio erfolgreich ist, müssen einige Bedingungen gegeben sein. Zunächst brauchen die Studierenden technische Kompetenzen im Umgang mit dem Portfolio (Imhof und Picard 2009). Hierzu werden den Studierenden Tutorials zum Umgang mit der Portfolioplattform mahara zur Verfügung gestellt sowie eine mahara-Sprechstunde angeboten. Ein weiterer relevanter Faktor ist Scaffolding (Welsh 2012). Die Studierenden bekommen für die jeweiligen Lehrveranstaltungen Vorlagen mit Reflexionsfragen, welche sie für ihr eigenes Portfolio nutzen können. Als außerordentlich zielführend hat sich gezeigt, die Arbeit mit dem Portfolio direkt in der Lehre zu verankern, um bei den Studierenden eine Gewohnheit und Verbindlichkeit mit dem Portfolio herzustellen – eine rein optionale Nutzung des Portfolios erscheint demgegenüber weniger effektiv (Kicken et al. 2009).

Ein weiterer Faktor, der maßgeblich für Erfolg oder Misserfolg des Portfolios steht, ist Motivation (Abrami et al. 2013). Um das Portfolio motivierend zu gestalten, wird das Kompetenzerfinden der Studierenden durch Achievements gestärkt und das Erleben von Autonomie durch freie und private Arbeit mit dem Portfolio geboten. Bei der Portfolioarbeit ist der Eindruck von Mehraufwand zu vermeiden. Die Konstruktion angemessen komplexer Reflexionsaufgaben sowie die Etablierung einer geschützten Zeit in Lehrveranstaltungen für die Arbeit mit dem Portfolio soll diesen Eindruck entschärfen. Eine positive Arbeitsatmosphäre bei der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden auf der Portfolioplattform kann die Motivation zusätzlich erhöhen.

Literatur

Abrami, Philip C., Vivek Venkatesh, Elizabeth J. Meyer, und C. Anne Wade. 2013. Using electronic portfolios to foster literacy and self-regulated learning skills in elementary students. *Journal of Educational Psychology* 105 (4): 1188–1209.

- Altahawi, Faysal, Bryan Sisk, Stacey Poloskey, Caitlin Hicks, und Elaine F. Dannefer. 2012. Student perspectives on assessment: experience in a competency-based portfolio system. *Medical teacher* 34 (3): 221–225.
- Anseel, Frederik, Adam S. Beatty, Winny Shen, Filip Lievens, und Paul R. Sackett. 2015. How Are We Doing After 30 Years? A Meta-Analytic Review of the Antecedents and Outcomes of Feedback-Seeking Behavior. *Journal of Management* 41 (1): 318–348.
- Birjandi, Parviz, und Nasrin Hadidi Tamjid. 2012. The role of self-, peer and teacher assessment in promoting Iranian EFL learners' writing performance. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 37 (5): 513–533.
- Boud, David, und Elizabeth Molloy. 2013. Rethinking models of feedback for learning: the challenge of design. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 38 (6): 698–712.
- Carless, David, und David Boud. 2018. The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 43 (8): 1315–1325.
- Geitz, Gerry, Desirée Joosten-ten Brinke, und Paul A. Kirschner. 2015. Goal Orientation, Deep Learning, and Sustainable Feedback in Higher Business Education. *Journal of Teaching in International Business* 26 (4): 273–292.
- Imhof, Margarete, und Christin Picard. 2009. Views on using portfolio in teacher education. *Teaching and Teacher Education* 25 (1): 149–154.
- Kicken, Wendy, Saskia Brand-Gruwel, Jeroen J. G. van Merriënboer, und Wim Slot. 2009. The effects of portfolio-based advice on the development of self-directed learning skills in secondary vocational education. *Educational Technology Research and Development* 57 (4): 439–460.
- Leenknecht, Martijn, Priscilla Hompus, und Marieke van der Schaaf. 2019. Feed-back seeking behaviour in higher education: the association with students' goal orientation and deep learning approach. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 44 (7): 1069–1078.
- Liu, Ngar-Fun, und David Carless. 2006. Peer feedback: the learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education* 11 (3): 279–290.
- Sutton, Paul. 2012. Conceptualizing feedback literacy: knowing, being, and acting. *Innovations in Education and Teaching International* 49 (1): 31–40.
- Taras, Maddalna. 2003. To Feedback or Not to Feedback in Student Self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 28 (5): 549–565.
- Welsh, Mary. 2012. Student perceptions of using the PebblePad e-portfolio system to support self- and peer-based formative assessment. *Technology, Pedagogy and Education* 21 (1): 57–83.

Sebastian Laube ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Psychologie in den Bildungswissenschaften an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und forscht zu Feedback, AI-Literacy und Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrkräften.

Franziska Ohl, M.Sc. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Psychologie in den Bildungswissenschaften an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt in der Professionalisierung der Lehramtsausbildung in Mainz.

Marius Harring ist Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Schul- und Jugendforschung an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Ein besonderer Fokus seiner Forschungsarbeit liegt auf der Professionalisierung von Lehrkräften.

Margarete Imhof ist Professorin für Psychologie in den Bildungswissenschaften an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz mit einem Forschungsschwerpunkt zur professionellen Entwicklung von Lehrpersonen.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Aufgabenbearbeitungen von Schüler:innen multimedial erfassen

Screencasts als Reflexionsinstrument in der Lehrer:innenbildung

Saskia Jessica Kunz

Zusammenfassung

Grundschullehramtsstudierende der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erhalten im Rahmen eines wahlobligatorischen Lehr-Lernlabor-Seminars die Möglichkeit, theoriebasiert Lernaufgaben für den Rechtschreibunterricht zu entwickeln und diese mit Grundschüler:innen zu erproben. Um detaillierte Einblicke in die Bearbeitungs- und Kommunikationsprozesse der Schüler:innen zu erhalten, werden via Screencast (Bildschirmaufnahme) die Gespräche der Schüler:innen simultan mit ihren Bearbeitungen am Tablet-PC aufgezeichnet. Die Videovignetten dienen den Studierenden als Reflexionsgrundlage zur Identifikation von Problemstellen und Hürden in ihrer eigens entwickelten Aufgabe. Sie geben Anhaltspunkte zur gezielten Überarbeitung des Aufgabendesigns

S. J. Kunz (✉)

Zentrum für Lehrer*innenbildung, Martin-Luther-Universität, Halle (Saale), Deutschland
E-Mail: saskia.kunz@paedagogik.uni-halle.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_22

309

1 Hintergründe zur Entstehung des Seminars

Im Rahmen des Innovations-Programms „Vordenker:innen – Lehre neu gedacht“¹ des QLB-Projektes DikoLa (digital kompetent im Lehramt) entstand in der Zusammenarbeit mit Prof.in Anke Reichardt das Konzept für ein durch digitale Medien unterstütztes Lehr-Lernlabor-Seminar für Grundschullehramtsstudierende mit dem Erstfach Deutsch. Das Seminar ist in das Forschungsprojekt Ladiff (Lernaufgaben im differenzsensiblen Rechtschreibunterricht) eingebettet. Es wurde ein in den naturwissenschaftlichen Fachdidaktiken bereits etabliertes Konzept zur Professionalisierung Lehramtsstudierender für die sprachdidaktische Lehramtsausbildung fruchtbar gemacht, welches sich insbesondere durch die enge Verzahnung von Theorie, Praxis, Reflexion und Planungsadaption auszeichnet (Rehfeldt et al. 2020, S. 150). Die Zielgruppe des so entstandenen Vertiefungsseminars mit dem Themenschwerpunkt „Lernaufgaben im Rechtschreibunterricht“ sind Grundschullehramtsstudierende ab dem 5. Fachsemester.

2 Theorieteil

Der Idee eines Lehr-Lernlabors folgend, setzen sich die Studierenden zunächst über mehrere Seminarsitzungen hinweg theoretisch mit Rechtschreiblernen und der Konzeption differenzsensibler Lernarrangements für die Primarstufe auseinander, um dann in Tandems eigene theoriebasierte Lernaufgaben zu entwickeln.

Übersicht

Neben fachlicher Korrektheit sollen die Aufgaben folgende Aspekte berücksichtigen:

- kognitiv aktivieren (Einsiedler und Hardy 2010, S. 194–209),
- induktives Denken trainieren (Klauer 2014, S. 5–19),
- argumentative Kommunikation anbahnen (Leuchter und Hardy 2021, S. 17–30),
- verständnisorientiertes Lernen ermöglichen (Lipowsky et al. 2019, S. 373–402),

¹ Im Vordenker:innen-Programm entwickeln Lehrende unter wissenschaftlicher Begleitung eine Lehrveranstaltung unter digitalitätsbezogenen Gesichtspunkten weiter, erproben und reflektieren diese.

- entdeckendes Lernen ermöglichen (Neber und Neuhaus 2018, S. 119–127).

Die Aufgabenentwürfe werden anschließend unter lerntheoretischen und sprachdidaktischen Gesichtspunkten im Sinne einer kollegialen Fallberatung durch die Mitstudierenden und die Dozentin kritisch beleuchtet. Die Rückmeldungen fließen in das überarbeitete Aufgabendesign für die Realerprobung ein.

3 Praxisteil

Der Idee eines LLL Rechnung tragend, findet eine Erprobung der entwickelten Lernaufgaben mit Grundschüler:innen der Klassenstufen 2–4 in universitären Räumlichkeiten im komplexitätsreduzierten Rahmen statt, um einem möglichen „Praxisschock“ vorzubeugen (Klempin et al. 2019, S. 154 f.).

Übersicht

Komplexitätsreduziert meint in diesem Fall, die Studierenden unterrichten:

- im Team,
- maximal 12 Kinder,
- in Ihnen bekannten Räumlichkeiten,
- mit technischer Unterstützung durch eine studentische Hilfskraft,
- 30–40 min reine Unterrichtszeit.

Die Auswahl der teilnehmenden Klassen zielt auf die Repräsentation möglichst vieler Diversitätsmerkmale ab, um die Aufgabenzugänglichkeit in Hinblick auf gemeinsamen bzw. inklusiven Unterricht zu überprüfen. Da die Schüler:innen in Partner:innenarbeit die Aufgaben an Tablet-PCs mittels Smart-Pencil bearbeiten, besteht die Möglichkeit einer multimedialen Prozessdokumentation.

Übersicht

Der methodisch-didaktische Ablauf der Unterrichtsminiaturen folgt dabei stets einem Muster:

- kognitiv aktivierende thematische Einführung durch die Studierenden,
- Bearbeitung der Aufgaben am Tablet in Partner:innenarbeit,
- Konklusion im Plenum.

Während der Partner:innenarbeitsphase werden die schriftlichen Fixierungen der Proband:innen sowie ihre sprachlichen Äußerungen via Screencast aufgenommen und abgespeichert. Die sprachlichen Äußerungen sind insofern besonders relevant und für die spätere Analyse interessant, als dass die entwickelten Lernaufgaben (s. o.) argumentative Kommunikationsprozesse anregen und fördern sollen. Diese Screencast-Aufnahmen stehen den Studierenden im Nachgang zur Verfügung.

4 Reflexionsteil

Die so entstehenden Vignetten bieten eine reichhaltige Grundlage, um in Folge-seminaren ins Gespräch zu kommen und evidenzbasiert Gelingensbedingungen und Stolperstellen zu diskutieren. In Vorbereitung auf die Folgeseminare erhalten die Studierenden die Aufgabe, aus den umfangreichen Vignetten zu ihren eigens entwickelten Aufgaben, kurze Sequenzen als Schlüsselsituationen zu isolieren und diese Videoclips im Seminar zu präsentieren. Gemeinsam mit der Seminargruppe und der Dozentin wird im Sinne einer kollegialen Fallberatung erörtert, wie die Schüler:innen beim Bearbeiten vorgegangen sind und welche Rückschlüsse sich daraus für die Adäquatheit des differenzsensiblen Lernarrangements ziehen ließen. Ziel der Reflexionsgespräche sind hierbei insbesondere die Sensibilisierung für Charakteristika von heterogenen Lerngruppen und dem damit einhergehenden Austarieren von Individualisierung und Gemeinsamkeit. Außerdem findet so ein schrittweise angeleiteter Theorie-Praxistransfer statt, der eine vertiefende Auseinandersetzung und Reflexion über Fachinhalte und fachdidaktische Herausforderungen ermöglicht. Damit soll ein Beitrag zur Professionalisierung angehender Grundschullehrkräfte einerseits hinsichtlich der Reflexion differenzsensibler Lernaufgaben und andererseits hinsichtlich der Möglichkeit digital unterstützter Lerner:innendiagnostik² geleistet werden. Folgend kann als Seminarleistung eine evidenzbasierte und reflektierte Adaption der entwickelten Lernarrangements durch die Studierenden stattfinden.

² Lern-Evidenzen digital gestützt zu erheben und zu analysieren erscheint im DigCompEdu als eine für Lehrpersonen relevante Kompetenz (Punie und Redecker 2017, S. 64 f.).

5 Diskussion

Bei dem beschriebenen Lehr-Lern-Szenario handelt es sich um ein planungsintensives und organisatorisch herausforderndes Seminarkonzept, welches an bestimmte technische Voraussetzungen (Tablet-PCs, Smart-Pencil, sichere Server für große Datenmengen) geknüpft ist. Dennoch ist der organisatorische Aufwand lohnenswert und zukunftsweisend, denn:

- die Verzahnung von Theorie und Praxis kann von den Studierenden real erlebt werden und wird auch äußerst positiv von den Teilnehmer:innen in einer Evaluation hervorgehoben.
- die Studierenden professionalisieren sich in Hinblick auf ihre Reflexionskompetenz.
- die Studierenden erhalten den Einblick in eine niedrighschwellige und kostengünstige Möglichkeit der digital gestützten Diagnostik, die sie auch später im Lehrer:innenalltag einsetzen können.
- die Videovignetten können nachhaltig weiter genutzt werden (in folgenden Seminaren und Vorlesungen der Dozentin und im Fachbereich).

Der Idee eines Lehr-Lernlabors folgend wäre überdies ein iterativer Ablauf, also eine erneute Erprobung der überarbeiteten Aufgaben, verbunden mit einer erneuten Reflexion und Aufgabenadaption, wünschenswert. Dies ließe sich möglicherweise in einem zweisemestrigen Veranstaltungsformat realisieren.

6 Ausblick

Das umrissene Seminarformat wird bereits zum dritten Mal durchgeführt. Das Lehr-Lerndesign wird dabei fortlaufend optimiert: Bei gleichem inhaltlichen Anspruch werden die Lernarrangement-Konzeptionen für die Schüler:innen nun nicht mehr als digitales Arbeitsblatt umgesetzt, sondern von den Lehramtsstudierenden als interaktive Lernplattform in Scratch 3.0 programmiert.

Dieser Beitrag soll Akteur:innen der Lehrer:innenbildung aller drei Phasen dazu ermuntern, niedrighschwellige digitale Prozessdokumentation, z. B. über Screencasts, für tiefgehende Reflexionsangebote nutzbar zu machen.

Literatur

- Einsiedler, Wolfgang, und Ilonca Hardy. 2010. Kognitive Strukturierung im Unterricht: Einführung und Begriffsklärungen. *Unterrichtswissenschaft* 38(3): 194–209.
- Hanisch, Anna. 2015. Kognitive Aktivierung im Rechtschreibunterricht – Konzept und Operationalisierung. In *Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule*, Hrsg. Katrin Liebers, Brunhild Landwehr, Anne Marquardt, und Kezia Schlotter, 187–192. Wiesbaden: Springer VS.
- Klauer, Karl Josef. 2014. Training des induktiven Denkens – Fortschreibung der Metaanalyse von 2008. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28 (1–2): 5–19.
- Klempin, Christiane, Daniel Rehfeldt, David Seibert, Martin Brämer, Hilde Köster, Martin Lücke, Volkhard Nordmeier, und Michaela Sambanis. 2019. Stabilisierung Der Selbstwirksamkeitserwartung über Komplexitätsreduktion. *Unterrichtswissenschaft* 48 (2): 151–77.
- Leuchter, Miriam und Ilonca Hardy. 2021. Kognitive Prozesse als Grundlage des wissenschaftlichen Denkens und Argumentierens im frühen und mittleren Kindesalter. *Unterrichtswissenschaft*, 49 (1): 17–30.
- Lipowsky, Frank, Miriam Hess, Julia Arend, Anne Böhnert, Ann-Katrin Denn, Anastasia Hirstein, und Daniela Rzejak. 2019. Lernen durch Kontrastieren und Vergleichen – Ein Forschungsüberblick zu wirkmächtigen Prinzipien eines verständnisorientierten und kognitiv aktivierenden Unterrichts. *Unterrichtsqualität: Konzepte und Bilanzen gelingenden Lehrens und Lernens. Grundlagen der Qualität von Schule*, Hrsg. Ulrich Steffens, und Rudolf Messner. Bd. 3, 373–402. Münster: Waxmann.
- Neber, Heinz, und Birgit Neuhaus. 2018. Entdeckendes Lernen. In *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, Hrsg. Detlef H. Rost, Jörn R. Sparfeldt, und Susanne R. Buch. 119–127. Weinheim: Beltz.
- Punie, Yves, und Christine Redecker. 2017. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, Publications Office of the European Union, Luxembourg, <https://doi.org/10.2760/178382>.
- Rehfeldt, Daniel, Christiane Klempin, Martin Brämer, David Seibert, Irina Rogge, Martin Lücke, Michaela Sambanis, Volkhard Nordmeier, und Hilde Köster. 2020. Empirische Forschung in Lehr- Lern-Labor-Seminaren – Ein Systematic Review zu Wirkungen des Lehrformats. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 34 (3–4): 149–169.

Saskia Jessica Kunz ist Doktorandin im Projekt DikoLa, Zentrum für Lehrer*innenbildung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. ORCID iD: 0000-0002-5495-4921. Email: saskia.kunz@zlb.uni-halle.de.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt – Ein Lehrprojekt zu Digital Health

Magdalena Stülb, Sven Binder und Svenja Steinbrecher

Zusammenfassung

Ziel des Lehrprojekts ist es, Studierenden im Bachelorstudiengang Gesundheits- und Sozialmanagement mittels einer lernpfadbasierten Selbstlernereinheit einen Überblick zur Digitalisierung im Gesundheitswesen zu ermöglichen, ihnen aufzuzeigen, welche Kompetenzen die Berufspraxis in diesen Bereichen erfordert, und Ansätze zum individuellen überfachlichen Kompetenzaufbau zu vermitteln. Grundlage dafür ist der Ansatz der Future Skills nach Ulf-Daniel Ehlers (2020). Als Pilotprojekt soll die digitale Lerneinheit zur Entwicklung einer Kultur der Digitalität an der Hochschule beitragen, indem unterschiedliche Lehr- und Lernformate kombiniert und verschiedene Organisationseinheiten miteinander verknüpft werden.

1 Einleitung

Kompetenzdiskurse begleiten seit dem Bologna-Prozess die Hochschuldidaktik (vgl. Brendel et al. 2019, S. 50). Die Vermittlung von Methoden kompetenzorientierter Lehre und Prüfung sind seither zentrale Themen in der Weiterbildung von Hochschullehrenden geworden. Die Hochschuldidaktik hat Abstand von der reinen Wissensvermittlung genommen und fokussiert sich auf die Entwicklung von Kompetenzen bei Studierenden.

M. Stülb (✉) · S. Binder · S. Steinbrecher
Hochschule Koblenz, Remagen, Deutschland
E-Mail: stuelb@rheinahr-campus.de

Diese Ausrichtung geriet im Frühjahr 2020 mit der durch die Corona-Pandemie bedingten rapiden Umstellung auf digitale Lehrformate in den Hintergrund. Akutes Ziel war es zunächst, die Wissensvermittlung und die Erbringung von Prüfungsleistungen zu ermöglichen. Interaktive Elemente, Anwendungstransfer, Praxisbezug und viele andere kompetenzorientierte Methoden blieben nachrangig in der digitalen Ad-hoc-Lehre. Allerdings war ein rasanter Anstieg digitaler Skills sowohl bei Lehrenden als auch Lernenden zu verzeichnen. Diese auf Basis der jeweiligen Lehrkonzepte bzw. Lehrstrategien der Hochschulen weiterzuentwickeln, stellt sich als aktuelle und zukünftige Aufgabe (vgl. Deimann et al. 2021, S. 11).

Für ein erfolgreiches digitales Studium und zur Vorbereitung auf eine Arbeitswelt 4.0 sind neben fachspezifischen auch überfachliche Kompetenzen essenziell (vgl. Kircher zit. nach Doyé 2022, S. 262 f.). Dabei ist in der bisherigen digitalen Lehrpraxis zu erkennen, dass viele sogenannte Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen oft implizit vorausgesetzt werden. Beispiele dafür sind Selbstkompetenz, Lern- oder Kommunikationskompetenz. Diese Kompetenzerwartungen werden in der Ausgestaltung unterschiedlicher digitaler Veranstaltungsformate deutlich, sowohl in Vorlesungsaufzeichnungen als auch in elaborierten Blended-Learning-Formaten (vgl. Singh 2021, S. 16 f.).

An der Hochschule Koblenz wurden seit Beginn der Pandemie digitale Selbstlerneinheiten erarbeitet, die Studierende in der Entwicklung dieser überfachlichen Kompetenzen anleiten und unterstützen sollen. Diese reinen Selbstlernkurse finden sich in separaten Bereichen des Lernmanagementsystems OpenOLAT und müssen durch die Studierenden selbst erschlossen werden – ein Angebot, das in ähnlicher Form auch an anderen Hochschulen etabliert wurde.

Eine der Herausforderungen zukünftiger Lehre ist es, die digitalen Angebote aufrechtzuerhalten und sinnvoll kombiniert in die Präsenzlehre zu integrieren. Eine optimale Kombination unterschiedlicher Lehr- und Lernformate ist für die Entwicklung einer „Kultur der Digitalität“ an Hochschulen als wesentlicher Baustein zu sehen. Dieses Ziel verfolgt das Lehrprojekt „Future Skills for Digital Health“. Studierende im Bachelorprogramm Gesundheits- und Sozialmanagement erhalten mittels einer lernpfadbasierten Selbstlerneinheit einen Überblick zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Ihnen wird aufgezeigt, welche Kompetenzen die zukünftige Berufspraxis in diesen Bereichen erfordert, und sie erhalten Angebote zum individuellen überfachlichen Kompetenzaufbau. Grundlage dafür ist der Ansatz der Future Skills nach Ulf-Daniel Ehlers (2020).

Die partizipativ mit Studierenden, Lehrenden und Branchenexpert:innen erstellte Selbstlerneinheit umfasst digitale Praxisprojekte im Gesundheitswesen und adressiert erforderliche Kompetenzen. Der zur Vermittlung der Future Skills

eingesetzte Selbstlernanteil wird in Kooperation mit dem Referat kompetenzdurstudium der Abteilung „Qualität in Studium und Lehre“ und dem Projekt „Kultur der Digitalität an der Hochschule Koblenz“ (kurz: KuDiKo¹) erarbeitet und allen Hochschulangehörigen zur Nutzung zur Verfügung gestellt.

Die erstellten Selbstlerneinheiten gilt es anschließend ebenso didaktisch sinnvoll in die fachlichen Lehrkonzepte und -einheiten zu integrieren. Ein struktureller Mehrwert, der durch diese Vorgehensweise entsteht, liegt außerdem in der Vernetzung von fachlichen Einheiten mit zentralen Stellen der Hochschule.

2 Praxisbezogene Lehre an Hochschulen für angewandte Wissenschaften – Kontextbedingungen des Lehrprojekts

Der Studiengang Gesundheits- und Sozialmanagement der Hochschule Koblenz ist in einem betriebswirtschaftlichen Fachbereich angesiedelt. Wissensvermittlung ist hier traditionell eng an Unternehmenspraxis gekoppelt. Der anwendungsbezogene Transfer findet durch Pflichtpraktika, Praxisprojekte, Lernlabore und verschiedene Formen der Kooperation mit Organisationen und Unternehmen statt. Das bedeutet, dass auch Studienziele an den Anforderungen der Wirtschaft und der Arbeitswelt ausgerichtet sind.

Innerhalb der Hochschule ist der Studiengang mit anderen Studiengängen sowie mit zentralen Stellen wie der Abteilung für „Qualität in Studium und Lehre“ vernetzt. Insbesondere in der digitalen Lehrkonzeption geht es um die Schaffung von Synergien zwischen Fachbereichs-, Studiengangs- und zentralen Ebenen. Im Kern trifft das Lehrprojekt außerdem auf die auf nationaler Ebene geführte Debatte um chancengerechte Bildung und Open Educational Resource-Learning (OER), die im Zusammenhang der Entwicklung zukunftsfähiger digitaler Hochschullehre geführt wird (vgl. BMBF 2022, S. 3, 13, 16).

Nachfolgend wird das Lehrprojekt beschrieben und in den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs zu kompetenzorientierter Lehre eingeordnet.

¹ Das Projekt wird im Zeitraum vom 01.08.2021 bis 31.07.2024 durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Rahmen der Projektförderung „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ gefördert.

2.1 Befähigung für berufliche Handlungsfelder – Kompetenzen im Fokus

In Ergänzung zur reinen wissensvermittelnden Lehre ist kompetenzorientierte Lehre von einem starken Anwendungsbezug und einer Lernendenzentrierung geprägt. Dabei wird eine tiefere Bearbeitung von Lerninhalten ermöglicht, als dies bei rein inhaltszentrierten Bildungsansätzen der Fall ist. Ziel ist nicht eine bloße Wissensanhäufung, sondern auch die Befähigung, Anwendungsbezüge zu erkennen und einen Transfer herzustellen. Studierende lernen, in herausfordernden und komplexen Situationen handlungsfähig zu agieren. Kern der kompetenzorientierten Hochschullehre ist demnach die Förderung der Berufsfähigkeit, die wissenschaftliche Befähigung und die Entwicklung der Persönlichkeit sowie die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben (vgl. Schaperunter 2012, S. 8). So ist es auch im Hochschulgesetz definiert. Hochschulen für angewandte Wissenschaften bereiten durch anwendungsbezogene Lehre und Studium auf berufliche Tätigkeiten im In- und Ausland vor, die die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse bzw. Methoden oder die Fähigkeit zur künstlerischen Gestaltung erfordern (vgl. Landesrecht Rheinland-Pfalz, Hochschulgesetz, § 2).

In der Lehre an Hochschulen gilt es demnach, die berufspraktische Relevanz in den Fokus zu rücken und die Studierenden zu befähigen, sich Kompetenzen anzueignen, die in beruflichen Handlungskontexten erforderlich sind. „Vor diesem Hintergrund hat der Begriff der Schlüsselkompetenzen oder beruflichen Handlungskompetenzen Eingang in die Hochschulbildung gefunden und dort mittlerweile zentrale Bedeutung erlangt.“ (Binder, Stülb 2020, S. 86). Als Schlüsselkompetenzen gelten „erwerbbar allgemeine Fähigkeiten, Einstellungen und Wissens Elemente, die bei der Lösung von Problemen und beim Erwerb neuer Kompetenzen in möglichst vielen Inhaltsbereichen von Nutzen sind“ (Orth 1999, S. 107). In den vergangenen Dekaden erfuhr die Kompetenzforschung viel Beachtung. Anerkannte Modelle wurden bspw. von Erpenbeck und Heyse entwickelt, die einen 64 Teilkompetenzen umfassenden Kompetenzatlas erstellten, der zwischen personalen, sozial-kommunikativen, Aktivitäts- und Handlungs- sowie Fach- und Methodenkompetenzen unterscheidet (vgl. Heyse und Erpenbeck 2007). Grundlage ist ein Verständnis von Kompetenzen als „von Wissen fundiert, durch Werte konstituiert, als Fähigkeiten disponiert, durch Erfahrungen konsolidiert und aufgrund von Willen realisiert“ (Heyse et al. 2010, S. 18).

Darauf aufbauend definiert der Bildungswissenschaftler Ehlers Kompetenzen als Dispositionen, „um in komplexen, unbekanntem Zukunftskontexten agieren zu können“ (Ehlers 2020, S. 53). Danach ist es für zeitgemäße Hochschulbildung

essenziell, Studierende auf die aktuelle Arbeits- und Lebenswelt vorzubereiten. Hochschulstudierende sollen also befähigt werden, „in hochemergenten Organisations- und Praxiskontexten selbstorganisiert (erfolgreich) handlungsfähig zu sein“ (Ehlers 2020, S. 57). Ehlers spricht von sogenannten Future Skills, deren Ausprägung die Entwicklung von Persönlichkeiten fördert und die Professionalität stärkt. Er beschreibt dies als ein „additiv-anreicherungsorientiertes“ Verständnis von zukunftsorientierten Kompetenzen, die als „Zusatzkomponenten für Bildungsprozesse“ verstanden werden, „mit denen die eigentlichen Wissensvermittlungsvorgänge angereichert werden müssten, damit Studierende für zukünftige Tätigkeitsbereiche gut qualifiziert sind“ (Ehlers 2020, S. 111).

Dabei gestaltet sich die Forderung als zentral, dass ein Studium unabhängig von seiner disziplinären Ausrichtung die Beschäftigungsfähigkeit sowie die Vorbereitung auf eine berufliche Tätigkeit bei Studierenden fördern sollte. Diese zielt nicht darauf ab, Absolvent:innen zu einer spezifischen Berufsausübung zu befähigen, sondern die Möglichkeit zu bieten, neben fachlich-wissenschaftlichen Kompetenzen auch überfachliche Fähigkeiten zu erwerben (vgl. Schaperunter 2012).

2.2 Kompetenzvermittlung durch digitale Lehre

Die zunehmende Komplexität globalisierter, dynamischer und digitaler Arbeits- und Lebenswelten verändert die Erwartungen von Unternehmen an Hochschulabsolvent:innen. Veränderte Erwartungshaltungen forcieren eine Abkehr von planbaren Problemlösungsprozessen hin zu einem Kompetenz-Repertoire als Voraussetzung, um komplexe Situationen selbstorganisiert und handlungsfähig zu lösen (vgl. Mack, Khare, zit. nach Grabher 2020, S. 190).

Für die Studierenden und Lehrenden ergeben sich mit der Möglichkeit der digitalen Lehre Chancen, aber auch neue Hürden. Mit einer Erhöhung der Anteile digitaler Lehre reduziert sich in der Regel der analoge Anteil, sodass Lehrende immer mehr als Lernprozess-Berater:innen gefordert werden. Lehrende sehen sich vor der Herausforderung, Studierende intensiv zu begleiten und dabei insbesondere die Lernwirksamkeit zu optimieren. Neben der didaktischen Umsetzung müssen hierzu auch die technischen Anforderungen im Blick und das digitale Material aktuell gehalten werden (vgl. Friedrich 2016, S. 26, 57 ff.).

Digitale Lehre ermöglicht es Hochschulen, Lehre und Lernen personalisierter und unabhängiger von Zeit und Ort zu gestalten, sodass die Heterogenität der Studierenden in unterschiedlichen Lebensphasen mehr Berücksichtigung findet.

Krankheitsbedingte Ausfälle von Studierenden bei der Teilnahme an Lehrveranstaltungen sowie individuelle Entwicklungsvoraussetzungen können mithilfe digitaler Lehre berücksichtigt und Lernprozesse so unterstützt werden. Außerdem können digitalisierte Lerneinheiten die Motivation der Studierenden fördern (vgl. Friedrich 2016, S. 64). Für die digitale Lehre ist es daher essenziell, didaktisch sinnvoll in die Präsenzlehre integriert zu werden (vgl. Ehlers 2020, S. 247). Ein wesentlicher Vorteil digitaler Lehre ist es, dass Lernmaterialien über die Lehrveranstaltung hinaus zur Verfügung gestellt und jederzeit genutzt werden können. Außerdem können durch die Nutzung von Learning-Management-Systemen (LMS) Informationen zur Veranstaltung zentral kommuniziert werden. Diese Art der digitalen Informations- und Kommunikationsweitergabe entspricht auch der Erwartungshaltung aktueller Studierender, die durch die Autor:innen in verschiedenen Workshops und Befragungen ermittelt wurde. Darüber hinaus bieten LMS den Vorteil, dass Studierende in ihrem individuellen Tempo lernen und nacharbeiten können. Außerdem werden unterschiedliche Lerntypen berücksichtigt, was auch im Rahmen von Internationalität und Barrierefreiheit entscheidende Relevanz hat. Lernfortschritte von Studierenden können mithilfe von LMS gemessen und so bei Bedarf gezielte Unterstützungsangebote gemacht werden. Auch lässt sich die aktive Nutzung der Kursinhalte messen und die Angebote können zur interdisziplinären Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Mittels Analyse des Lern- und Nutzerverhaltens ist eine noch zielgruppenspezifischere Betreuung möglich.

Um dem Anspruch der didaktisch sinnvollen Integration digitalisierter Lerneinheiten in die Präsenzlehre gerecht zu werden, bieten sich verschiedene Konzepte an. Im Rahmen des Anreicherungskonzepts werden ergänzend zu einer Lehrveranstaltung Unterlagen und Skripte sowie Kommunikationsmedien online bereitgestellt. Das Integrationskonzept hingegen kombiniert Online- und Präsenzlehre unter Berücksichtigung jeweiliger Stärken didaktisch sinnvoll miteinander. Onlineangebote für Lernende sind dabei obligatorisch. Das Virtualisierungskonzept ist dadurch gekennzeichnet, dass Präsenzangebote durch reine Onlineangebote wie z. B. Selbstlernkurse oder Videovorlesungen ersetzt werden. Sie ermöglichen Studierenden einen individuellen sowie zeitlich und räumlich flexiblen Zugriff auf Lerninhalte. Je länger die Onlinephasen dauern, desto wichtiger werden die Betreuung der Studierenden und der Austausch untereinander, um die Motivation aufrechtzuerhalten (vgl. Bremer o. D., S. 1 ff.). In der Praxis finden auch Mischformen der skizzierten Konzepte Anwendung.

Es findet somit je nach Konzept eine unterschiedlich ausgeprägte Verschränkung zwischen digitaler Lehre und Präsenzeinheiten statt. Diese Vielfalt der

Lehrmethoden wird idealerweise der Vielfalt der Lerngewohnheiten, Erfahrungen und Fähigkeiten gerecht und damit auch der ausgeprägten Heterogenität der Studierenden an Hochschulen für angewandte Wissenschaften.

3 Umsetzung des Lehrprojekts „Future Skills for Digital Health“

Nachfolgend werden Hintergrund und Zielsetzung, Umsetzung und Aufbau der Selbstlerneinheiten sowie die Evaluation zum Lehrprojekt erläutert. Dabei wird die Selbstlerneinheit in den organisationalen Kontext der Hochschule Koblenz gestellt und die zur Verfügung stehenden Förderprogramme aufgeführt.

3.1 Hintergrund und Zielsetzung

Im Rahmen einer Förderung durch das Bund-Länder-Programm „FH-Personal“ entwickelte die Hochschule Koblenz das Projekt „ProKOhoch2“, innerhalb dessen Schwerpunktprofessuren in allen Fachbereichen mit einer Laufzeit von vier Jahren vorgesehen sind. Der Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften erhielt die Möglichkeit, zwei Teilprojekte über jeweils zwei Jahre durchzuführen. Eines davon wurde innerhalb des Studiengangs Gesundheits- und Sozialmanagement angesiedelt und durch die Schwerpunktprofessur „Digital Teaching and Learning in Health Economics“ präsentiert. Die Entwicklung, Testdurchlauf und Evaluation sollen innerhalb der Laufzeit vom 01.03.2022 bis 29.02.2024 erfolgen.

Ziel des Projekts ist es, auf der Basis von existierenden und neu zu schaffenden lokalen und internationalen Netzwerken Studierenden über Lehr-, Forschungs- und Praxisprojekte Zugang zu aktuellen digitalen Entwicklungen im Gesundheitsbereich zu ermöglichen. Dabei sollen die digitalen Lehr- und Lernstrukturen im Fachbereich weiterentwickelt werden.

Ausgangspunkt ist die digitale Transformation des Gesundheitswesens. Die Bevölkerung informiert sich im Internet über Gesundheitsthemen und nutzt Wearables und Apps, um Gesundheitsdaten zu erfassen und auszuwerten. Ärzt:innen bieten Rat und Hilfestellungen via Internet an, führen Videosprechstunden durch, erstellen E-Rezepte und nutzen digitale Praxismanagementsysteme. Patient:innen nehmen digitale Dienstleistungen zunehmend in Anspruch und werden zu Wettbewerbstreiber:innen. Digitale Technologien tragen dazu bei, die Herausforderungen besser zu bewältigen, vor denen fast alle Gesundheitssysteme der westlichen Welt stehen: Immer mehr ältere und chronisch kranke Menschen sind zu behandeln,

teure medizinische Innovationen zu bezahlen, strukturschwache ländliche Gebiete medizinisch zu versorgen. Auch im Care-Bereich geht es um Wissenstransfer und Vernetzung von Akteur:innen, um dem durch die demografische Entwicklung verursachten wachsenden Bedarf an Fürsorge und Pflege gerecht zu werden. Technologieeinsatz und Digitalisierung werden hier zu wichtigen Säulen.

Dies zeigt beispielhaft, welche Chancen mit der Digitalisierung für das Gesundheitswesen in Deutschland verbunden sind. Mit der Umsetzung werden allerdings erhebliche Herausforderungen sichtbar. So kritisiert u. a. die Bertelsmann Stiftung, dass die Gestaltung des digitalen Wandels in der Gesundheit in Deutschland nur schleppend vorankommt. Die #SmartHealthSystems-Studie zeigt, dass Deutschland im internationalen Vergleich mit 16 anderen Nationen nur den vorletzten Platz belegt. Digital-Health-Anwendungen seien bisher kaum in der Regelversorgung angekommen. Dies wird deutlich in den Schwierigkeiten der Einführung der elektronischen Patientenakte, der Patientenakte mit einem Basisdatensatz für Notfälle, E-Rezept oder Gesundheitsinformationsportal: In Deutschland ist bisher keine dieser digitalen Anwendungen national umgesetzt (Bertelsmann Stiftung 2022).

Mit der Schaffung einer Schwerpunktprofessur „Digital Teaching and Learning in Health Economics“ sollen den Studierenden diese Entwicklungen und Herausforderungen nähergebracht werden. Insbesondere sollen Fragen aus Technologieentwicklung, Pflegewissenschaften, Medizin und Sozialwissenschaften vor dem Hintergrund der Digitalisierung aufgegriffen werden und in betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen einfließen.

3.2 Kultur der Digitalität an der Hochschule Koblenz

Erweitert wird die Schwerpunktprofessur durch die Unterstützung des Projekts KuDiKo, das im Zeitraum vom 01.08.2021 bis 31.07.2024 durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Rahmen der Projektförderung „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ gefördert wird. Ziel des Projekts ist es, die Lehre auf ein nächstes Qualitätslevel zu heben, das die Potenziale der digitalen Lehre optimal nutzt. Folglich werden Flexibilität und Individualität von Studium und Lehre verbessert, digitale Lehr- und Lernkompetenzen ausgebaut sowie technische Voraussetzungen geschaffen und in einem ganzheitlichen Ansatz in einer Kultur der Digitalität zusammengeführt.

3.3 Die Selbstlerneinheit „Future Skills for Digital Health“

Die Selbstlerneinheit ist als Lernpfadkurs konzipiert und im Lernmanagementsystem OLAT abgebildet. Sie besteht aus sechs themenspezifischen Modulen, die in Abb. 1 visualisiert sind. Alle Themenmodule sind in sich als Einheit konzipiert und können in die Präsenzlehre integriert werden.

Die Themenmodule sind Gesundheitsprävention, ambulante Versorgung, digitales Krankenhaus, Telematik-Infrastruktur, digitale Sicherheit und Global Health (vgl. Abb. 1). Die Themenmodule bestehen aus vier Bausteinen, die inhaltlich aufeinander aufbauen.

Baustein 1: Themenspezifische Slidecasts.

Ausgewählte digitale Anwendungen aus dem Gesundheitsbereich werden vorgestellt, in organisationale, strukturelle und gesamtgesellschaftliche Kontexte eingebunden und über Verlinkungen mit Projektbeispielen näher erläutert. Dieser Baustein dient als Informationsgrundlage.



Abb. 1 Fachspezifische Konzeption Selbstlerneinheit. (Eigene Darstellung)

Baustein 2: Leitfadengestützte Experteninterviews mit Fachkräften im Gesundheitswesen.

Die Fachkräfte repräsentieren unterschiedliche Bereiche des Gesundheitswesens: Kostenträger, ambulante Pflege, stationäre medizinische Versorgung, Krankenhausinfrastruktur, Ärzt:innen und Pflegendе. Sie geben Einblicke in die aktuelle Lage der digitalen Transformation und beschreiben Herausforderungen, Hürden, Chancen und Entwicklungen. Darüber hinaus beschreiben sie Kompetenzen, die eine digitale Arbeitswelt im Gesundheitswesen von Mitarbeitenden einfordert. Die Interviews werden per Video aufgezeichnet, mit dem Analyseprogramm MAXQDA codiert und in inhaltliche Sequenzen geschnitten.

Baustein 3: Wissensüberprüfung, Kompetenzreflexion.

Quizze, Lückentests und andere Formen der Selbstüberprüfung von Lerninhalten werden systematisch in die Themenmodule des Lernpfadkurses eingebaut. Darüber hinaus werden die Studierenden über Slidecasts zur Reflexion ihrer individuellen überfachlichen und fachspezifischen Fähigkeiten angeregt.

Baustein 4: Kompetenzfelder für digitale Arbeitsbereiche im Gesundheitswesen.

Die im qualitativen Codierverfahren ermittelten Kompetenzbereiche werden isoliert, anhand der Videosequenzen in die Praxisbereiche rückgeführt und mit digitalen Selbstlerneinheiten verknüpft, die durch die Abteilung „Qualität in Studium und Lehre“, das Referat kompetentdurchsstudium und das Projekt KuDiKo auf dem Modell der Future Skills von Ehlers erstellt.

Alle Themenmodule umfassen mehrere dieser Bausteine. Der Einstieg in ein Thema erfolgt zunächst mittels Slide- und Screencasts, in denen digitale Anwendungen wie Apps, Programme und Systeme anhand von Praxisbeispielen vorgestellt werden (Baustein 1). Daran schließt Baustein 2 mit Videosequenzen an, in denen die befragten Expert:innen die Umsetzung, Implementierung und Handhabung von digitalen Anwendungen in der Praxis erläutern. Ergänzt werden diese durch Erklärvideos von Herstellern, Händler:innen oder User:innen, die technische Details näher veranschaulichen. Es folgt Baustein 3 mit der selbstgesteuerten Wissensüberprüfung.

Daran schließt sich wieder Baustein 2 mit einer weiteren Sequenz aus den Experteninterviews an, in der nun die von der Praxisseite adressierten digitalen Praxiskompetenzen erläutert werden. Diese sind Grundlage für Baustein 4. Dieser führt die aufgezeigten Kompetenzerwartungen zurück in das Gesamtmodell von Ehlers. Abschließend werden die Studierenden zu Selbstreflexion angeleitet, sodass sie ihre bereits vorhandenen Kompetenzen beurteilen und Lücken

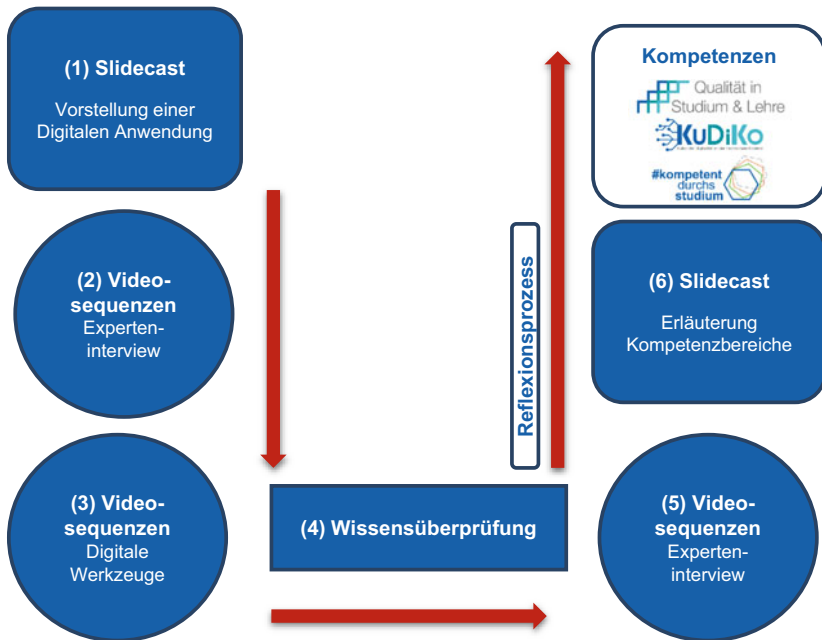


Abb. 2 Exemplarische Lernstruktur im Lernpfadkurs in OpenOLAT. (Eigene Darstellung)

identifizieren können. Alle Module enden mit einer Hinführung zu den digitalen Kompetenzkursen, die durch das Referat kompetentdurchsstudium und das Projekt KuDiKo erarbeitet werden.

Die Kombination der Bausteine erfolgt in didaktisch sinnvoller Abstimmung untereinander, orientiert an den Lernzielen der einzelnen Module.

Die zuvor beschriebene Umsetzung folgt der in Abb. 2 dargestellten Lernstruktur:

3.4 Umsetzungsbeispiel: Themenmodul „Ambulante pflegerische Versorgung“

Der Aufbau dieses Themenmoduls folgt der Struktur in Abb. 2. Es beginnt mit einem Slidecast (1) zur digitalen Transformation in der ambulanten Pflege. Auf einen allgemeinen Überblick über Tätigkeitsfelder in diesem Bereich folgen

Beispiele zum Einsatz digitaler Technologien wie Assistenzsysteme, Sturzdetektoren, Sensorsysteme, Serviceroboter und Software zur Kombination von Dokumentation und Pflegeplanung. In den folgenden Videosequenzen (2) stellen Unternehmen Praxisfelder vor, in denen technologiebasierte Innovationen in den letzten Jahren Veränderungen hervorgerufen haben. Aufgeführt werden hier bspw. digitale Tourenplanung, digitale Einsatzplanung, digitale Dokumentationssysteme mittels Spracherkennung und Kommunikationssysteme. Die in diesen Experteninterviews genannten Technologien werden in den anschließenden Videosequenzen (3) näher vorgestellt. Dies erfolgt über die Einbindung von Hersteller- oder Anwendervideos, die im Internet zur Verfügung stehen. Eine Zwischenreflexion ermöglichen Quizze in Form einer Wissensüberprüfung (4), mit der die Studierenden noch vorhandene Lücken erkennen und ggf. einzelne Aspekte wiederholen können. Vor dem Hintergrund der digitalen Transformation in den jeweiligen Praxisfeldern erläutern die befragten Expert:innen in der sich nun anschließenden Videosequenz (5) ihre Erwartungen an die Kompetenzen zukünftiger Mitarbeitender. Zum Teil werden hier Kompetenzen als Einstellungsvoraussetzungen thematisiert, teils aber auch solche, deren Erwerb durch die Arbeitgeber unterstützt wird. Beispiele sind Kommunikationsfähigkeit und Gestaltungsbereitschaft. Ein abschließender Slidecast (6) greift diese Kompetenzen auf und gibt kurze Erläuterungen dazu. Die von kompetenddurchstudium und dem Projekt KuDiKo erstellten Selbstlerneinheiten schließen entsprechend inhaltlich an. Sie bilden den Abschluss eines Themenmoduls. Durch Verweisung zu weiteren Kompetenzfeldern und Selbstlernbereichen erhalten die Studierenden die Möglichkeit, ihren Selbstlernprozess zu steuern.

3.5 Evaluationskonzept

Die gängige Praxis für alle Vorlesungen im Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ist, dass die Studierenden jeweils am Semesterende ihre Lehrveranstaltungen und Dozent:innen evaluieren, um ein direktes Feedback über die Qualität der Lehre zu geben. So erhalten Lehrende die Möglichkeit, ihre Vorlesungen und Seminare zu modifizieren. Im Rahmen des Lehrprojekts soll diese qualitätssichernde Evaluation durch den Design-Thinking-Ansatz ergänzt werden. Angestrebt wird, neben der Zielgruppe der Studierenden auch die mitwirkenden Praxisunternehmen in den Evaluationsprozess einzubinden. Der Design-Thinking-Ansatz bietet sich hier an, da die Zielgruppen im Fokus stehen. In diesem Fall gibt es zwei Arten von Zielgruppen, die im Design-Thinking-Ansatz auch

Kund:innen genannt werden: zum einen die Studierenden als Nutzer:innen der Selbstlerneinheit und zum anderen die Arbeitgeber.

Der Design-Thinking-Prozess besteht aus sechs wesentlichen Elementen:

- Verstehen des Problems
- Empathie für das Problem entwickeln
- Perspektiven definieren
- Ideen entwickeln
- Prototyp bauen
- Testen

Nach dem Durchlaufen dieser Elemente erfolgen eine Evaluation und eine anschließende Anpassung oder dauerhafte Implementierung der Verbesserung. Im Fall der Lehrveranstaltung „Future Skills for Digital Health“ soll eine Anpassung immer dann erfolgen, wenn die Studierenden Modifikationsbedarf melden oder die Praxisunternehmen die vermittelten Inhalte und Kompetenzen als nicht mehr aktuell bzw. zielführend einstufen. Dazu wird mit den Studierenden am Ende eines Semesters ein qualitativer Workshop durchgeführt, der sich in max. 30 min folgenden Fragen widmet: Was lief gut? Was sollte verbessert werden? Wo sind Fragen offengeblieben? Welche Wünsche/Ideen gibt es außerdem? Durch ein kurzes, anonymes Blitzlicht kann so die Einschätzung der Studierenden detaillierter erfasst werden als mit einer rein quantitativen Evaluation, wie sie in den übrigen Lehrveranstaltungen erfolgt. Die Arbeitgeber werden durch die Lehrenden zu der Aktualität der Inhalte stichpunktartig befragt. Dabei wird auch auf die Ergebnisse des Studierenden-Workshops eingegangen. Gemeinsam können so notwendige Anpassungen vorgenommen werden.

Ein Evaluationskonzept in diesem Umfang setzt die Bereitschaft der Zielgruppen voraus, an diesem mitzuwirken. In verschiedenen Lehrveranstaltungen wurden schon ähnliche Evaluationen mit Studierenden durchgeführt und positiv bewertet. Bei den Arbeitgebern ist diese Art der Evaluation bisher sehr selten erfolgt. Die Bereitschaft dafür wurde signalisiert, inwiefern sich aber eine kontinuierliche Evaluation durchführen lässt, kann in der aktuellen Konzeptionsphase noch nicht abgeschätzt werden.

4 Fazit und Ausblick

Das Lehrprojekt „Future Skills vor Digital Health“ befindet sich aktuell in der Entwicklungsphase. Wie beschrieben, sollen darin mittels Experteninterviews von Arbeitgebern Selbstlerneinheiten erstellt, erprobt und angewendet werden, die den Studierenden die notwendigen Kompetenzen vermitteln, sich in einer digitalisierten Arbeitswelt zurechtzufinden. Inwieweit dies mit dem Lehrprojekt gelingt, kann noch nicht evaluiert werden, da keine Anwendungserfahrungen vorliegen. In der Grundkonzeption wird durch die Kombination digitaler und analoger Lehre sowie praxisrelevanten Expertenwissens und aktueller Didaktik ein Mehrwert erzielt. Dabei wurde schon während der Konzeptionsphase deutlich, wie wichtig es ist, Praxisunternehmen einzubeziehen. Diese können und wollen die nächste Mitarbeitergeneration schon während der Ausbildung unterstützen und haben ein genuines Interesse daran, insbesondere in Anbetracht des sich zuspitzenden Wettbewerbs um qualifizierte Nachwuchskräfte frühzeitig Bindungen zu Studierenden aufzubauen.

Die enge Bindung an die Praxis macht zudem deutlich, wie groß der stete Aktualisierungsbedarf in Lehreinheiten zur Digitalisierung ist. Die ausgeprägte Innovationsdynamik in diesem Bereich lässt Anwendungen von heute bereits morgen wieder veraltet aussehen. Damit bleibt für den Aspekt der Nachhaltigkeit die Frage offen, wie und in welchem Umfang Updates und inhaltliche Adaptierungen erfolgen können.

Durch das umfassende Evaluationskonzept, das sowohl Studierende als auch Arbeitgeber einbezieht, wird der Anspruch eines sich selbst verbessernden und aktualisierenden Systems formuliert. Dabei wird auch deutlich, dass es wichtig ist, Studierende einzubinden. Denn nur sie können die richtigen Fragen stellen und ihre Erwartungen als Lernende einbringen. Das Lehrprojekt steht somit im Einklang mit der aktuellen Debatte um neue Methoden der Kompetenzvermittlung und der Entwicklung von innovativen didaktischen Lehrformaten.

Zukünftig sollen an der Hochschule Koblenz ähnliche Lehrprojekte nicht nur für Studierende im Bachelorstudiengang Gesundheits- und Sozialmanagement, sondern auch für die anderer Fachbereiche und Studiengänge entwickelt werden. Ob das hier vorgestellte Konzept der theoriebasierten Aufbereitung von Wissen, der Durchführung von Interviews mit Expert:innen aus der Praxis, der Erstellung von Lernvideos und Slidecasts und der darauf aufbauenden Kompetenzmodule für die zukünftige Erstellung digitaler Lernmaterialien genutzt wird, ist von vielen Faktoren abhängig. Es stellt sich die Frage nach der Übertragbarkeit in andere Fächergruppen und Praxisgebiete sowie die nach Lern- und Kompetenzziele.

Ziel ist, einzelne Teilmodule der digitalen Selbstlerneinheit noch breiter in verschiedene Präsenzlehrveranstaltungen des Studiengangs Gesundheits- und Sozialmanagement zu integrieren, indem sie allen dort Lehrenden zur Verfügung gestellt werden. Hier bietet sich die Gelegenheit, neue Formen von Prüfungsleistungen einzubinden, wie Nano-Degrees und andere. Durch Einbindung der Selbstlerneinheiten in die Präsenzlehre wird eine Vertiefung, Reflexion und Begleitung der Studierenden gewährleistet.

Eine Aufgabe ist dabei die interne Vernetzung zwischen verschiedenen Bereichen innerhalb der Hochschule und des Studiengangs. Dies bedarf guter Organisationsstrukturen und sollte nicht (nur) auf Einzelinitiativen von engagierten Lehrenden basieren. Die wohl größte Herausforderung ist nach Einschätzung der Autor:innen, Lehrende zu vernetzen, da diese ihre individuellen didaktischen Stile oft mit viel Einsatz und Expertise entwickelt haben und die Bereitschaft, sich auf Änderungen einzulassen, nicht vorausgesetzt werden kann. Entsprechende Anreize, wie bspw. die über das Projekt KuDiKo vergebenen Lehrpreise, sollten gesetzt werden.

Literatur

- Bertelmann Stiftung: Deutschland hinkt hinterher. <https://www.bertelmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/der-digitale-patient/projektthemen/smarthealthsystems/stand-der-digital-health-entwicklung>. Zugegriffen: 25. Oktober 2022
- Binder, Sven und Magdalena Stülb (2020): Internationales Praxisprojekt „Summer School“ zur Vermittlung von (Schlüssel-)Kompetenzen für den globalen Arbeitsmarkt. Neues Handbuch Hochschullehre. Bd. 96. Berlin: DUZ 2020: 85–109 G 5.20
- Bremer, Claudia (o. D.): Überblick über die Szenarien netzbasierten Lehrens und Lernens. Universität Frankfurt am Main https://www.bremer.cx/material/Bremer_Szenarien.pdf. Zugegriffen: 25. Oktober 2022
- Brendel, Sabine, Ulrike Hanke und Gerd Macke (2019): Kompetenzorientiert lehren an der Hochschule. Opladen & Toronto: utb. Verlag Barbara Budrich
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): OER-Strategie. Freie Bildungsmaterialien für die Entwicklung digitaler Bildung, Berlin: BMBF
- Deimann, Markus, Julius David Friedrich, Philipp Neubert und Anette Stelter (2020): Das digitale Sommersemester 2020: Was sagt die Forschung? Hochschulforum Digitalisierung 2020: 11. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/news/digitales-sommersemester-forschung-studien>. Zugegriffen: 25. Oktober 2022
- Doyé, Thomas (2020): Digital Leadership. In: J. Hofmann und L. Fend (Hrsg.): Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen. Konzepte – Lösungen – Beispiele, 257–283. Wiesbaden: Springer Gabler
- Ehlers, Ulf-Daniel (2020): Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschullehre der Zukunft. Wiesbaden: Springer Fachmedien

- Friedrich, Julius-David (2016): Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich. Berlin: Centrum für Hochschulentwicklung
- Grabher, Jasmine und Madeleine Grawehr (2020): Social Skills: Die Schlüsselkompetenzen der Führungskräfte im Zeitalter der Digitalisierung. In: S. Wörwag und A. Cloots (Hrsg.): Human Digital Work – Eine Utopie?. Erkenntnisse aus Forschung und Praxis zur digitalen Transformation der Arbeit. Wiesbaden: Springer Gabler
- Heyse, Volker und John Erpenbeck (2007): Kompetenzmanagement: Methoden, Vorgehen, KODE(R) und KODE(R)X im Praxistest (Kompetenzmanagement in der Praxis), Münster: Waxmann
- Heyse, Volker, John Erpenbeck und Stefan Ortmann (2010): Grundstrukturen menschlicher Kompetenzen: Praxiserprobte Konzepte und Instrumente (Kompetenzmanagement in der Praxis), Münster: Waxmann
- Landesrecht Rheinland-Pfalz (2020): Hochschulgesetz (Hochschulgesetz <https://landesrecht.rlp.de/bsrp/document/jlrHSchulGRP2020pP117>)
- Orth, Helen (1999): Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen. Konzepte, Standpunkte und Perspektiven. München: Luchterhand
- Schaperunter, Niclas (2012): Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. Hochschulrektorenkonferenz. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Singh, Harvey (2021). Building effective blended learning programs. In Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks: 15–23. IGI Global

Prof. Dr. Magdalena Stülb ist Professorin im Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften am Campus Remagen der Hochschule Koblenz. Als Ethnologin vertritt sie die Lehr- und Forschungsschwerpunkte Überfachliche Qualifikationen, Interkulturelle Kompetenzen, Diversity-Kompetenzen, Fachkräftemigration und Südkaukasus. Email: stuelb@hs-koblenz.de.

Sven Binder ist kaufmännischer Leiter im Life-Science-Bereich mit langjähriger Erfahrung in der Hochschulprojektkoordination an der Hochschule Koblenz. Er studierte Betriebswirtschaftslehre im Bachelor und Master mit den Schwerpunkten International Business sowie Logistik und E-Business. Email: sven.binder@labbench2business.com.

Svenja Steinbrecher arbeitet in der Abteilung für Qualität in Studium und Lehre und Projektteilkoordination im Projekt Kultur der Digitalität an der Hochschule Koblenz (gefördert von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre). Sie studierte Erziehungswissenschaft im Bachelor und Master mit den Schwerpunkten Sozialpädagogik und Erwachsenenbildung, sowie den Profilbereichen Strafrechtspflege und Psychologie.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Lernen 4.0 für pflegerische Berufsgruppen

Erfahrungen aus dem wissenschaftlichen
Weiterbildungsangebot „T.-Nugd
–Telenursing-Nursing goes digital“

Jann Niklas Vogel, Stina-Katharina Treseler, Melanie Schulze,
Frauke Stenzel, André Heitmann-Möller, Sandra Tschupke
und Martina Hasseler

J. N. Vogel (✉)

Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung, Hochschule Neubrandenburg,
Neubrandenburg, Deutschland

E-Mail: jvogel@hs-nb.de

S.-K. Treseler · A. Heitmann-Möller · S. Tschupke · M. Hasseler

Fakultät Gesundheitswesen, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften,
Wolfsburg, Deutschland

E-Mail: s.treseler@ostfalia.de

A. Heitmann-Möller

E-Mail: a.heitmann-moeller@ostfalia.de

S. Tschupke

E-Mail: s.tschupke@ostfalia.de

M. Hasseler

E-Mail: m.hasseler@ostfalia.de

M. Schulze

SOS – Mütterzentrum Salzgitter, Salzgitter, Deutschland

E-Mail: mail_mel@gmx.net

F. Stenzel

Zentrum für erfolgreiches Lehren und Lernen, Ostfalia Hochschule für angewandte
Wissenschaften, Wolfenbüttel, Deutschland

E-Mail: f.stenzel@ostfalia.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der
Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_24

335

Zusammenfassung

Digitale Anwendungen bieten vielfältige Potenziale, um die pflegeberufliche Arbeit effektiver zu gestalten. Für den Umgang mit digitalen Tools werden zusätzliche Kompetenzen benötigt. Allerdings fehlen Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote, um entsprechende Kompetenzen zu vermitteln. Das Projekt „T-Nugd – Telenursing – Nursing goes digital“ entwickelt, erprobt und evaluiert ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot für Pflegefachpersonen im Bereich der Telepflege/Telemedizin. Neben der Vermittlung von Fachwissen soll T-Nugd dazu beitragen, dass Pflegefachpersonen digitale Kompetenzen erwerben, damit sie die digitale Transition der beruflichen Pflege aktiv mitgestalten können. Im folgenden Beitrag werden die Konzeption und Ergebnisse des Weiterbildungsangebotes dargestellt.

1 Hintergrund

In der beruflichen Pflege finden digitale Technologien immer mehr Anwendung. So werden telemedizinische Produkte, assistive Technologien, E-Health-Werkzeuge oder auch Robotik zunehmend in die pflegerische Versorgung integriert (Daum 2022), mit dem Ziel, aktuelle und zukünftige Herausforderungen wie den Pflegenotstand oder den demografischen Wandel bewältigen zu können (Lutze et al. 2021). Der Einbezug digitaler Technologien hat Auswirkungen auf die Rolle der Pflegefachpersonen und erfordert zusätzliche digitale Kompetenzen. Das Projekt „T-Nugd – Telenursing – Nursing goes digital“ nahm sich dieser Thematik an und entwickelte, erprobte und evaluierte ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot im Bereich der Telepflege/Telemedizin. Konkreter fokussierte das Projekt auf folgende Bereiche:

- Entwicklung digitaler Fach- und Grundkompetenzen
- Inhalte zum Themengebiet ‚Digitalisierung in der Pflege‘
- Erfahrungen mit digitalen Lehr- und Lernarrangements

Das Projekt wurde vom Europäischen Sozialfonds im Programm „Öffnung von Hochschulen“ und aus Landesmitteln des Landes Niedersachsen finanziert. Zielgruppe des Weiterbildungsangebotes waren Pflegefachpersonen, die häufig zur Gruppe der nicht-traditionell Studierenden gehören. Von September 2021 bis Dezember 2022 wurden drei Weiterbildungsmodule entwickelt, erprobt und

evaluiert, wobei das Modul Clinical Assessment/Clinical Reasoning im Fokus dieses Beitrags steht. Unter Berücksichtigung der Zielgruppe wurde in dem Modul ein didaktisches Konzept etabliert, welches eine hohe zeitliche und örtliche Flexibilität erlaubt und gleichzeitig dem Gedanken des digitalen Wandels entspricht.

2 Didaktische Konzeption des Weiterbildungsangebotes

Laut dem kanadischen Pädagogen George Siemens (2005) werden die Lerntheorien des Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus den technologisch fortschreitenden Veränderungen der Arbeits- und Lebenswelt nicht mehr gerecht. Diese Lerntheorien betrachten primär den Lernprozess und nicht das Identifizieren und Auswerten sowie den Nutzen von Informationen, welche im Zeitalter komplexer Informationsmengen benötigt werden (Bernhardt und Kirchner 2007). Denn zum Verständnis komplexer Systeme müssen Strategien entwickelt werden, „die das Zusammenspiel und die Selbstregulation der Systemkomponenten [...] mit einbeziehen.“ (Vester 2019, 26). Die Lerntheorie des Konnektivismus berücksichtigt die Veränderungen des digitalen Wandels und hebt die zunehmende Tendenz von Lernenden hin zu informellen, vernetzten und elektronisch gestütztem Netzwerken hervor (Bernhardt und Kirchner 2007). Einen ähnlichen Ansatz beschreibt Zierer (2018) hinsichtlich des digitalen Lernens 4.0. In Anlehnung an das World Wide Web kann digitales Lernen in die Versionen von 1.0 bis 4.0 differenziert werden. Dabei nimmt mit der sich steigernden Version des digitalen Lernens der Grad der sozialen und kognitiven Vernetzung zu (Zierer 2018). Lernen 4.0 bezieht sich nicht nur auf die technologische Perspektive, sondern führt darüber hinaus zu Änderungen von Lehr- und Lernstrukturen, welche eine neue Form der Lernkultur ermöglichen. Im T-Nugd-Projekt wurde eine Orientierung an der Lerntheorie des Konnektivismus vorgenommen. Auf Grundlage der lerntheoretischen Ausrichtung lag der Schwerpunkt der Präsenztermine auf der sozialen und kognitiven Vernetzung, wodurch sich für die Weiterbildungsteilnehmenden folgende Konsequenzen ergaben:

- Sie kamen mit neuen Lehr-/Lernformaten in Kontakt, die sie so nicht kannten.
- Sie erarbeiteten sich in den Distanzphasen Wissen zu dem Themenbereich Clinical Assessment/Clinical Reasoning, welches in den Präsenzterminen besprochen und vertieft wurde. Hierbei wurde auch die Übertragbarkeit der Lerninhalte auf die berufliche Praxis (kritisch) diskutiert.

- Die Verknüpfungen zwischen der beruflichen Praxis und neuen Erkenntnissen fanden individuell und auch in Gruppendiskussionen statt.

Am Ende des Moduls konnte eine Prüfungsleistung abgelegt werden. Nach erfolgreicher Prüfung erhielten die Teilnehmenden ein Zertifikat mit 3 ECTS. Ohne Prüfungsleistung wurde eine Teilnahmebescheinigung ausgestellt.

3 Ergebnisse des Weiterbildungsangebots

Um die Wirksamkeit des Weiterbildungsformates zu ermitteln, wurde das Modul empirisch evaluiert. Dazu wurden qualitative und quantitative Methoden kombiniert. Die quantitative Erhebung erfolgte anhand eines Fragebogens. Qualitativ wurde ein Fokusgruppeninterview mit den Weiterbildungsteilnehmenden durchgeführt. Zusätzlich wurden nach jedem Veranstaltungstermin One Minute Paper durch die Weiterbildungsteilnehmenden und dem Dozierenden ausgefüllt. Die qualitativen Erhebungen wurden nach der strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz und Rädiker 2022) ausgewertet. Anhand der drei deduktiven Kategorien „Empowerment“, „Blended Learning“, „Inverted Classroom“ aus dem Interview und der induktiven Kategorie „Sozialer Umgang und Arbeitskultur in der Weiterbildung“ aus den One Minute Papers, ließ sich gut darstellen, wie sich die didaktischen Entscheidungen ausgewirkt haben.

Prägnante Aussagen aus der Kategorie „Empowerment“ zeigen, dass die Teilnehmenden ein vertiefendes Verständnis zwischen erlebtem und antizipierten Handeln erlangt haben und das theoretische Wissen gut mit der beruflichen Praxis verknüpfen konnten. So sagte ein Teilnehmer: *„Auf jeden Fall, also inhaltlich macht es wirklich Sinn, es hat gefruchtet sozusagen, dass man da wirklich Themen behandelt, denen man täglich auch begegnet, die man jetzt auch besser beschreiben kann.“* (Transkript_M1, Pos. 99).

Die Teilnehmenden betonten, dass sie die Inhalte gut mit der Praxis verknüpfen und besser fachlich gegenüber Vorgesetzten argumentieren können. Der Ansatz des Inverted Classroom war für alle Teilnehmenden neu und wurde positiv bewertet: *„also damit man das auch vorher schon mal lesen konnte und das fand ich ganz hilfreich.“* (Transkript_M1 Pos. 50).

Gleichzeitig wurde in den Interviews deutlich, dass die Teilnehmenden Schwierigkeiten hatten, sich auf das Konzept des Inverted Classroom einzulassen, da sie sich sonst nur in traditionellen Lehr-/Lernsettings bewegten. Wogegen aus didaktischer Sicht genau das eintrat, was mit dem Ansatz geplant

wurde: die Teilnehmenden reflektierten ihr Wissen und ihr berufliches Handeln, woraus sich konkrete Fragestellungen ergaben. Diese wurden dann in den Veranstaltungsterminen aufgegriffen und gemeinsam bearbeitet. Dabei schätzten die Teilnehmenden besonders den Erfahrungsaustausch und ihre Vernetzung untereinander. Weiterhin wurde das Blended-Learning-Format von allen Teilnehmenden positiv bewertet. Es wurden Vorteile der Onlineveranstaltungen (zeitliche Flexibilität und Überwindung von Entfernungen) sowie Vorteile der Präsenzveranstaltung (informeller Austausch, bessere Gruppenarbeit) angegeben. Eine darauf aufbauende These ist, dass sich aus dieser Kombination die gute Lernkultur etablieren konnte, welche sowohl vor Ort als auch Online gelebt wurde. Dies wird vor allem in den One Minute Papers deutlich. In diesen wird von dem Dozierenden immer wieder positiv das Interesse und die Motivation der Teilnehmenden sowie deren hilfsbereiter Umgang untereinander beschrieben. Er schreibt beispielsweise, dass „[...] sich die Teilnehmenden rege miteinander zu ihren Praxiserfahrungen ausgetauscht [haben] und sich gegenseitig bei beispielsweise Gruppenarbeiten unterstützen“ (MI_Min_Doz, Pos. 2).

4 Fazit

Die Kombination von Blended Learning mit dem Inverted Classroom konnte bereits in der Studie von Sajid et al. (2016) positive Lernergebnisse, wie produktive Diskussionen und eine verstärkte Interaktion zwischen Studierenden nachweisen. Aktuelle Erfahrungen aus dem T-Nugd-Projekt bestärken die positiven Auswirkungen der Kombination beider Formate. Auf diese Weise konnte die reflexive Praxis von Lernenden effektiv gefördert werden. Zielgruppe bildeten Personen, denen eine Studienberechtigung aufgrund beruflicher Qualifikationen und Erfahrungen zugesprochen wird. Die Weiterbildungsteilnehmenden wiesen eine hohe Heterogenität hinsichtlich des Alters, der Berufserfahrung, sowie des beruflichen Settings auf. Trotz der hohen Heterogenität haben die Lehr-/Lernformate dazu beigetragen, dass eine Lernkultur geschaffen wurde, die es den Teilnehmenden ermöglichte, sich sozial und kognitiv im Sinne des Lernens 4.0 zu vernetzen. Hierbei entstand zwischen den Teilnehmenden sowohl ein formeller als auch informeller Austausch. Weitere Forschung ist erforderlich, um die Effizienz der Verbindung von Blended Learning mit dem Inverted Classroom im Vergleich zu anderen Unterrichtsmethoden zu prüfen.

Literatur

- Daum, Mario. 2022. Die Digitalisierung der Pflege in Deutschland: Status quo, digitale Transformation und Auswirkungen auf Arbeit, Beschäftigte und Qualifizierung. Hamburg: DAA-Stiftung Bildung und Beruf.
- Lutze, Maxie, Franziska Trauzettel, Anne Busch-Heizmann, und Marc Bovenschulte. 2021. Potenziale einer Pflege 4.0. (Gütersloh: Bertelsmann Stiftung).
- Siemens, George. 2005. „Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.“ https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf. Zugegriffen: 27.04.2022.
- Bernhardt, Thomas, und Marcel Kirchner. 2007. E-Learning 2.0 im Einsatz: „Du bist der Autor!“ – vom Nutzer zum WikiBlog-Caster. E-Learning. Boizenburg: vwh Hülsbusch.
- Vester, Frederic. 2019. Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität ; ein Bericht an den Club of Rome. 2. Auflage ed. München: Pantheon.
- Zierer, Klaus. 2018. Lernen 4.0: Pädagogik vor Technik: Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich. 2., erweiterte Auflage ed. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Kuckartz, Udo, und Stefan Rädiker. 2022. Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung : Grundlagentexte Methoden. 5. Auflage ed. Grundlagentexte Methoden. Weinheim; Basel: Beltz Juventa.
- Sajid, Muhammad R., Abrar F. Laheji, Fayha Abothenain, Yezan Salam, Dina AlJayar, and Akef Obeidat. 2016. „Can blended learning and the flipped classroom improve student learning and satisfaction in Saudi Arabia?“ International journal of medical education 7: 281–285. <https://doi.org/10.5116/ijme.57a7.83d4>.

Jann Niklas Vogel, M.Sc. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung an der Hochschule Neubrandenburg.

Stina-Katharina Treseler, M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät Gesundheitswesen der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Melanie Schulze, M.A. ist Bereichsleitung Altenservice – Tagespflege und Betreuung im SOS-Mütterzentrum Salzgitter.

Dr.in Frauke Stenzel ist Hochschuldidaktikerin am Zentrum für erfolgreiches Lehren und Lernen an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Dr. phil. André Heitmann-Möller ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät Gesundheitswesen der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Prof.in Dr.in phil. Sandra Tschupke ist Professorin für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Professionalisierung und lebenslanges Lernen in den Gesundheitsberufen an der Fakultät Gesundheitswesen der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Prof.in Dr.in rer. medic. habil. Martina Hasseler ist Professorin für Klinische Pflege (Schwerpunkte Pflege- und Gesundheitswissenschaft, Gerontologie, Rehabilitation) an der Fakultät Gesundheitswesen der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Im Fokus: Mit Videos in der Hochschullehre arbeiten



Welche Chancen bietet der Einsatz von interaktiven Unterrichtsvideos in der Lehrer:innenbildung aus Studierendensicht?

Tabea Zmiskol und Miriam Hess

Zusammenfassung

Dem Einsatz von Unterrichtsvideos wird in der Lehrer:innenbildung grundsätzlich ein hohes Lernpotenzial zugesprochen, wobei groß angelegte Studien zur Frage, welcher Einsatz wie effektiv ist, noch ausstehen. Dieser Beitrag beschäftigt sich daher damit, wie Studierende die Arbeit mit interaktiven Unterrichtsvideos im Vergleich zu einer offenen, einer hoch und einer niedrig inferenten Beobachtungsmethode einschätzen. Im Rahmen eines Online-Seminars wurde die begründete Einschätzung von 103 Studierenden des Grundschullehramts erhoben. Die Ergebnisse legen nahe, dass aus Studierendensicht die interaktive Videoanalyse von den vier Beobachtungsmethoden am besten dafür geeignet ist, bei Studierenden die professionelle Wahrnehmung zu schulen. Inwiefern ein tatsächlicher Kompetenzzuwachs vorliegt, gilt es in weiteren Analysen zu überprüfen.

T. Zmiskol (✉) · M. Hess

Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, Universität Bamberg, Bamberg, Deutschland

E-Mail: tabea.zmiskol@uni-bamberg.de

M. Hess

E-Mail: miriam.hess@uni-bamberg.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_25

345

1 Einleitung

Der Einsatz von Unterrichtsvideos in der Lehrer:innenbildung ist in den letzten Jahrzehnten immer weiter in den Fokus von Forschungsinteressen gerückt. Dieses Interesse lässt sich nicht nur durch die kurzzeitige Notwendigkeit von Online-Lehre während der Covid-19-Pandemie oder durch fortschreitende Technik erklären. Letztere eröffnet immer mehr Möglichkeiten und erleichterte Zugänge zum Bereich der Aufnahme sowie des digitalen Aufbereitens, Besprechens und Vernetzens von Unterrichtsvideos, beispielsweise durch die Entstehung großangelegter Lernportale (vgl. Krammer 2014, S. 166), die mittlerweile teils wiederum über das staatlich geförderte *Meta-Videoportal* zusammengefasst werden. Dieses angestiegene Interesse bedingt sich auch durch das Aufmerksamwerden auf die hohe Lernwirksamkeit von Unterrichtsvideoanalysen in der Lehrer:innenbildung: „The results of our review ultimately show that video viewing is a unique and potentially powerful tool.“ (Gaudin und Chaliès 2015, S. 59). Da es sich bei den bisherigen Studien oft um eher explorative Studiendesigns mit kleinen Stichproben handelt (vgl. Steffensky und Kleinknecht 2016, S. 314), gilt es in größer angelegten Untersuchungen ausdifferenzieren und zu überprüfen, in welcher Aufbereitung das Werkzeug *Unterrichtsvideo* möglichst effektiv in der Lehre eingesetzt werden kann.

In diesem Sinne beschäftigt sich der vorliegende Beitrag als eine Pilotierung – also als eine erste Erprobung (vgl. Knödler 2019, S. 216) – für die Hauptstudie des Projekts „InViLebi – Interaktive Videoanalyse in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung“, das als Teilprojekt des Bamberger Projekts „DiKuLe – Digitale Kulturen in der Lehre entwickeln“ von der Stiftung *Innovation in der Hochschullehre* gefördert wird, mit der Frage, inwieweit die interaktive Videoanalyse im Vergleich zu anderen Analyseformen von Unterrichtsvideos in der Online-Lehre bei Studierenden aus deren Sicht professionelle Wahrnehmung anbahnen kann.

2 Forschungsstand und Begrifflichkeit zum Pilotierungsdesign

Für die Erprobung der Lernumgebung im Rahmen der Pilotierung wurden sogenannte *fremde* Unterrichtsvideos zur Analyse gewählt. Dabei handelt es sich um Aufnahmen eines Unterrichts, an dem im Gegensatz zu *eigenen* Unterrichtsvideos die Analysierenden nicht als Akteur:innen selbst beteiligt waren. In der Lehrer:innenbildung kommen diese *fremden* Videos insbesondere zu Beginn des

Studiums mit der Absicht zum Einsatz, den „Studierenden grundlegende Annäherungen (*approximations of practice*) an professionelles Handeln [zu] bieten, die sonst häufig im Hochschulkontext nicht erschlossen werden können“ (Gröschner 2021, S. 33; vgl. Gaudin und Charliès 2015, S. 59). Zudem soll bei den Studierenden professionelle Wahrnehmung angebahnt werden, die zusammen mit dem Professionswissen eine Grundlage für deren spätere Performanz im Unterricht bildet (vgl. Steffensky und Kleinknecht 2016, S. 314).

Unter professioneller Wahrnehmung wird die Fähigkeit verstanden, einen geschulten Blick für die gelungene oder weniger gelungene Umsetzung der Aspekte entwickelt zu haben, die in der beobachteten Situation relevant für die Lernwirksamkeit des Unterrichts sind (vgl. van Es und Sherin 2002, S. 575). Diese fundierte Fähigkeit zur Analyse (*selective attention*) und Interpretation (*reasoning*) von Lernsituationen konnte bereits wiederholt in verschiedenen videobasierten Studien angebahnt werden. Die Proband:innen fokussierten dabei im Laufe der Intervention unter anderem zunehmend die Tiefenstrukturen des Unterrichts (vgl. Übersicht bei Steffensky und Kleinknecht 2016, S. 307 f.). Inwiefern jedoch die professionelle Wahrnehmung durch eine interaktive Form der Videoanalyse gefördert werden kann, wurde bisher noch nicht empirisch im Rahmen einer kontrollierten, quasi-experimentellen Interventionsstudie erforscht.

Als *interaktiv* können Videoanalysen bezeichnet werden, wenn „dynamische und audiovisuelle Medien als Basis (Video oder Animation)“ mit „dynamischen und aktivierbaren Elementen in die Bildinformation (z. B. anklickbar als Hyperlinks“) verbunden und Betrachtende des Videos zu „aktiven Nutzer[n]“ werden (Lehner 2011, S. 52). In der vorliegenden Pilotierung wird unter *interaktiver Videoanalyse* die lineare Bearbeitung eines Unterrichtsvideos verstanden, bei dem Untertitel und an entsprechender Stelle das im Unterricht verwendete Material eingeblendet werden und das abschnittsweise von konkreten Beobachtungsaufträgen und zeitlich direkt anschließenden Feedback-Sprachkommentaren der Dozierenden unterbrochen wird.

Insbesondere bei asynchronen Lehrformaten, bei denen aufgrund der zeitlichen Verschiebung eine direkte Interaktion zwischen Studierenden und Dozierenden erschwert ist, können solche Beobachtungsaufträge und Feedback-Kommentare, wie sie bei der Pilotierung eingesetzt werden, eine Alternative zur synchronen Moderation von Dozierenden darstellen. Als sogenannte *Thinking Questions* fungieren sie dazu, die Studierenden auf relevante Aspekte aufmerksam zu machen, zur Reflexion anzuregen, auf diese Weise die Tiefe der Analyse zu erhöhen und letztlich die professionelle Wahrnehmung zu schulen (vgl. Krammer 2014, S. 170). Da die Studierenden zunächst ihre eigene Einschätzung abgeben, bevor sie diese mit dem Feedback vergleichen, soll bei der Pilotierung basierend auf

Forschungsergebnissen im Bereich der Fort- und Weiterbildungen berücksichtigt werden, dass die Thematisierung der eigenen Einstellung bei Lehrkräften Offenheit für konstruktive Selbstreflexion und neue Handlungsstrategien schaffen kann (vgl. Gröschner 2021, S. 34).

Darüber hinaus könnte, wie eine Studierendenbefragung (vgl. Hess 2021, S. 75) nahelegt, der gezielte Einsatz von Videoanalysen – folglich auch der spezifische Einsatz von interaktiven Videoanalysen, insbesondere, wenn diese die soeben geschilderte Möglichkeit zur asynchronen, aber angeleiteten Bearbeitung bieten – „die Bereitschaft von Studierenden zur aktiven, motivierten Mitarbeit in der Online-Lehre“ (Hess 2021, S. 75) fördern und angesichts steigender Studierendenzahlen eine effektive Form des individualisierten Lernens darstellen.

Um die Effektivität der interaktiven Videoanalyse in der Pilotierung besser einschätzen zu können, wurden für einen Vergleich einerseits die hoch und die niedrig inferente Beobachtungsmethode gewählt, weil beide kriteriengeleitete Verfahren sind, aber aufgrund ihres unterschiedlich hohen Grads an notwendigen Schlussfolgerungen (= *Inferenz*) zu ebenso unterschiedlich hohen Lerneffekten führen können. So kommt es bei Kodierungen mit der niedrig inferenten Beobachtungsmethode in der Regel zu einer hohen Reliabilität der Ergebnisse, aber die Beobachtung verbleibt eher an der Oberfläche, während die hoch inferente Beobachtungsmethode die Tiefenstruktur von Unterricht fokussiert, aber nicht immer valide ist, weil sie teils einen großen Spielraum für Schlussfolgerungen seitens des Beobachters lässt (vgl. Lotz et al. 2013b, a, S. 358–361). Um einen Kontrast zu einer nicht kriteriengeleiteten Methode herzustellen, wurde zudem die offene Beobachtungsmethode einbezogen, die in einer früheren Studierendenbefragung zwar als etwas weniger lernförderlich als die kriteriengeleitete Videoanalyse eingeschätzt wurde, aber für einen guten Einstieg in die Thematik *Videoanalyse* gehalten wurde (vgl. Hess 2021, S. 72).

3 Fragestellungen

In einer Fragebogenerhebung gaben die Studierenden neben einem Gesamteindruck zum interaktiven Aufgabenformat ihre spezifische Bewertung des subjektiv empfundenen Schwierigkeitsgrads, des persönlichen Lerneffekts sowie der Einschätzung an, ob sie das durch die interaktive Videoanalyse erworbene Wissen im späteren Lehrberuf voraussichtlich anwenden werden können. Da die Studierenden ihre Einschätzungen zunächst auf einer vierstufigen Likert-Skala angaben und ihre Angabe im Anschluss mit freiem Wortlaut begründeten, wird im Folgenden

auch darauf eingegangen, welche Gründe die Studierenden für ihre Bewertungen nennen.

Die Einschätzungen der Studierenden hinsichtlich des interaktiven Analyseformats werden zusätzlich in Bezug gesetzt zu den Einschätzungen der Studierenden dreier weiterer Analyseformaten. Diese sind die offene, die hoch inferente und die niedrig inferente Beobachtungsmethode.

Dementsprechend werden insgesamt folgende drei übergeordnete Fragestellungen bearbeitet:

1. Wie bewerten die Studierenden die interaktive Videoanalyse a) insgesamt sowie spezifisch hinsichtlich b) des subjektiv empfundenen Schwierigkeitsgrads, c) des persönlichen Lerneffekts sowie d) der Einschätzung, ob sie das durch die interaktive Videoanalyse erworbene Wissen im späteren Lehrberuf anwenden werden können?
2. Welche Gründe nennen die Studierenden für ihre Bewertungen der interaktiven Videoanalyse?
3. Wie schätzen Studierende die interaktive Videoanalyse im Vergleich zu der offenen, der hoch inferenten und der niedrig inferenten Beobachtungsmethode von Unterrichtsvideos ein?

4 Datengrundlage und Stichprobe

Die Studierendenbefragung wurde im Sommersemester 2021 im Rahmen eines asynchronen Online-Seminars im Fach Grundschulpädagogik und -didaktik an der Universität Bamberg durchgeführt. Innerhalb des Seminars analysierten die Studierenden Unterrichtsvideos in Hinblick auf verschiedene Qualitätsmerkmale von Unterricht. Neben dem Analysefokus, der entsprechend des jeweils behandelten Themenbereichs (z. B. Klassenführung, Kognitive Aktivierung, Umgang mit Heterogenität) variierte, wurde auch die Beobachtungsmethode (z. B. interaktiv, offen, niedrig/hoch inferent) von Sitzung zu Sitzung systematisch geändert. Nach jeder Videoanalyse wurden die Studierenden anhand eines Fragebogens zur Reflexion der jeweiligen Beobachtungsmethode angeregt. Durch dieses Vorgehen wurde es möglich, die Einschätzungen der Studierenden zu den einzelnen Arten von Videoanalysen getrennt voneinander zu erheben.

Die Unterrichtsvideos entstammen der Videostudie im Fach Deutsch, die im Rahmen des Projekts „PERLE – Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ durchgeführt wurde (vgl. Lotz und Corvacho del Toro 2013a,

b, S. 29–36). Bei den im Seminar verwendeten Videoausschnitten handelt es sich folglich um Aufnahmen eines abgesehen von der Aufnahmesituation weitgehend authentischen Deutschunterrichts verschiedener Lehrkräfte, die jeweils mit ihrer ersten Klasse das Bilderbuch „Lucy rettet Mama Krok“ (Doucet und Wilsdorf 2005) besprechen. Für die im Rahmen der Studie verwendeten Videos liegen Einverständniserklärungen zur Nutzung in Lehre und Forschung vor.

Am Seminar und der Befragung nahmen insgesamt 103 Studierende des Grundschullehramts teil ($n = 90$ Studentinnen; 87,4 %). Die meisten Studierenden befanden sich im 4. oder 6. Fachsemester ($Min = 2$; $Max = 11$; $M = 5,13$; $SD = 1,38$). 42,7 % der Studierenden ($n = 44$) gaben an, im Laufe ihres Studiums bereits Erfahrungen im Umgang mit der Analyse von Unterrichtsvideos gemacht zu haben. Nur eine Person wurde schon einmal selbst beim Unterrichten gefilmt, hatte aber bisher keine Erfahrungen in der Analyse von Unterrichtsvideos gesammelt.

5 Erhebungs- und Auswertungsmethode

Für die vorliegende Untersuchung wurden die vier Reflexionsfragebögen der Themenblöcke herausgegriffen, welche eine (1) offene, (2) hoch inferente, (3) interaktive oder (4) niedrig inferente Beobachtungsmethode fokussierten.

Bei der offenen Unterrichtsbeobachtung hatten die Studierenden die Aufgabe, unter Angabe der Unterrichtszeit anhand von selbst ausgewählten Stellen in einem etwa 40-minütigen Video alle Aspekte zu kommentieren, die ihnen auffielen beziehungsweise die sie als gelungen oder nicht gelungen empfanden. Ihre Beobachtungen trugen die Studierenden in ein sogenanntes *Etherpad* ein, das ihnen die Gelegenheit gab, zusammen mit anderen Kursteilnehmenden über das Video zu diskutieren (Abb. 1).

Für die hoch inferente Beobachtung sollten die Studierenden sich ein Rating-Manual zur Klassenführung (vgl. Gabriel und Lipowsky 2013, S. 152–168) durchlesen und anhand der vorgegebenen Itembeschreibungen und einer vierstufigen Likert-Skala (4 = „sehr positiv“ bis 1 = „sehr negativ“) eine etwa einstündige Unterrichtssequenz mit insgesamt acht Items bewerten und ihre Bewertung im Anschluss begründen. Dadurch schätzten die Studierenden die Qualität unterschiedlicher Merkmale von Klassenführung ein (z. B. die Allgegenwärtigkeit der Lehrperson, das Zeitmanagement, die Regelklarheit).

Bei der fragengeleiteten Beobachtung beziehungsweise der interaktiven Videoanalyse wurde ein etwa 10-minütiger Videoausschnitt in mehrere, teils wenige

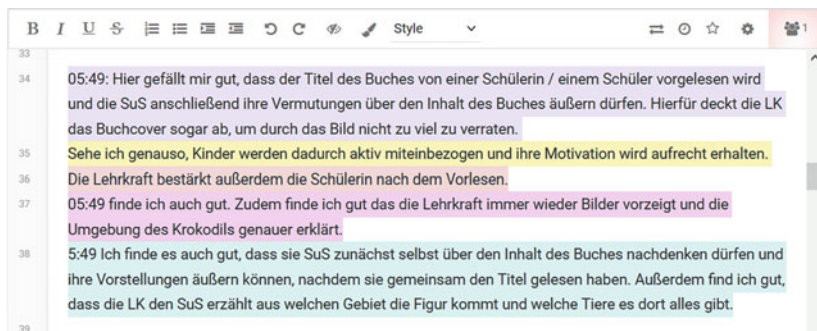


Abb. 1 Ausschnitt aus dem Etherpad der offenen Beobachtung

Sekunden lange Abschnitte unterteilt, zu denen die Studierenden jeweils Fragen hinsichtlich des Umgangs mit Heterogenität beantworteten, die gezielt auf relevante Aspekte der Unterrichtsgestaltung der Lehrkräfte hinwiesen und zur Reflexion des Beobachteten anregten. Die Fragen waren größtenteils offen gestellt und wurden an drei Stellen durch geschlossene, jeweils vierstufige Schätzskaalen ergänzt. Nach jedem Beobachtungsabschnitt konnten die Studierenden ein vorbereitetes Feedback der Seminarleitung in Form eines Sprachkommentars abrufen.

Bei der niedrig inferenten Beobachtung sollten die Studierenden anhand einer vorgegebenen Kodiertabelle alle innerhalb eines etwa 20-mütigen Videoausschnitts gestellten Lehrpersonenfragen hinsichtlich festgelegter Kriterien (z. B. Offenheit und Komplexität der Frage, Wartezeit der Lehrkraft auf die Antwort eines Lernenden) erfassen und interpretieren. Der Wortlaut der einzelnen Lehrpersonenfragen war in der Tabelle gelistet und musste von den Studierenden nicht zusätzlich transkribiert werden.

Die Fragenbögen zur Reflexion der Beobachtungsmethode waren stets gleich aufgebaut: Die Studierenden schätzten auf einer vierstufigen Likert-Skala die jeweilige Beobachtungsmethode insgesamt und detaillierter hinsichtlich der Schwierigkeit, des selbst wahrgenommenen Lerneffekts und der voraussichtlichen späteren Anwendbarkeit des Gelernten im eigenen Unterricht ein und begründeten ihre jeweiligen Bewertungen in einem freien Textfeld. Nur bei der offenen Beobachtung gab es eine Abweichung, da hier der Gesamteindruck noch nicht mit einer Likert-Skala, sondern offen abgefragt wurde. Die offenen Antworten der Studierenden wurden daher für den besseren Vergleich

durch zwei Rater mit einem gewichteten Kappa von $\kappa = 0,76$ auf eine entsprechende vierstufige Likert-Skala übertragen. Bei Unstimmigkeit wurde auf Basis der dazugehörigen Studierendenbegründung ein Konsensurteil gefällt. Die numerische Kodierung der Bewertung der offenen Beobachtungsmethode wurde für die weiteren Auswertungen genutzt.

Jeder Themenblock wurde durch die Dozentin mit einem Feedback an die Studierenden abgeschlossen, in dem die Ergebnisse der Fragebögen kommuniziert und kommentiert wurden sowie inhaltliche und formale Fragen und Anmerkungen der Studierenden aufgegriffen und beantwortet wurden. Auf diese Weise erfuhren die Studierenden Wertschätzung für ihre Beteiligung an den Fragebogenerhebungen, erhielten einen Einblick in die Einschätzung ihrer Mitstudierenden und konnten diese mit der eigenen Bewertung der jeweiligen Methode in Bezug setzen.

Die Auswertung der geschlossenen Fragen erfolgte deskriptiv-statistisch. Eine detailliertere inhaltsanalytische Auswertung der offenen Fragen steht noch aus. Sie werden aber im Rahmen des vorliegenden Beitrags illustrierend zur Ergänzung der deskriptiven Daten genutzt. Die Rechtschreibung der Antworten wurde bei gleichbleibendem Wortlaut angepasst.

6 Ergebnisse der Studierendenbefragung

Im Folgenden wird die Auswertung der Studierendenbefragung hinsichtlich der drei übergeordneten Fragestellungen (Kap. 3) vorgestellt. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die offene Beobachtungsmethode als erste Form der Unterrichtsanalyse im Seminar eingeführt wurde. Die anderen drei folgten in der Reihenfolge hoch inferente Beobachtung, interaktive Videoanalyse und niedrig inferente Beobachtung. Da die interaktive Videoanalyse im vorliegenden Beitrag fokussiert wird, beginnt die Schilderung der Auswertung mit den Ergebnissen zu den Fragestellungen 1) und 2), also die interaktive Videoanalyse betreffend, und vergleicht diese im Anschluss entsprechend der Fragestellung 3) mit den Ergebnissen der anderen drei Beobachtungsmethoden.

6.1 Generelle Bewertung der interaktiven Videoanalyse

In Abb. 2 sind die Ergebnisse der Studierendenangaben auf der vierstufigen Likert-Skala zur generellen Bewertung der interaktiven Videoanalyse abgebildet.

Insgesamt bewerteten 83,5 % der Studierenden die interaktive Videoanalyse mit „sehr gut“.

Die Studierenden begründeten ihre Entscheidung unter anderem damit, dass das kleinschrittige Vorgehen mit dem abschnittsweise direkten Wechsel aus Beobachtungsaufträgen, Videoanalyse und Feedback eine aufmerksame und vertiefende Analyse erleichtert, die Freude bereitet („*Mir gefällt die Lösung, immer kurze Ausschnitte auf einen spezifischen Aspekt hin genau zu beobachten, sehr gut. Das geht vergleichsweise zügig, man ist immer beschäftigt und es macht Spaß.*“). Der besondere Vorteil dieses Vorgehens wurde darin vermutet, dass nicht auf mehrere Kriterien gleichzeitig geachtet werden musste wie bei der hoch inferenten Beobachtungsmethode, sondern dass der Blick bei der interaktiven Videoanalyse sehr konkret nacheinander auf bestimmte Aspekte gelenkt wurde („*Wie schon erwähnt, fand ich gut, dass man sich immer nur auf einen Punkt konzentrieren konnte und nicht auf viele gleichzeitig. Dies hat das Beobachten erleichtert.*“; „*Diese [Beobachtungsmethode] hat mir auch gut gefallen, da man durch die Thematik durchgeleitet worden ist.*“). Durch dieses Vorgehen, so eine Studentin, „*übt [man] einen viel detaillierteren Blick, manche Sachen sind mir vorher noch gar nicht aufgefallen.*“

Ein weiterer Vorteil der interaktiven Videoanalyse wurde im direkten Feedback in Form der Sprachkommentare gesehen („*Besonders toll fand ich das direkte Feedback.*“). Hierdurch schien erstens eine synchrone Seminarsituation simuliert zu werden („*Ich finde es super, dass Sie direkt darauf reagiert haben, wie Sie die Szenen empfinden. Das war ein wenig, als würde man direkt mit Ihnen im Austausch stehen.*“). Zweitens schienen die Sachverhalte durch den konkreten Bezug zum Video verständlicher zu werden („*Ich fand die Beobachtung gut, da sie von einer Einschätzung und Verbesserungsvorschlägen gefolgt wurde.*“), sodass sich die Lerninhalte drittens nach Einschätzung der Studierenden auch nachhaltiger im Gedächtnis verankern ließen („*Sehr interessant und auch einfach zu bearbeiten. So wusste man wirklich genau, auf was man achten musste. Durch die nachfolgende*

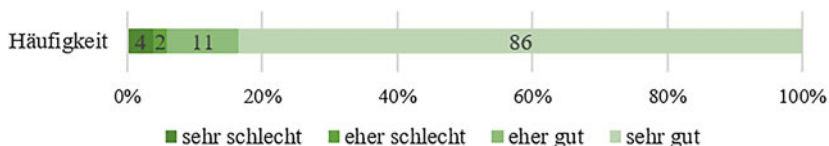


Abb. 2 Generelle Bewertung der interaktiven Videoanalyse

Erklärung und das sofort erfolgte Feedback blieben die einzelnen Punkte sehr gut hängen.“).

Generelle Kritik an der interaktiven Videoanalyse findet sich überraschenderweise allerdings nur bei den zwei Begründungen für eine „eher schlecht“-Bewertung: Hier wird das kleinschrittige Vorgehen im Vergleich zu der offenen und hoch inferenten Beobachtungsmethode als zu fokussiert empfunden (*„Ich fand sie zu eingengt und mag es lieber, frei nach Leitkriterien beobachten zu können“*; *„Es war mal ganz interessant, aber auch ein wenig mühsam.“*). Die Begründungen der vier „sehr schlecht“-Bewertungen lesen sich dagegen wie Begründungen für „sehr gut“-Bewertungen, da sie ausschließlich positiv ausfallen, was die Vermutung nahelegt, dass die vier Studierenden sich beim Ausfüllen der Likert-Skala verlesen haben (*„Ich wusste direkt, wo mein Fokus liegen muss und was in dem Videoausschnitt gezeigt wird, das war sehr angenehm.“*; *„Die Fragen waren gut gestellt, man konnte alle Dinge, die gefragt wurden auch in den Videos gut sehen. So ist es mir leichtgefallen, die Videosequenzen zu beobachten und zu bewerten.“*; *„Es war sehr interessant, Ihre Meinung zu den Unterrichtsvideos zu hören. Außerdem war es hilfreich, gleich nach der gezeigten Szene eine Frage zu beantworten.“*; *„Das hat mir sehr gut gefallen, weil man gleich seine eigenen Beobachtungen vergleichen konnte und eventuell noch andere Punkte genannt bekommen hat, mit denen man sich auseinandersetzen konnte.“*). Dieser Befund zeigt, dass gerade Angaben in Fragebögen auch fehleranfällig sein können und wie hilfreich es daher ist, Daten nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ auszuwerten.

In der Abb. 3 wird die generelle Bewertung der interaktiven Videoanalyse ($M = 3,74$; $SD = 0,69$) mit der generellen Bewertung der offenen ($M = 3,71$; $SD = 0,0$), der hoch inferenten ($M = 3,58$; $SD = 0,65$) und niedrig inferenten Beobachtung ($M = 3,42$; $SD = 0,57$) aus Studierendensicht verglichen. Aus dem Vergleich geht zunächst hervor, dass alle vier Beobachtungsmethoden überwiegend positiv bis sehr positiv bewertet werden. Dies lässt den Schluss zu, dass die Lehrmethode *Videoanalyse* im Allgemeinen in dieser Stichprobe auf hohe Akzeptanz stößt. Der Anteil der Bewertung mit „sehr gut“ ist mit 86 Nennungen bei der interaktiven Analyse aber am höchsten.

Diese generell positive Haltung der Studierenden gegenüber Videoanalysen beeinflusste offensichtlich die Bewertung der offenen Unterrichtsbeobachtung, die im Seminar als erste Methode eingeführt wurde und damit zum Einstieg in die Videoanalyse diente. So begründeten einige Studierende ihre „sehr gut“-Bewertung mit Argumenten für die Videoanalyse im Allgemeinen (*„Ich finde die Arbeit mit Unterrichtsvideos sehr lehrreich.“*; *„Außerdem kann ich mich eher motivieren, ein Video anzuschauen und zu bewerten, als wenn ich einen Text lesen müsste oder anhand einer Strukturskizze o.Ä. den Unterricht nachvollziehen müsste.“*; *„Ich*

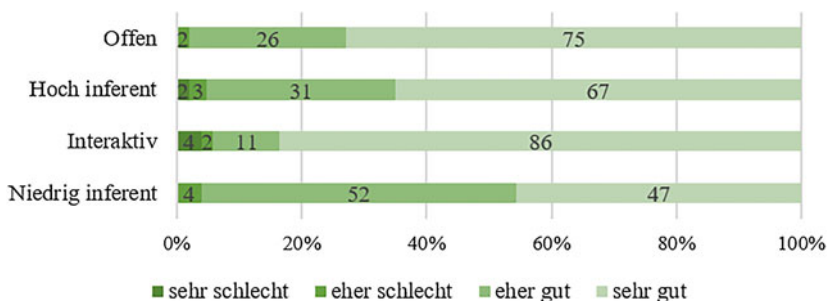


Abb. 3 Generelle Bewertung der interaktiven Videoanalyse im Vergleich

finde es sehr toll, dass man hier wirklich auf die Praxis eingeht.“). Manche Studierende erkannten hinter dieser Reihung ein didaktisches Konzept und bewerteten trotz kritischer Anmerkung entsprechend positiv („Die Auswahl, zu Beginn eine offene Unterrichtsbeobachtung zu wählen, finde ich sehr gut, so können wir Studierende unser Vorwissen und eigene Meinungen einbringen. Sie sehen, was wir bereits können/wissen und wo Sie ansetzen müssen.“; „Ich finde es einen sehr guten Einstieg ins Thema, glaube allerdings, dass es für eine effektive Verbesserung des Unterrichts etwas unsystematisch sein könnte.“).

Neben diesem Reihungseffekt zeigen Begründungen auch, dass es trotz klarer Fragestellung (*Wie fanden Sie die offene Unterrichtsbeobachtung insgesamt?*) vereinzelt zu Missverständnissen kam, sodass Studierende Video- und Unterrichtsqualität statt der Beobachtungsmethode bewerteten („Die Art der Lehrkraft hat mir sehr gut gefallen, sie war herzlich.“; „Ich bin mir nicht ganz sicher, ob die Unterrichtsstunde selbst oder die Art und Weise, wie wir analysieren sollten (im Etherpad und gemeinsam), gemeint ist.“).

Insgesamt schätzten die Studierenden an der offenen Beobachtungsmethode die hohe Flexibilität der Fokuslegung („Mir hat gut gefallen, dass durch die offene Unterrichtsbeobachtung der Blick noch nicht auf etwas Spezielles gerichtet war und dadurch noch viele verschiedene Sachen beobachtet werden konnten.“), wodurch ihrer Meinung nach „frei und unvoreingenommen an den Unterricht herangegangen“ werden konnte.

Das Fehlen von Kriterien wurde aber auch als „teilweise etwas überfordernd“ empfunden, „da man so viele Ebenen hätte analysieren können und man das Gefühl hatte, etwas zu verpassen.“ Zudem fiel den Studierenden auf, dass eine Videoanalyse ohne Kriterien „sehr individuell“ ausfällt („Jeder legt ja auch auf andere Dinge wert und hat seinen eigenen Stil.“). Eine Studierende folgerte hieraus einen

geringen Lerneffekt („*Ohne Kriterien für die Analyse oder vorgefertigten Fragebogen ist die Analyse sehr subjektiv. Es fällt nur auf, worauf man selbst sowieso schon achtet.*“). Gegen diese sozusagen beschränkende Subjektivität äußerten die Studierenden den Wunsch nach Austausch, den sie in der Diskussion im Etherpad erlebt hatten („*Gemeinsam fällt viel mehr auf als alleine. Man liest sich die Punkte der anderen durch und beurteilt dann für sich selbst, ob man das genauso findet oder nicht. Die Analyse wird meiner Meinung nach nochmal auf ein anderes Level gehoben.*“).

Dementsprechend positiv wurden von den Studierenden die vorgegebenen Kriterien der hoch inferenten Beobachtungsmethode („*Durch die Kriterien konnte ich die Unterrichtsstunde besser einschätzen als durch meine eigenen Kriterien.*“; „*Ich fand es gut, den Unterricht anhand von vorgegebenen Schwerpunkten zu beurteilen.*“; „*Mit bestimmten Kriterien kann man besser und gezielter den Unterricht analysieren.*“), der interaktiven Videoanalyse (s. o.) und der niedrig inferente Beobachtungsmethode wahrgenommen („*Durch die kleinschrittige Analyse und die vorgegebene Tabelle konnte man sich sehr gut auf die eigentlichen Fragen konzentrieren und wusste genau, auf was man achten muss.*“). Durch das kriteriengeleitete Vorgehen schienen die Studierenden das Gefühl zu haben, auf unterschiedlichem Niveau eine professionelle Wahrnehmung für die jeweils fokussierten Aspekte des Unterrichts entwickeln zu können (hoch inferent: „*Das vorgegebene Beobachtungsmanual hat mir gut geholfen und auch gezeigt, was die wichtigen Faktoren einer Unterrichtsanalyse sind bzw. wonach man bewertet und wie man diese auch im Unterrichtsverlauf erkennen kann.*“; interaktiv: s. o.; niedrig inferent: „*Ich fand es sehr interessant, das Hauptaugenmerk nur auf die [Lehrer-]Fragen zu richten und diese nach bestimmten Kriterien spezifisch zu beurteilen. Dabei sind Dinge aufgefallen, die in der hoch inferenten Kodierung untergegangen wären.*“).

Während die hoch inferente Beobachtung von den Studierenden als „*eher anstrengend und schwierig*“ angesehen wurde, weil während der gesamten Videodauer die Kriterien des Manuals gleichzeitig präsent gehalten werden mussten („*Es war schwer, gleichzeitig auf die ganzen einzelnen Punkte zu achten. Ab und zu musste man sich außerdem nochmal die Indikatoren anschauen und die jeweilige Bewertung.*“), wurde die niedrig inferente Beobachtung als „*viel entspannter*“ und „*kognitiv nicht so anstrengend und fordernd wie die hoch inferente*“ Beobachtung wahrgenommen, da der Kriterienbogen der Reihe nach abgearbeitet werden konnte („*Durch die niedrige Zahl an Kategorien war die Analyse des Videos anhand der Fragen übersichtlich der Reihe nach strukturiert und weitaus schneller und eindeutiger ausführbar als bei der hoch inferenten Kodierung anhand einer Skala.*“).

Gemeinsam haben die beiden Methoden der niedrig und hoch inferenten Analyse, dass sie von den Studierenden als einengend empfunden wurden: Bei der hoch inferenten Beobachtung sollte ein komplexer Sachverhalt auf eine vierstufige Likert-Skala übertragen werden („*Dennoch ist es immer schwierig, eine derartige Bewertung anhand von 4 Zahlen abhängig zu machen. Sollte nur der Einordnung dienen.*“). Bei der niedrig inferenten Analyse musste zwar nur binär zwischen „trifft zu/trifft nicht“ zu entschieden werden, man schien jedoch Gefahr zu laufen, ohne tieferes Verständnis Kreuze zu setzen („*Ich habe den Eindruck, dass ich schnell das große Ganze aus den Augen verliere und nur möglichst schnell eine Liste abarbeiten muss, ohne selber viel überlegen und schreiben zu müssen.*“).

Das Problem der überfordernden Gleichzeitigkeit und der teils unterfordernden oberflächlichen Detailliertheit der Analyse behebt die interaktive Videoanalyse mit der kleinschrittigen Strukturierung in Abschnitte, die nacheinander einen konkreten Aspekt des Unterrichts mal abstrakter, mal konkreter fokussieren. Dadurch, dass diese Aspekte nicht nur auf einer Likert-Skala eingeordnet, sondern vor allem auch offen beantwortet werden konnten, wurde den Studierenden der Eindruck einer freien Meinungsäußerung ähnlich der offenen Beobachtung vermittelt („*Man konnte seine Meinung gleich eintragen und musste im Nachhinein nicht noch einen Fragebogen ausfüllen.*“). So liegt die Vermutung nahe, dass es bei Studierenden während der interaktiven Videoanalyse teils zu einem positiven Erleben der eigenen Kompetenz gekommen ist („*Hat mir Spaß gemacht und war sehr kurzlebig. Zudem konnte [ich] auch gut und präzise antworten.*“).

In diesem Sinne ist hervorzuheben, dass Studierende die interaktive Videoanalyse als „*besonders gelungen und interessant*“ empfanden. Zusammenfassend formulierte eine Studentin ihre Einschätzung folgendermaßen: „*Die fragengeleitete Beobachtung war für mich ehrlicherweise bisher am gewinnbringendsten. Durch die wirklich kurzen Sequenzen konnte man sich diese besonders aufmerksam anschauen. Die direkten Fragen danach sorgen dafür, dass man wirklich alles noch im Kopf hat. Komplettiert wird alles durch die fachkundigen Kommentare, die einem als angehende Lehrkraft wirklich helfen, weil man selbst einfach noch nicht das gezielte Auge bzw. die Erfahrung hat.*“

6.2 Spezifische Bewertung des Schwierigkeitsgrads bei der interaktiven Videoanalyse

In Abb. 4 ist deutlich erkennbar, dass die Studierenden die interaktive Videoanalyse als „eher leicht“ bis „sehr leicht“ empfanden. Als Gründe hierfür nannten die Studierenden die konkrete Fragestellung („*Das Konkrete macht es leicht.*“; „*Die*

Fragen waren einfach zu beantworten, weil es leicht war, das Verhalten der Lehrkraft zu kommentieren und sich vorzustellen, wie sich wohl die Schüler dabei gefühlt haben.“), die Passung von Fragestellung und Video („Es war relativ gut ersichtlich, worauf die Fragen abgezielt haben, da es immer nur um sehr kurze Ausschnitte ging. Dadurch wusste ich recht gut, worauf ich mich konzentrieren soll.“), die eine kontinuierliche beziehungsweise zeitgleiche Bearbeitung ermöglichte („Dadurch, dass man meistens die Fragen davor/währenddessen gesehen hat, konnte man genau auf die Aspekte achten.“) sowie die Option, seine eigene Meinung oder Empfindung äußern zu können („Mir hat es sehr gut gefallen, dass ich einfach meine Gedanken zu den Videos mitteilen durfte. Somit ist es mir leichtgefallen, auf die Fragen zu antworten.“).

Bemerkenswert ist, dass manchen Studierenden die Bearbeitung der interaktiven Videoanalyse zu Beginn schwerfiel, diese im Laufe ihrer Auseinandersetzung mit dem Feedback-Kommentar der Dozentin jedoch sukzessiv als leichter empfunden wurde („Die ersten Fragen sind mir eher schwergefallen. Im Laufe der Bearbeitung jedoch immer leichter. Mir hat vor allem geholfen, zu hören, wie Sie die Videos beurteilen. So konnte ich mir ein wenig abschauen, auf welche Aspekte ich in den darauffolgenden Videos mehr achten könnte.“). Ebenso schien der Feedback-Kommentar zu einer tiefer reflektierenden Analyse beigetragen zu haben („Also beantworten konnte ich die Fragen recht leicht. Aber mir ist immer im Anschluss bei Ihrer Einschätzung wieder aufgefallen, dass ich vieles einfach zu einseitig oder zu kurz gegriffen durchdacht habe. Aber deswegen finde ich diese Zwischenkommentare umso besser!“). Dies deutet an, dass die Studierenden den eignen Lerneffekt hinsichtlich ihrer professionellen Wahrnehmung durch das Feedback motivierend wahrnehmen konnten.

Es lagen keine „sehr schwer“-Bewertungen vor. Ein Grund für eine „eher schwer“-Bewertung war die Länge des Fragebogens („Zwar war die Beantwortung der Fragen etwas leichter, da die Fragen präziser waren, jedoch war mir der Fragebogen deutlich zu lang, weshalb es gegen Ende hin sehr schwierig war, sich zu konzentrieren.“).

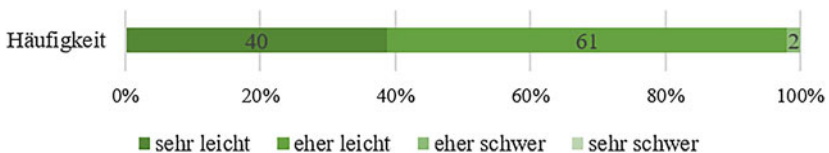


Abb. 4 Bewertung des Schwierigkeitsgrads bei der interaktiven Videoanalyse

Unerwähnt sollte nicht bleiben, dass die offenen Fragestellungen des interaktiven Fragebogens teilweise als zu gelenkt empfunden worden sind und bei der Beantwortung der interaktiven Videoanalyse teilweise der Effekt der sozialen Erwünschtheit gegriffen haben könnte („Bei manchen Fragen war es eindeutig, in welche Richtung Sie gehen wollen oder welche Meinung Sie darüber haben.“). Andererseits bemerkten die Studierenden, dass ihnen noch das fachliche Hintergrundwissen fehlte, um ihre Beobachtungen, auf die sie durch die Fragestellung hingewiesen worden sind, fundiert zu formulieren („Ich fand es teilweise schwierig, in Worte zu fassen, wie ich mich anstelle des Schülers gefühlt hätte, aber ich fand, dass man gerade durch die Frage das Lehrerverhalten ganz anders wahrgenommen hat.“) sowie um alle relevanten Details des Videoausschnitts eingehend zu erfassen („Einerseits wusste man, was als Antwort erwartet wurde, aber ich habe oft vergessen, die Situation aus der heterogenen Sicht zu sehen.“). Diese Lücke kann nach Einschätzung vieler Studierender, wie oben bereits angesprochen, das professionelle Feedback schließen.

Wie in Abb. 5 zu sehen ist, wurden alle vier Beobachtungsmethoden von den Studierenden als weitgehend „eher leicht“ eingestuft, die interaktive Videoanalyse wurde jedoch am häufigsten als „sehr leicht“ empfunden ($M = 1,63$; $SD = 0,52$).

Das Empfinden eines höheren Schwierigkeitsgrads bei der offenen ($M = 1,96$; $SD = 0,54$), der hoch ($M = 2,39$; $SD = 0,58$) und der niedrig inferenten Beobachtung ($M = 2,05$; $SD = 0,63$) aus Studierendensicht erklärt sich, wie bei der generellen Bewertung in Abschn. 7.1 angesprochen, durch den Grad der Anleitung anhand von Kriterien. So wird bei der offenen Beobachtungsmethode die freie Kriterienwahl von einigen Studierenden zwar als „eher leicht“ („da ich intuitiv meine Beobachtungen äußern konnte und es kein Richtig und kein Falsch gab“), von anderen Lernenden aber auch als überfordernd empfunden („Eigentlich fand

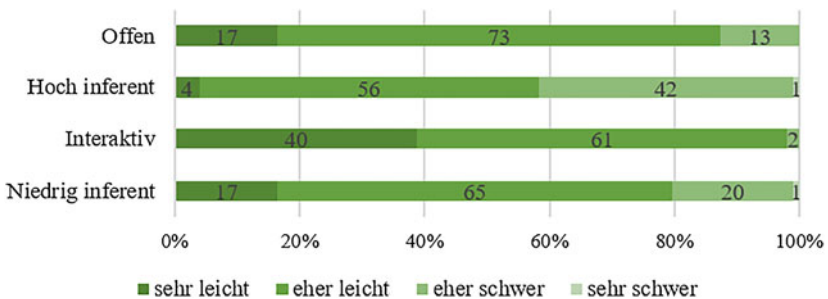


Abb. 5 Bewertung des Schwierigkeitsgrads bei der interaktiven Videoanalyse im Vergleich

ich es nicht schwer, den Unterricht zu bewerten, allerdings habe ich mich am Anfang gefragt, nach welchen Kriterien ich überhaupt analysieren soll.“; „Sobald man eigene Schwerpunkte zur Beobachtung gewählt hat, ist eine fokussierte Arbeit und Analyse leichter. Die Menge an Reizen kann zu Beginn allerdings überwältigend wirken.“; „Ich war mir an manchen Stellen unsicher, ob meine Beobachtungen wirklich relevant waren.“). Abhilfe schuf in diesem Fall, wenn die Studierenden theoretisches Vorwissen zum Themenbereich und/oder praktische Erfahrungen bei Unterrichtshospitationen gesammelt hatten („Mir ist es tendenziell eher leichtgefallen, weil ich mich an meinem Vorwissen zu gutem Unterricht orientieren konnte. Ohne dieses Vorwissen wäre es mir allerdings schwerer gefallen, weil man keine Anhaltspunkte hat, anhand derer man einen Unterricht bewerten kann.“; „Da man selbst auch ein paar Erfahrungen mitbringt, weiß man, wo Schwierigkeiten und Verbesserungsmöglichkeiten liegen.“). Zudem wurde auch der Austausch mit erfahreneren Studierenden, die im Etherpad Kriterien vorgeschlagen haben, als hilfreich empfunden („Das Etherpad hat mir dabei sehr geholfen, weil ich einige andere Gedanken mit meinen eigenen Aufzeichnungen verbinden konnte.“).

Durch die Vorgabe von Kriterien bei der hoch und niedrig inferenten Beobachtung wurde die Analyse zwar erleichtert (hoch inferent: *„Ich habe andere, irrelevante Aspekte ausgeblendet und mich dementsprechend auf relevante Aspekte fokussiert. Ich konnte außerdem meine Beobachtungen besser begründen.“*; niedrig inferent: *„Ich habe die Antwortmöglichkeiten zu dieser Videoanalyse leichter empfunden als die letzten Male.“*; *„Auf einen Aspekt konzentrieren, fällt leichter als auf mehrere“*). Die Studierenden bemerkten aber bei sich, da im Gegensatz zur interaktiven Videoanalyse bei der niedrig und hoch inferenten Beobachtungsmethode Video und Fragebogen nicht ineinander verzahnt sind, eine Art Abarbeiten des Kriterienbogens. Dieses Abarbeiten führte bei der hoch inferenten aufgrund des Anspruchs, gleichzeitig auf alle Aspekte zu achten und diese in abstrakte Kategorien zu sortieren, zu einem Verkrampfen (*„Allerdings habe ich mich in Teilen bei der Beobachtung vielleicht zu sehr auf diese Aspekte versteift und habe verkrampft die einzelnen Punkte der Liste abarbeiten wollen. In dieser Hinsicht war die freie Beobachtung leichter.“*) und bei der niedrig inferenten Methode zu einer oberflächlichen Auseinandersetzung sowie dazu, dass das Video bei der Analyse teils als obsolet empfunden wurde (*„Mir ist die niedrig inferente Videoanalyse leichtgefallen, ich finde, man muss nicht sonderlich tief nachdenken, vor allem weil eine Begründung bzw. Erläuterung nicht nötig ist. Viele Fragen hätte man auch ohne Video beantworten können.“*). Der hohe Schwierigkeitsgrad bei der niedrig inferenten Beobachtung erklärt sich auch dadurch, dass die Studierenden bei der Bewertung auf thematische Schwierigkeiten stießen (*„Ich bin mir oft nicht sicher, ob es sich wirklich hundertprozentig um eine rhetorische Frage handelt.“*).

Analog zu den Anmerkungen bei der offenen Beobachtung vermuteten die Studierenden bei der hoch und niedrig inferenten Beobachtung, dass der Schwierigkeitsgrad der Unterrichtsanalyse durch mehr Fachwissen, Übung und Verinnerlichung der Kriterien reduziert werden kann („*Am Anfang war es nicht so leicht, weil man auf so viel auf einmal achten musste. Das wurde mit der Zeit besser.*“; „*Da die Materie doch noch sehr neu für mich war, fiel mir diese Aufgabe eher schwer.*“).

Zusammenfassend deutet sich an, dass die interaktive Videoanalyse aus Studierendensicht als leicht empfunden wurde, weil durch das Expertinnen-Feedback und die enge Verzahnung von Video und Fragebogen ein kontinuierlicher Lernprozess weitgehend ohne Überforderung und Oberflächlichkeit anbahnt wird, sofern der Fragebogen nicht zu lang ist und die Fragen nicht zu eng gestellt sind.

6.3 Spezifische Bewertung des persönlichen Lernerfolgs bei der interaktiven Videoanalyse

In Abb. 6 zeigt sich, dass 66,0 % der Studierenden ihren Lernerfolg bei der interaktiven Videoanalyse als „sehr hoch“ und nur 2,9 % als „eher gering“ oder „sehr gering“ einschätzten.

Als Hauptgrund für diese sehr positive Einschätzung nannten die Studierenden erneut häufig die Feedback-Kommentare der Dozentin, durch die sie systematisch an das Thema herangeführt worden sind („*Vor allem durch die anschließende Rückmeldung Ihrerseits hat man nochmal einen größeren Lerneffekt.*“; „*Ich finde den Aufbau besonders gut, da man sich zuerst selbst Gedanken macht zu den jeweiligen Situationen und man anschließend mithilfe Ihres Kommentars reflektieren kann. Mit dem Kommentar kann man entweder verstärkt werden oder eine andere Sichtweise aufgezeigt bekommen. Des Weiteren wird man auf Dinge aufmerksam gemacht, die einem möglicherweise nicht direkt aufgefallen sind.*“). Auf diese

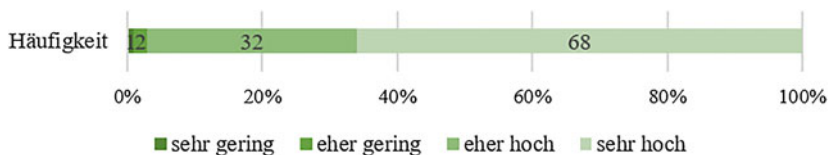


Abb. 6 Bewertung des persönlichen Lernerfolgs bei der interaktiven Videoanalyse

Weise schienen die Studierenden bewusst ihre professionelle Wahrnehmung im Bereich Umgang mit Heterogenität ausgebaut („*Man bekommt einen geschulteren Blick.*“) und sich wichtige Kriterien für ihre spätere Unterrichtspraxis nachhaltig angeeignet zu haben („*Ich weiß jetzt einfach, worauf andere Leute bei meinem Unterricht achten würden und kann somit diesen Aspekten mehr Aufmerksamkeit schenken.*“). Dieser Effekt wurde durch die Unmittelbarkeit von Videoanalyse und Feedback verstärkt („*Durch das Nachdenken über die eigene Einschätzung und das sofortige Abgleichen mit der folgenden Audiodatei konnte ich mir einige Aspekte besser merken, als wenn erst nach ein paar Tagen eine Musterlösung folgt.*“).

Eine weniger positive Bewertung wurde mit einer persönlichen Aversion gegen Videoanalysen und Online-Lehre begründet („*eher gering*“: „*Die fragengeleitete Beobachtung war allgemein nicht meins, deswegen hatte ich wenig Motivation dabei.*“; „*sehr gering*“: „*In Anbetracht dessen, dass es sich um Onlinelehre handelt, eher hoch. Im Vergleich zu Präsenz würde ich den Lerneffekt natürlich sofort herunterstufen.*“).

Im Vergleich zu den anderen drei Beobachtungsmethoden wurde, wie aus der Abb. 7 hervorgeht, die interaktive Videoanalyse ($M = 3,62$; $SD = 0,57$) von den Studierenden am lernwirksamsten eingeschätzt.

Auch in diesem Bereich der Erhebung griff der Reihungseffekt und eine positive Bewertung der offenen Beobachtung ($M = 3,15$; $SD = 0,57$) wurde unter anderem mit einer generell vermuteten Lernwirksamkeit von Videoanalysen im Studium begründet („*Ich denke, dass man bei jeder Form der Unterrichtsbeobachtung für sich etwas mitnehmen und lernen kann.*“). Besonders lerneffektiv nahmen die Studierenden dabei den Austausch mit anderen Studierenden wahr („*Ich habe*

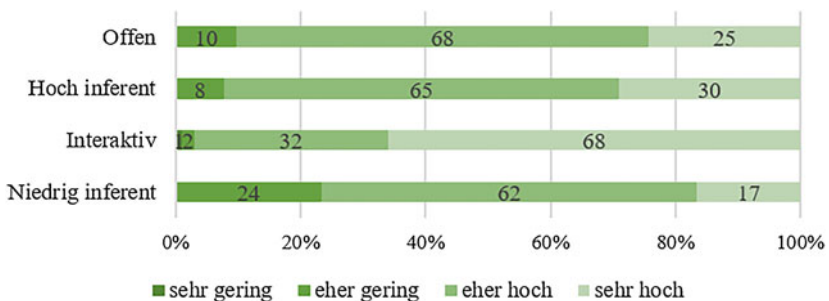


Abb. 7 Bewertung des persönlichen Lernerfolgs bei der interaktiven Videoanalyse im Vergleich

die offene Beobachtung als gewinnbringend erlebt, gerade auch wegen dem Austausch im Etherpad. Daraus habe ich persönlich viel mitgenommen.“). Allerdings äußerten die Studierenden dabei den Wunsch, zusätzlich oder vor allem professionell und auch systematisch mit Kriterien angeleitet und begleitet zu werden („Mir fehlt eine Reflexion mit einem Experten.“; „Da es sich einfach nur um eine intuitive Meinungsäußerung handelt und kein theoretischer Input mitgeliefert wurde, fand ich den Lerneffekt eher gering.“; „Ich habe weniger für mich mitnehmen können, als ich dachte. Ich würde einen Vorschlag, auf was man besonders achten sollte (Lehrerpersönlichkeit, Methodenwahl, etc. ...) befürworten und dann pro Stunde einen bestimmten Aspekt genauer analysieren.“).

Entsprechend lernwirksam wurden die hoch ($M = 3,21$; $SD = 0,57$) und die niedrig inferente Beobachtungsmethode ($M = 2,93$; $SD = 0,63$) empfunden (hoch inferent: „Man bekommt einen ganz anderen Blick auf den Mikrokosmos des Unterrichts.“; niedrig inferent: „Man verinnerlicht selbst gleich ein paar Fragen, die man später einsetzen kann.“), wengleich den Studierenden auch hier das anleitende professionelle Feedback fehlte, das die beobachteten Ergebnisse vertiefend interpretierte (hoch inferent: „Aktuell noch eher gering, da ich nicht sicher bin, inwieweit meine Beobachtungen zutreffen. Wenn wir dazu aber noch die Einschätzung anderer Studierenden und natürlich Ihre Einschätzung zum Vergleich erhalten, schätze ich den Lerneffekt als hoch ein.“; niedrig inferent: „Am Ende fehlt ein wenig die Schlussfolgerung, aus welcher man nochmal Erkenntnisse ziehen kann.“). Dass die niedrig inferenten Beobachtung von den Studierenden dennoch als weniger lerneffektiv empfunden wurde, lässt sich mit der in Abschn. 7.2 beschriebenen fehlenden Reflexion der Beobachtungsergebnisse begründen („Ich fand die anderen Themenblöcke etwas konstruktiver, da man mehr zum Überlegen angeregt worden ist.“).

Der Vorsprung der interaktiven Videoanalyse im Bereich des Lerneffekts scheint sich folglich durch das Vorhandensein eines unmittelbaren professionellen Feedbacks zu erklären, welchem sich die offene Beobachtung durch den Austausch mit anderen Studierenden annähert.

6.4 Spezifische Bewertung des bei der interaktiven Videoanalyse erworbenen Wissens hinsichtlich der Anwendung im späteren Lehrberuf

In Abb. 8 ist zu sehen, dass 61,2 % der Studierenden der Meinung waren, die interaktive Videoanalyse könne ihnen „auf jeden Fall“ bei ihrer späteren Unterrichtspraxis helfen.

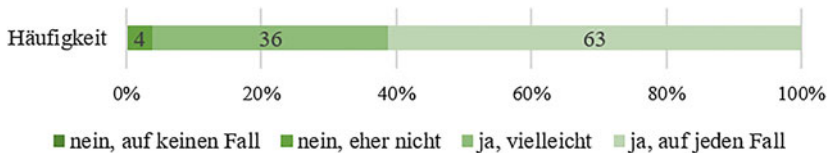


Abb. 8 Bewertung des bei der interaktiven Videoanalyse erworbenen Wissens hinsichtlich der Anwendung im späteren Lehrberuf

Ihre Einstellung begründeten die Studierenden mit generellen Vorteilen der Videoanalyse wie dem Praxisbezug und der besseren Memorierbarkeit von Lerninhalten bei multisensorischem Lernen („*Mir bleiben Audios und Videos immer am besten in Erinnerung.*“). Insbesondere die wahrgenommene Steigerung der professionellen Wahrnehmung durch die Feedback-Kommentare, die zu einer intensiven Auseinandersetzung mit bestimmten Aspekten der Unterrichtsgestaltung geführt haben, wurde von den Studierenden erneut genannt und als guter Anhaltspunkt für die Planung, Durchführung und Reflexion der eigenen Unterrichtspraxis angesehen („*Wenn man sich einmal tiefgründig damit beschäftigt hat, bleibt es im Gedächtnis.*“; „*Man weiß, worauf man achten soll und wie die Sicht aus wissenschaftlicher Perspektive ist.*“; „*Ich werde für einige Beobachtungspunkte sensibilisiert, auf die ich nie geachtet hätte. Dadurch weiß ich auch, dass ich diese Aspekte in meinem Lehrerhandeln beachten muss.*“; „*Da diese Schlüsselfragen exemplarisch sind und auf sämtliche Unterrichtseinheiten angewendet werden können.*“; „*Indem ich bei der Planung/in der Reflexion über so etwas nachdenke.*“). In diesem Kontext häufte sich der Wunsch der Studierenden, selbst gefilmt zu werden, um auf diese Weise für sich oder mit dem Feedback anderer Rückmeldung über die eigene Unterrichtspraxis zu erhalten, um diese zu verbessern („*Es wäre zum Beispiel interessant, eigene Fragen an den eigenen Unterricht zu stellen und dann von einer anderen Lehrkraft, die den Unterricht beobachtet, beantworten zu lassen. Oder auch selbst zu beantworten.*“; „*Feedback ist extrem wichtig, um sich zu verbessern und eine Lehrkraft sollte niemals stagnieren.*“). Dabei war ihnen der möglicherweise hohe Aufwand dieses Vorhabens bewusst („*Wenn sich das irgendwie organisieren lässt, auf alle Fälle. Im normalen Unterrichtsgeschehen scheint das aber eher unwahrscheinlich. Man bräuchte immer einen externen Beobachter/Filmerlaubnis.*“).

Diese generellen Argumente fanden sich in unterschiedlicher Variation auch bei den drei anderen Beobachtungsmethoden wieder, weshalb die Schlussfolgerung naheliegt, dass die Studierenden allgemein den Videoanalysen eine Relevanz

für die spätere Unterrichtspraxis zusprachen (Abb. 9). So gab es keine „nein, auf keinen Fall“-Bewertungen. Die Unterschiede in der Bewertung erklären sich unter anderem dadurch, wie und mit welchen Kriterien analysiert wird.

Erneut lässt sich bei der Bewertung der offenen Beobachtungsmethode ($M = 3,73$; $SD = 0,47$) ein Reihungseffekt feststellen, da vor allem mit den oben beschriebenen generellen Vorteilen von Videoanalysen argumentiert wird. Als ein spezifischer Vorteil wurde der geringe Zeitaufwand geschätzt, da die offene Beobachtung ohne große Vorbereitung durchgeführt oder erbeten werden kann („*Ich denke prinzipiell schon, da sie sich leicht, ohne große Vorbereitung in die Praxis einbauen lassen. Sie können jedoch auch sehr unsystematisch sein.*“).

Kriteriengeleiteten Verfahren wie der hoch und niedrig inferenten sowie der interaktiven Beobachtung ($M = 3,57$; $SD = 0,57$) wurde hingegen innerhalb der Begründungen zur offenen Beobachtung ein größerer Mehrwert zugesprochen, da sie eine gezieltere und objektivere Rückmeldung und Verbesserung der Unterrichtsqualität ermöglichen („*Ich denke, dass eine solche Unterrichtsbeobachtung sehr hilfreich ist. Dennoch sind meiner Meinung nach standardisierte Beobachtungsformate trotzdem notwendig, um eine objektive Einschätzung der Unterrichtsqualität zu garantieren.*“; „*Tatsächlich fände ich eine grobe Einteilung in Kriterien recht gut. Dadurch hat man anschließend die Möglichkeit, gezielt an Punkten/Bereichen zu arbeiten.*“).

Die niedrig inferente Beobachtung ($M = 3,27$; $SD = 0,67$) wird dabei zwar wie die offene Beobachtung als zeitökonomischer als die hoch inferente angesehen, teilweise jedoch auch als zu detailliert wahrgenommen („*Sehr viele Details werden betrachtet und nur ein kleiner Bereich des Unterrichts wird in den Blick genommen.*“; „*Der konkrete Fokus auf die Fragen war zwar interessant, aber ich*

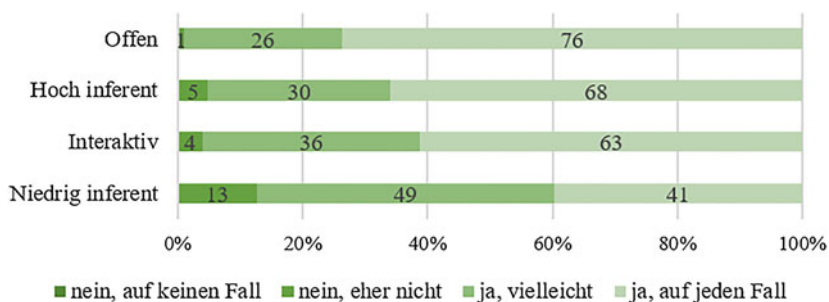


Abb. 9 Bewertung des bei der interaktiven Videoanalyse erworbene Wissens hinsichtlich der Anwendung im späteren Lehrberuf im Vergleich

persönlich lerne mehr, wenn ich den Fokus auf das Verhalten und Interagieren der Lehrperson im Unterrichtsgeschehen legen kann.“; „Ich denke, dass mir das zu analytisch und aufwendig ist. Ich werde eher aus den einfacheren, praktischeren Beobachtungen lernen.“).

Die hoch inferente Beobachtung ($M = 3,61$; $SD = 0,58$) mit dem eher abstrakteren Kriterienmanual schien zusammen mit den Erkenntnissen aus der interaktiven Videoanalyse, die konkret den Blick für die Umsetzung der Kriterien im Unterricht zu schulen schien, laut den Begründungen der Studierenden die konkretesten beiden Handreichungen für die Reflexion und Verbesserung der eigenen Unterrichtspraxis zu bieten („*Mir persönlich wird es helfen, mich vor jeder Stunde noch einmal kurz zu vergewissern, ob ich diese Oberpunkte gut einhalte und wenn nicht, was ich stattdessen, verbessern und ändern könnte.*“).

7 Zusammenfassung und Implikationen für die Lehrer:innenbildung

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass mit der interaktiven Videoanalyse aufgrund eines direkten und aufeinander abgestimmten Wechsels von Video-beobachtung, Beobachtungsaufträgen und professionellem Feedback aus Sicht der Studierenden eine bessere Passung des Lernangebots erzielt werden konnte, wodurch Nachteile der anderen drei Beobachtungsmethoden ansatzweise ausgeglichen werden könnten: So schien die interaktive Videoanalyse weniger Gefahr zu laufen, bei den Studierenden einerseits das Gefühl von Überforderung zu produzieren, wie es bei der offenen Beobachtung durch fehlende Orientierung/Kriterien oder bei der hoch inferenten Beobachtung durch den Anspruch auftrat, die neuerlernten Kriterien von Beginn an gleichzeitig präsent zu haben. Und die interaktive Videoanalyse erzeugte andererseits auch weniger das Gefühl der Unterforderung, wie es bei der niedrig inferenten Beobachtung durch eine detaillierte, möglicherweise zu kleinschrittige Analyse entstand.

Stattdessen schien die interaktive Analyse das positive Erleben der eigenen Kompetenz ermöglichen zu können, bei dem die Studierenden insbesondere anhand der Anleitung in Form der konkreten Beobachtungsaufträge und dem professionellen Feedback eine spürbar systematische, nachhaltig wirksame und sukzessive Steigerung ihrer professionellen Wahrnehmung bemerken konnten. So bewerteten die Studierenden die interaktive Videoanalyse im Gesamteindruck am positivsten (Abschn. 6.1), hielten sie aufgrund der Passung von Lernstand und Lerngegenstand dank des Feedbacks, das im Sinne des *Scaffolding* wirkte, für besonders leicht (Abschn. 6.2) und schrieben ihr einen hohen

und angesichts der späteren Unterrichtspraxis auch nachhaltigen Lerneffekt zu (Abschn. 6.3). Hinsichtlich der späteren Anwendbarkeit im Lehrberuf wurde jedoch der Kriterienkatalog der hoch inferenten Beobachtung noch etwas fassbarer für Unterrichtsplanung und -reflexion empfunden als die situationsgebundenen Fragen der interaktiven Analyse (Abschn. 6.4). Die interaktive Videoanalyse scheint somit aus Sicht der Studierenden selbst am ehesten geeignet zu sein, Studierenden mit wenig Erfahrung im Bereich der professionellen Wahrnehmung an diese heranzuführen, sofern die Beobachtungsaufträge nicht zu eng gestellt sind und der Fragenbogen insgesamt nicht zu lang ist. Bisher sind dies allerdings die Selbsteinschätzungen der Studierenden und es gilt einschränkend anzumerken, dass die Erhebung innerhalb eines Seminars dazu geführt hat, dass mehrere Variablen gleichzeitig verändert worden sind (z. B. Videoausschnitte, Thema der Analyse, Analysemethode, Austauschmöglichkeiten). So ist nicht auszuschließen, dass Teile der Studierendenbewertung auch auf diese Einflüsse zurückzuführen sind. Es gilt daher in der kommenden Hauptstudie mit einem quasi-experimentellen Design systematisch zu überprüfen, ob sich diese von den Studierenden empfundene hohe Lernwirksamkeit der interaktiven Videoanalyse in einem tatsächlichen Kompetenzzuwachs (z. B. Zuwachs konzeptuellen Wissens, professioneller Wahrnehmung) nachweisen lässt.

Literatur

- Doucet, Sharon Arms, und Anne Wilsdorf. 2005. *Lucy rettet Mama Krokko*. Hamburg: Oetinger.
- Gabriel, Katrin, und Frank Lipowsky. 2013. Hoch inferentes Rating: Klassenführung in Deutsch, Kunst und Mathematik. In *Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien*, Hrsg. Miriam Lotz, Frank Lipowsky, und Gabriele Faust, 145–165. Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung.
- Gaudin, Cyrille, und Sébastien Chaliès. 2015. Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review* 16: 41–67.
- Gröschner, Alexander. 2021. Lernen aus Unterrichtsvideos? *Religionspädagogische Beiträge* 44: 25–36.
- Hess, Miriam. 2021. „Man vergisst nicht den Bezug zur Praxis.“ Das Lernen mit Videos in der digitalen Lehrerbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 14: 52–79.
- Knödler, Elisa. 2019. *Evaluation an Hochschulen. Entwicklung und Validierung eines verhaltensbasierten Messinventars zur studentischen Lehrveranstaltungsevaluation*. Wiesbaden: Springer VS.
- Krammer, Kathrin. 2014. Fallbasiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrlinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32: 164–175.

- Lehner, Franz. 2011. Interaktive Videos als neues Medium für das eLearning. *HMD* 48: 51–62.
- Lotz, Miriam, und Irene Corvacho del Toro. 2013. Die Videostudie im Fach Deutsch: „Lucy rettet Mama Krokó“. In *Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien*, Hrsg. Miriam Lotz, Frank Lipowsky und Gabriele Faust, 29–36. Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung.
- Lotz, Miriam, Katrin Gabriel, und Frank Lipowsky. 2013. Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. *Zeitschrift für Pädagogik* 3: 357–380.
- Steffensky, Mirjam, und Marc Kleinknecht. 2016. Wirkung videobasierter Lernumgebungen auf die professionelle Kompetenz und das Handeln (angehender) Lehrpersonen. Ein Überblick zu Ergebnissen aus aktuellen (quasi-)experimentellen Studien. *Unterrichtswissenschaften* 44: 305–321.
- van Es, Elizabeth, und Miriam Sherin. 2002. Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education* 10: 571–596.

Tabea Zmiskol arbeitet seit Oktober 2022 als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin im Projekt „DiKuLe – Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“. Ihre Forschungsinteressen betreffen den Einsatz interaktiver Unterrichtsvideos in der Lehrer:innenbildung sowie die Vermittlung von professioneller Wahrnehmung im Kontext des Umgangs mit Heterogenität.

Prof. Dr. Miriam Hess leitet seit April 2021 den Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik an der Universität Bamberg. Sie beschäftigt sich u. a. mit den Themen Kognitive Aktivierung und Feedback. Ihre Schwerpunkte liegen in der videobasierten Unterrichtsforschung sowie der Forschung zu den Wirksamkeitsbedingungen des Einsatzes von Videos in der Lehrer:innenbildung.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Lehrvideos und virtuelle Lernumgebungen in der Studieneingangsphase: Anforderungen und Wirkungen im Grenzbereich Schule, Hochschule und Gesellschaft

Dirk Burdinski

Zusammenfassung

In Schule, Hochschule und Gesellschaft gewinnen digitale Bildungsmaterialien an Bedeutung. Im Studieneingangsbereich chemischer Studiengänge wächst gleichzeitig der Bedarf, Erstsemestern mit zunehmend diversen Bildungshintergründen ein individuell nutzbares Selbstlernangebot zur Verfügung zu stellen, um ihnen eine realistische Einschätzung relevanter Handlungsfelder ihres Studiums zu ermöglichen und den Studieneinstieg zu erleichtern. Mit offenen Plattformen, wie YouTube, können solche Angebote über die eigentliche Zielgruppe hinaus bis in die Gesellschaft wirken. Zudem bieten virtuelle Lernwelten neue Möglichkeiten, Wissenschaft erlebbar zu machen. Damit können Unsicherheiten insbesondere im Studieneingangsbereich abgebaut und eine inhaltsgetriebene Lernmotivation gefördert werden.

D. Burdinski (✉)

Professor für Materials Science und Studiendekan, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, Technische Hochschule Köln, Campus Leverkusen, Leverkusen, Deutschland

E-Mail: dirk.burdinski@th-koeln.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_26

369

1 Einleitung

1.1 Kontext

An deutschen Hochschulen ist die Erfolgsquote von Studienanfänger:innen in naturwissenschaftlichen Studiengängen deutlich geringer als in anderen Studiengängen. In chemischen Studiengängen liegen die Studienabbruchquoten seit Jahren im Bereich bis zu 40 % (Heublein et al. 2014, 2022). Hintergrund sind oft Leistungsprobleme, die sich im subjektiven Empfinden „den Anforderungen des Studiums nicht gerecht zu werden“ ausdrücken, sowie „eine mangelnde Studienmotivation“ infolge nicht erfüllter Erwartungen (Heublein et al. 2010). Dabei spielen insbesondere auch enttäuschte Erwartungen an das gewählte Fach eine Rolle (Kreulich und Dellmann 2016). Nach den Ergebnissen des aktuellen MINT-Nachwuchsbarometers muss davon ausgegangen werden, dass diese Problematik sich in den kommenden Jahren eher noch verschärfen wird, denn die mathematischen und naturwissenschaftlichen Leistungen der 15-Jährigen sinken seit 2012 kontinuierlich (acatech/Joachim Herz Stiftung 2022).

Die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der TH Köln bietet die Bachelorstudiengänge Angewandte Chemie (B.Sc.) und Pharmazeutische Chemie (B.Sc.) an. Jährlich nehmen am Campus Leverkusen jeweils zum Wintersemester in beiden Bachelorstudiengängen ca. 200 Studierende ein Chemiestudium auf. Die Bildungshintergründe der Erstsemesterstudierenden sind, was typisch für eine Hochschule für Angewandte Wissenschaften ist, sehr divers (Bornkessel et al. 2019), nicht selten in Kombination mit einem Migrationshintergrund (Erdmann 2019). Die überwiegende Zahl der Studierenden beginnt ihr Studium mit Abitur oder Fachhochschulreife, in einigen Fällen ergänzt um eine abgeschlossene betriebliche Berufsausbildung. Bezogen auf das Fach Chemie reicht das Spektrum damit von der Kombination Abitur + Chemieleistungskurs + Ausbildung (z. B. als Chemielaborant) bis zur Fachhochschulreife mit nur sehr geringen Chemievorkenntnissen.

1.2 Vorhabenbeschreibung

An der Fakultät wurden daher mehrere Projekte gestartet mit dem Ziel, allen Studierenden einen bestmöglichen Start in ihr Studium zu ermöglichen. Das soll dadurch erreicht werden, dass Studierende schon im Vorfeld zur Studienfachwahl ihr aktuelles Verständnis der Anforderungen eines Chemiestudiums selbstständig überprüfen können, um eine fundierte Studienwahl zu treffen. Gleichzeitig

sollen sie Fokusfelder für die eigene Studienvorbereitung identifizieren und Unterstützung erhalten, wenn sie diese bereits vor Studienbeginn im begleiteten Selbststudium adressieren möchten.

Um diese Zielgruppe möglichst umfassend erreichen zu können, soll das zu entwickelnde Angebot möglichst niederschwellig und zunächst anonym nutzbar sein. Nach Austerschmidt et al. können Vorkurse insbesondere bei Studieninteressierten mit länger zurückliegendem Abitur und schlechterer schulischer Vorbereitung Wirkung entfalten. Dabei sollten der zu erwartende Nutzen betont und, falls eine persönliche Teilnahme nicht möglich ist, die Vorkursinhalte auf anderem Wege (z. B. online) angeboten werden (Austerschmidt et al. 2021).

Während klassische mehrtägige Präsenzvorkurse insbesondere hochmotivierte Studieninteressierte erreichen (Lang et al. 2012), bieten Online-Angebote, wie z. B. Online-Self-Assessments (Stoll 2019), die Chance, stärker solche Studienanfänger:innen zu motivieren, die sich nicht unmittelbar einem persönlichen Vergleich mit schon Leistungsstärkeren aussetzen möchten. Dabei besteht nach Leon et al. eine starke Korrelation zwischen dem selbstempfundenen Vorbereitungsniveau und der späteren akademischen Leistung, wobei Chemiestudierende mit, nach Selbsteinschätzung, nur schlechtem Vorbereitungsniveau, ein größeres Risiko haben, im Studium weniger erfolgreich zu sein (Leong et al. 2021).

Motivierende und leicht zugängliche digitale Medien sind dabei wichtige Schlüsselemente von Online-Vorkursangeboten, wenn es darum geht, diese für eine möglichst breite Gruppe an Nutzer:innen attraktiv und verfügbar zu machen. Darüber hinaus gewinnen, nicht zuletzt bedingt durch die Herausforderungen der COVID-19-Pandemie, digitale Medien sowohl in der schulischen als auch in der hochschulischen Lehre eine immer größere Bedeutung. Das Interesse an wissenschaftlichen Zusammenhängen wird auch durch die stärkere öffentliche Diskussion wissenschaftlicher Themen stimuliert. Neue digitale Kanäle, wie Twitter und YouTube, haben dabei an Bedeutung gewonnen (Metz und Dreyer 2022). In dem Zuge steigt in der Chemie der Bedarf an auch für „Chemieneulinge“ aufbereiteten und gleichzeitig frei zugänglichen digitalen Angeboten.

1.3 Lehrvideos in der Wissenschaftsvermittlung

Die Zahl offener digitaler Lehrmedien und Tutorial-Formate wächst entsprechend stark. Auf den bekannten Video-Plattformen, allen voran YouTube, findet sich bereits eine große Anzahl an Erklär- und Laborvideos zu beinahe allen Themen der Schulchemie. Diese werden vielfach von Schüler:innen und „Hobbychemiker:innen“, in der Pandemiezeit auch verstärkt durch Lehrer:innen und zum Teil

auch durch Hochschullehrer:innen produziert. Im Fokusbereich Schule bewegen sich diese Videos inhaltlich und/oder formell meist auf einem eher niedrigen Niveau. Nicht selten werden spektakuläre Effekte und entsprechende Experimente stärker betont als die wissenschaftliche Tiefe. Gleichzeitig bieten gerade solche Plattformen mit ihrer großen Reichweite herausragende Möglichkeiten, die Gesellschaft stärker für die komplexen Zusammenhänge chemischer Prozesse zu sensibilisieren und potenzielle Studieninteressierte zu erreichen.

YouTube ist eine der populärsten Social-Media-Plattformen im Netz, auch für die akademische Lehre, und zeichnet sich dabei durch ihre große Reichweite aus. Das leicht zugängliche, freie Videoportal ist die, nach Google, am zweitmeisten aufgerufene Webseite (Schicchi et al. 2021; Geipel 2018). Funktionen, wie eine beschleunigte oder verlangsamte Wiedergabe und das Einblenden auch von automatisiert erstellten Untertiteln, machen die Plattform für Lernaktivitäten interessant.

Für Studierende gehören der Wunsch nach Unterhaltung, der Informationsbedarf und akademisches Lernen zu den hauptsächlichen Motivationen für die Nutzung von YouTube-Videos (Moghavvemi et al. 2018). Wichtig für die Effektivität der Videos sind dabei die Relevanz der thematisierten Inhalte und eine passende Einbettung in die sonstigen Kursstrukturen.

Am Campus Leverkusen werden seit gut zehn Jahren Lehr- und Laborvideos und seit 2021 auch interaktive Laborsimulationen für die Hochschullehre entwickelt und auf offenen Plattformen (insbesondere YouTube) verfügbar gemacht (Burdinski und Glaeser, 2016; Burdinski und Rausch 2021; Burdinski 2022). Ziel ist es hierbei, für Studierende den Einstieg in das Studium zu verbessern, indem der inhaltliche Zugang zu den oft als abstrakt und komplex empfundenen Modellvorstellungen in der Chemie erleichtert wird.

1.4 VR-Simulationen als handlungsorientiertes Medium

Während Lehrvideos eine attraktive und effektive Möglichkeit bieten Wissen breit zu vermitteln, bleiben die Betrachtenden doch überwiegend in einer rezeptiven Haltung. Virtuelle Simulationen hingegen erfordern eine aktive Mitarbeit der Nutzer:innen und sind insofern stärker handlungsorientiert. Für die Entwicklung von praxisnahen Handlungskompetenzen bieten sie demnach gegenüber Videos entscheidende Vorteile. Auf der anderen Seite ist die eigene Entwicklung wissenschaftlicher Simulationen in virtuellen Realitäten zeitlich und finanziell sehr aufwendig. Um in einem ersten Schritt die Wirksamkeit solcher Simulationen im Studieneingangsbereich zu testen, wurde im Rahmen dieser Studie zunächst

auf ein kommerzielles Angebot zurückgegriffen. Im Bereich der Chemie schien hierfür das Angebot der Firma Labster (www.labster.com) geeignet (Jones 2018), da es bereits zahlreiche Simulationen zu theoretischen und insbesondere auch laborpraktischen Themen umfasste (Makransky et al. 2016; Gabellini et al. 2021; Bonde et al. 2014).

Virtuelle Labore haben u. a. folgende Vorteile (Potkonjak et al. 2016; Thisgaard und Makransky 2017):

- Sie bieten auch weniger finanzstarken Institutionen eine kostengünstige Möglichkeit Laborexperimente anzubieten.
- Sie können in der Durchführung einfach variiert werden.
- Sie sind ausgesprochen robust und gegenüber Beschädigung sicher. Gleichermaßen sind sie für die Nutzer:innen ungefährlich, ein Vorteil, der gerade in der Chemie wichtig ist.

Allgemein können virtuelle Realitäten (VR) bzw. virtuelle Lernwelten darüber hinaus, das „Unsichtbare sichtbar machen“, insbesondere im Laborkontext können komplexe Geräte im Innern analysiert und detaillierte Reaktionsverläufe durch Molekülsimulationen sichtbar gemacht werden (Przywarra und Risch 2021).

2 Zielsetzung und Methodik

2.1 Zielsetzung

Ziel dieser Studie war es, Einsatz- und Nutzungsszenarien sowie Möglichkeiten der Kombination von Lehrvideos und Simulationen im Studieneingangsbereich systematisch zu analysiert, um hieraus nächste Entwicklungsschritte für den Aufbau eines Online-Vorbereitungskurses für Chemiestudierende zu entwickeln, der gleichzeitig auch als allgemein zugängliche und wissenschaftsbasierte Ressource für Chemieinteressierte anderer Adressatengruppen dienen kann.

Hieraus ergaben sich folgende Forschungsfragen:

- Wie werden selbst produzierte Lehrvideos im Studieneingangsbereich auf der offenen Plattform YouTube genutzt?
- Wie werden kommerzielle VR-Angebote, hier Simulationen der Firma Labster, in einem kontrollierten Raum durch die relevanten Nutzer:innen-Gruppen angenommen und bearbeitet?

- Wie beeinflusst die Rahmung der angebotenen Lehrvideos und Simulationen deren Nutzung?

2.2 Methodik

In den Jahren 2021 und 2022 nahmen Studierende, die als Nutzer:innen der Labster-Plattform registriert waren, nach der Bearbeitung der ersten Simulationen freiwillig an einer ILIAS-7-basierten, anonymen Online-Befragung zur Nutzung der Simulationen sowie deren Einbettung in die begleitende Kommunikationsplattform THspaces teil.

Die auf der Labster-Plattform erhobenen Daten wurden statistisch und nicht personenbezogen ausgewertet. Videozugriffsdaten des offenen YouTube-Kanals Chemie Grundlagen wurden im Zeitraum September 2018 bis November 2022 mithilfe der Analytics-Funktion von YouTube-Studio (Stand: 11/2022) auf Monats- oder Jahresbasis analysiert.

Für die statistische Auswertung der erhobenen Daten sowie deren graphische Darstellung wurden die Programme Microsoft Excel (Office 2016) sowie IBM SPSS Statistics (Version 27.0.0.0) verwendet.

3 Ergebnisse

3.1 Nutzung VR-Simulationen

Im WiSe 2021 wurden die ca. 60 aktiven Erstsemesterstudierenden des Studiengangs Angewandte Chemie eingeladen, Labster-Simulationen in der Studieneingangsphase (September bis Dezember) zu nutzen (Tab. 1).

Von diesen bekundeten 22 (37 %) auf der Lehr-Lernplattform ILIAS persönliches Interesse, Labster nutzen zu wollen. Für diese Studierenden wurde der Zugang entsprechend freigeschaltet. Von diesen nutzten 15 (68 %) wenigstens einmal den Zugang zu Labster, allerdings starteten nur 9 (25 %) wenigstens eine der angebotenen Simulationen.

Im WiSe 2022 wurde die Einladung zur Nutzung von Labster auf beide Bachelorstudiengänge Angewandte Chemie und Pharmazeutische Chemie ausgeweitet, sodass ca. 130 aktive Erstsemesterstudierende angesprochen wurden. Von diesen

Tab. 1 Labster-Nutzung: Die Zahl interessierter und tatsächlich aktiver Studierender im Vergleich (Stand jeweils Dezember). (Eigene Darstellung)

Jahr	2022		2021	
	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)
Eingeladene	130		60	
Zugelassene	24	18	22	37
Aktive	19	79	15	68
Simulation gestartet	10	54	9	25

bekundeten nur 24 (18 %) Interesse an der Labster-Nutzung und wurden freigeschaltet. Von diesen nutzten 19 (79 %) wenigstens einmal den Zugang zu Labster und 10 (54 %) starteten wenigstens eine der angebotenen Simulationen.

Im WiSe 2022 wurden die sechs angebotenen Simulationen insgesamt 32 Mal gestartet. Sie wurden im Mittel zu 76 % bearbeitet, wobei durchschnittlich 66 % der möglichen Punkte erzielt. Die mittlere Bearbeitungszeit lag bei 88 % der jeweiligen Anbieterrichtlinienwerte (diese lagen, je nach Simulation, zwischen 15 und 27 min).

Im Anschluss an die Bearbeitung der einzelnen Simulationen wurden die Studierenden um eine kurze Evaluation (<3 min) der jeweils durchgeführten Simulation gebeten. Leider wurde keine der angebotenen Simulationen von mehr als fünf Studierenden bewertet, sodass keine für eine objektive Bewertung brauchbaren Daten erhalten werden konnten.

Die teilnehmenden Studierenden wurden zudem eingeladen, nach der Bearbeitung von mehreren (wenigstens drei) Simulation die Nutzung der Simulationen selbst sowie deren Einbettung in die rahmende Kommunikationsplattform THspaces zu bewerten.

Während im WiSe 2021 der überwiegende Teil der Studierenden bereits Vorerfahrungen mit der Nutzung von virtuellen Umgebungen hatte, waren solche Umgebungen für den überwiegenden Teil der teilnehmenden Studierenden im WiSe 2022 neu (Abb. 1).

Im Pandemiejahr 2021 nutzten die meisten der teilnehmenden Studierenden einen Desktop-Computer zur Bearbeitung der Labster-Simulationen (Abb. 2). Im WiSe 2022 wurden insbesondere Apple-Tablet-Computer, darüber hinaus aber auch diverse andere Geräte genutzt.

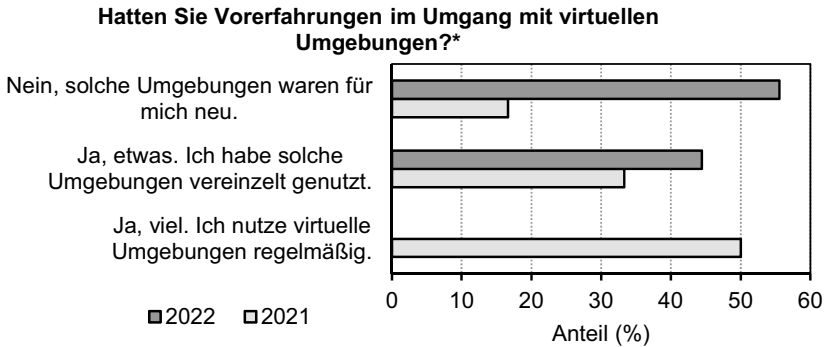


Abb. 1 Vorerfahrungen der Studierenden (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

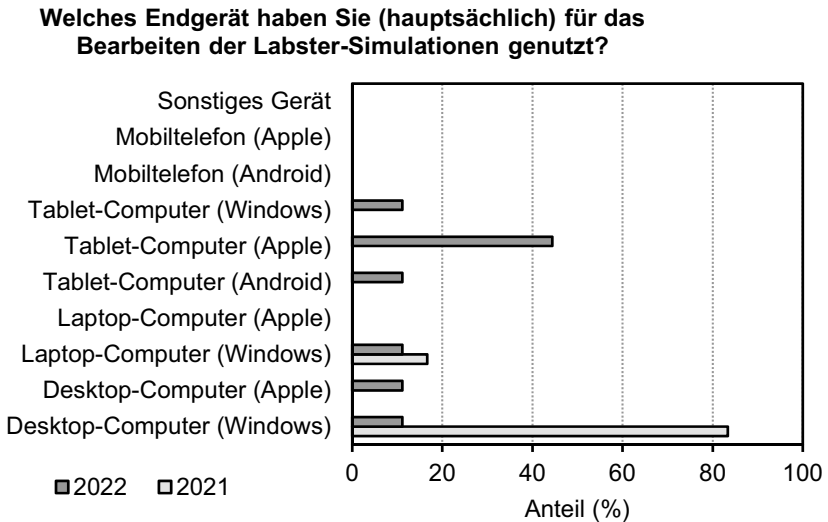


Abb. 2 Für die Nutzung von Labster (hauptsächlich) verwendete Endgeräte (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

Der Labster-Zugang erfolgt über einen persönlichen Login auf der Labster-Webseite. Auf dieser können Nutzer:innen ihre persönlichen Präferenzen einstellen (z. B. Passwort, Sprache), und sie erhalten in Form einer Liste die für sie verfügbaren Simulationen angeboten.

Labster bietet darüber hinaus Plugins für die Integration der Simulationen in verschiedene Lerning-Management-Systeme (LMS). Neben einigen international verwendeten Systemen, wie z. B. Blackboard, Canvas oder Google Classroom, ist ein Plugin für Moodle verfügbar. Da eine entsprechende Integrationsmöglichkeit für das an der TH Köln genutzte LMS ILIAS nicht zur Verfügung stand, wurden die Simulationen in einer ersten Entwicklungsstufe des geplanten Online-Vorkurses in die Word-Press-basierte, hochschuleigene Plattform THspaces eingebunden (Glaeser et al. 2018; Kaliva und Glaeser 2021).

Für die Nutzer:innen wurde ein geschlossener (nur für die Mitglieder zugänglicher) Space eingerichtet, über den die Studierenden alle relevanten Informationen zur Nutzung und zur Evaluation der Simulationen erhielten. Zudem erfolgte in diesem Space die thematische Rahmung sowie didaktische Ordnung der einzelnen Simulationen, und sie wurden mit den jeweiligen simulationsspezifischen Evaluationsabfragen verknüpft. Über den Space erfolgte auch der Zugang zur summarischen Evaluation des Labster-Angebots. Er diente gleichzeitig als Kommunikationsplattform, über die Studierende technische und inhaltliche Fragen stellen, sich gegenseitig unterstützen und mit dem Lehrenden austauschen konnten.

Inhaltliche wurden die Simulationen in dem Space mit den thematisch verwandten Lernvideos auf YouTube (s. u.) verknüpft, sodass Studierende Fragen, die sich evtl. im Rahmen der Bearbeitung einer Simulation ergeben hatten, unmittelbar mithilfe des passenden Lehrvideos weiterbearbeiten konnten.

In Abb. 3 sind die Rückmeldungen der Studierenden zu ihren Erfahrungen mit der entsprechenden THspaces Seite dargestellt. Mehr als zwei Drittel (2021) bzw. mehr als die Hälfte der Studierenden (2022) gab an, alle für sie wichtigen Informationen zu Labster erhalten zu haben. Die insgesamt etwas geringere Zufriedenheit mit dem Informationsangebot im WiSe 2022 könnte eine Folge der in diesem Jahrgang insgesamt geringeren Vorerfahrungen mit Umgang mit virtuellen Umgebungen sein (Abb. 1).

Ähnliche Ergebnisse wurden bei der Frage „Wie haben Sie den Einstieg in Labster erlebt?“ erhalten (Abb. 4). Während sich die Studierenden im WiSe 2021 durchweg sicher und motiviert fühlten, fühlten in der Gruppe des WiSe 2022 beim Einstieg in Labster mehr als 50 % noch etwas unsicher und waren vorsichtig skeptisch.

Wie bewerten Sie die THspaces-Seite zur Einführung in Labster?

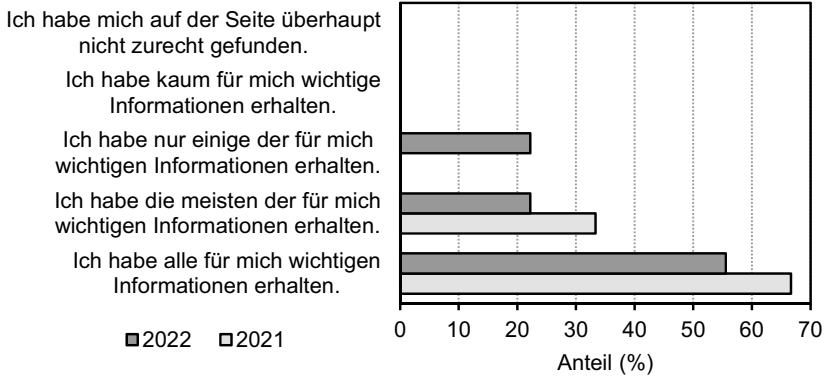


Abb. 3 Zustimmung zu Aussagen zu der die Simulationen rahmenden THspaces-Web-Seite (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

Wie haben Sie den Einstieg in Labster erlebt?

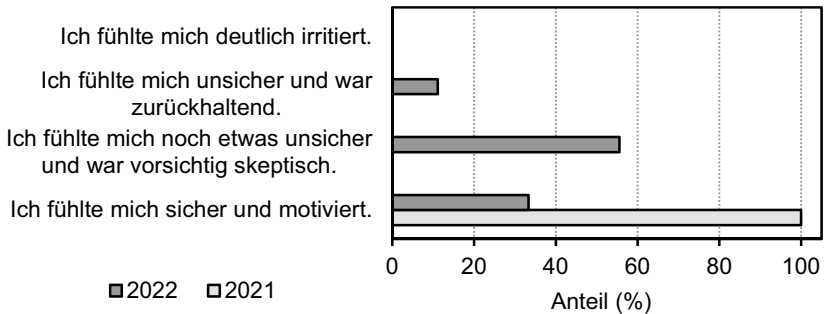


Abb. 4 Zustimmung zu Aussagen zum Einstieg in Nutzung von Labster (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

Ihre Erfahrungen im Umgang mit Labster hinsichtlich einiger formeller und technischer Aspekte der Arbeit bewerteten die Studierenden beider Kohorten ähnlich (Abb. 5). Hierbei bewertete die 2021er-Gruppe ihre Erfahrungen etwas positiver als die 2022er-Gruppe. Gerade bei den Fragen zu den individuellen

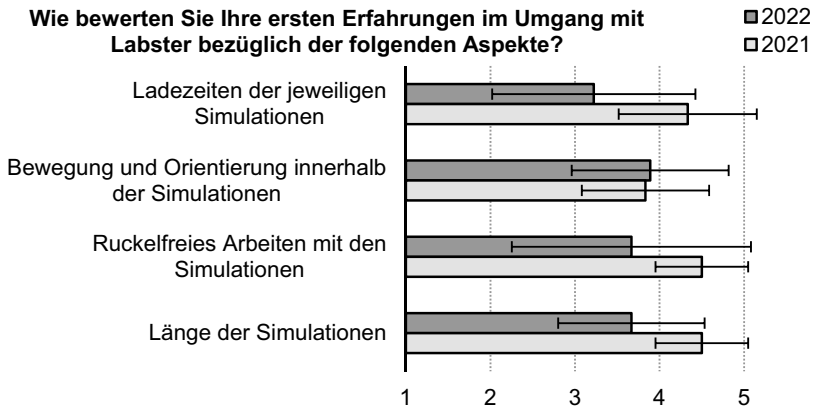


Abb. 5 Bewertung der Erfahrungen im Umgang mit Labster auf einer fünfteiligen Skala als sehr gut (5), eher gut (4), annehmbar (3), eher schlecht (2), sehr schlecht (1) (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

Ladezeiten der Simulationen und zum ruckelfreien Arbeiten spielten wahrscheinlich auch individuell unterschiedliche Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle.

Hinsichtlich der eigentlichen inhaltlichen Arbeit mit den Labster-Simulationen ergab sich bezüglich des möglichen Mehrwerts gegenüber anderen Lernformen ebenfalls ein differenziertes Bild (Abb. 6). In beiden Gruppen gaben mehr als 60 % an, im „Spiel“ (mit den Simulationen) weniger zu merken, dass sie lernen. Knapp 50 % (2021) bzw. 80 % (2022) sahen einen stärkeren Anwendungsbezug, etwa die Hälfte der Studierenden empfand die 3D-Darstellung als Verständnis erleichterung. Insgesamt wurden die regelmäßigen Rückmeldungen auf das Lernen dabei von im Mittel der Hälfte der Studierenden als Mehrwert erfahren. Die 2021er-Gruppe sah ausnahmslos den Mehrwert eines alternativen Lernzugangs, von mehr Spaß beim Lernen und einer damit gesteigerten Lernmotivation. Im Jahr 2022 wurden diese motivationalen Aspekte demgegenüber deutlich weniger betont.

Auf die Frage „Wie bewerten Sie insgesamt Ihre bisherige Lernerfahrung mit Labster im Vergleich zum Lernen mit sonstigen Medien?“ ergaben sich auf einer Skala von -3 (negativ) bis + 3 (positiv) Werte von $1,9 \pm 0,8$ (2022) und $1,7 \pm 1,4$ (2021). Insgesamt wurde die Nutzungserfahrung also überwiegend positiv bewertet.

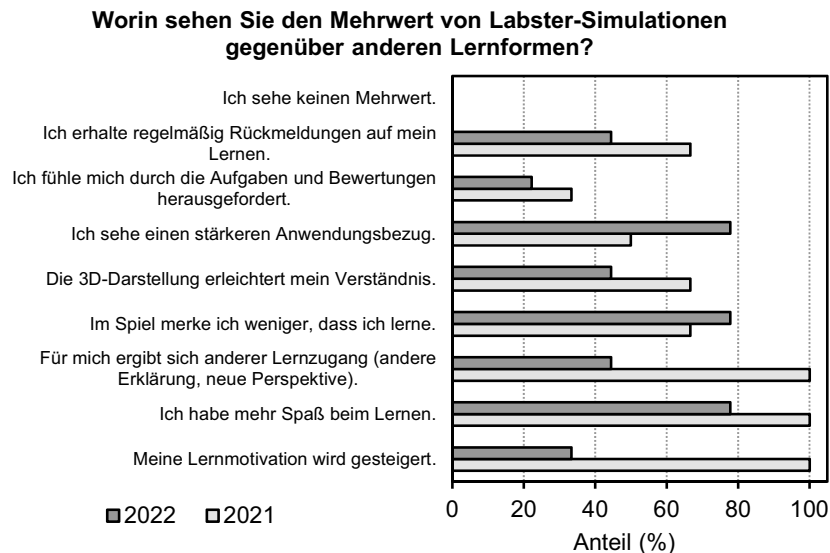


Abb. 6 Zustimmung zu Aussagen zum Mehrwert von Labster-Simulationen gegenüber anderen Lernformen (N = 6 (2021) und N = 9 (2022))

Vor diesem Hintergrund ist wenig überraschend, dass die Teilnehmer:innen, zumindest in der Evaluationsgruppe aus dem WiSe 2022, weit überwiegend angeben, sich vorstellen zu könnten, mit fachlich passenden Labster-Simulationen auch in „regulären“ Modulen zu lernen, zum Teil allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die Bearbeitung nicht verpflichtend sondern nur eine Ergänzung wäre (Abb. 7).

3.2 Nutzung YouTube

Der Kanal Chemie Grundlagen ist seit September 2018 online (Burdinski 2018). Alle dort angebotenen Videos sind frei zugänglich, mit Metadaten indiziert und recherchierbar. Auf dem Kanal werden seitdem acht Lehrvideos mit studienrelevanten Themen aus dem schulischen Bereich (Tab. 2) und seit 2021 zudem ein Video zum Tutoring angeboten (letzteres wird hier nicht weiter berücksichtigt).

Insgesamt wurde auf Inhalte des Kanals 50.600 Mal zugegriffen (Stand 1.12.2022). Die Zahl der Zugriffe auf die einzelnen Lehrvideos ist in Tab. 2

Würden Sie mit fachlich passenden Labster-Simulationen gerne auch in "regulären" Modulen lernen?

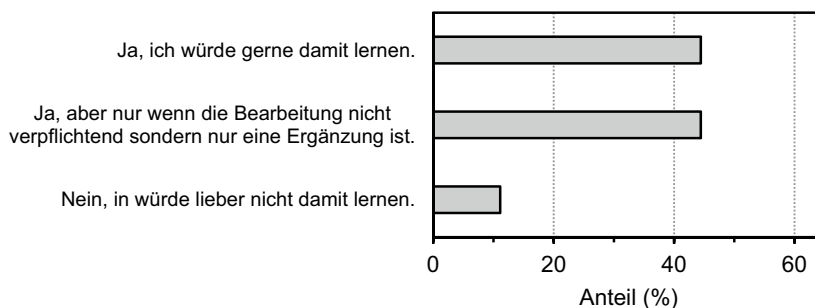


Abb. 7 Aussagen zur einer möglichen zukünftigen Nutzung von Labster-Simulationen in „regulären“ Modulen im WiSe 2022 (N = 9)

Tab. 2 Lehrvideos des Kanals Chemie Grundlagen. (Eigene Darstellung)

Titel des Videos	Laufzeit (mm:ss)	Aufrufe*
Ausbeuteberechnung (Teil 1)	05:49	20.345
Ausbeuteberechnung (Teil 2)	07:41	12.124
Elemente, Elementsymbole und das PSE	08:03	3983
Molare Masse von Verbindungen	05:32	3281
Stoffmenge	04:32	2852
Einwaageberechnung	06:01	2744
Atombau und Atommasse	08:24	2156
Grundlagen des Atombaus	13:07	2033

*Stand: 1.12.2022

vergleichend zusammengestellt. Videoabhängig lagen diese zwischen ca. 2000 und 20.000, was ein Zeichen für eine starke Nutzung deutlich über das eigene Lehrangebot hinaus ist.

Die Zugriffe erfolgten, soweit nachvollziehbar, weit überwiegend (>96 %) aus Deutschland, was verständlich ist, da alle Videos in deutscher Sprache produziert wurden. Gut ein Drittel (36 %) der Zugriffe erfolgte infolge einer YouTube-Suche, ein Viertel (25 %) durch die direkte Verlinkung bzw. Einbettung

von Videos auf anderen, mutmaßlich lehrbezogenen Plattformen oder Learning-Management-Systemen. Ein knappes Siebtel der Videoaufrufe war die Folge von Videovorschlägen nach dem Aufruf anderer Videos.

Die Nutzer:innen waren, wiederum soweit nachvollziehbar, zu mehr als 98 % im Alter zwischen 18 und 24 Jahren, dabei, über die Zeit relativ stabil, zu 52 % männlich und zu 48 % weiblich.

Auf die Videos wurde überwiegend von Desktop-Computern (55 %) und Mobiltelefonen bzw. Smartphones (Handy, 34 %), allerdings kaum von TV-Geräten (2 %) zugegriffen (Abb. 8). Tablet-Computer spielten im Zeitraum seit 2018 mit im Mittel 9 % eine nur untergeordnete Rolle, dieser Gerätetypus verzeichnete gleichzeitig als einziger eine regelmäßig zunehmende Bedeutung.

Insgesamt variierten die Zugriffszahlen auf die Videos sowohl im Jahresverlauf als auch im Jahresvergleich recht stark (Abb. 9). Innerhalb eines Jahres wurden die höchsten Zugriffszahlen jeweils im November mit einem zweiten Maximum im Januar beobachtet. Jeweils kleinere lokale Maxima traten in den Monaten März und Mai auf. Es ist naheliegend, diese zunächst mit dem Semesterbetrieb an den Hochschulen, sowohl den Universitäten als auch den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften zu korrelieren. Gleichzeitig sind dies in den meisten Bundesländern aktive Schulzeiten.

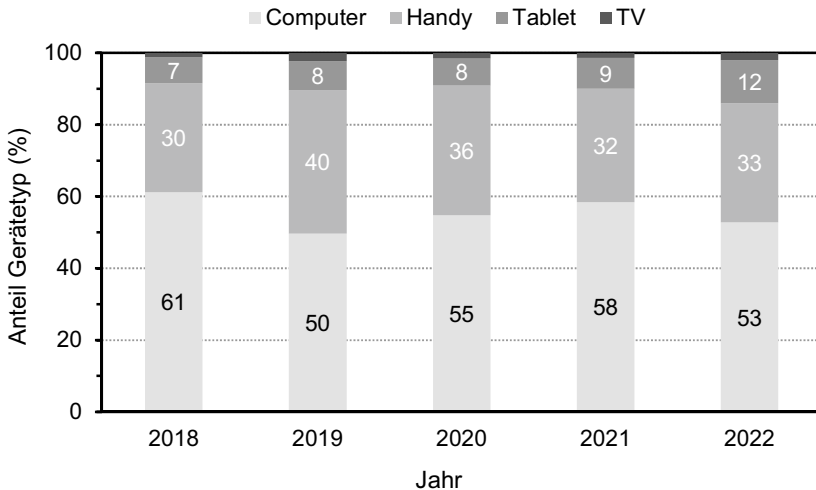


Abb. 8 Anteile der bei Videoaufrufen genutzten Endgerätetypen (Desktop-Computer, Mobiltelefon/Smartphone (Handy), Tablet-Computer, TV-Gerät) im Jahresvergleich

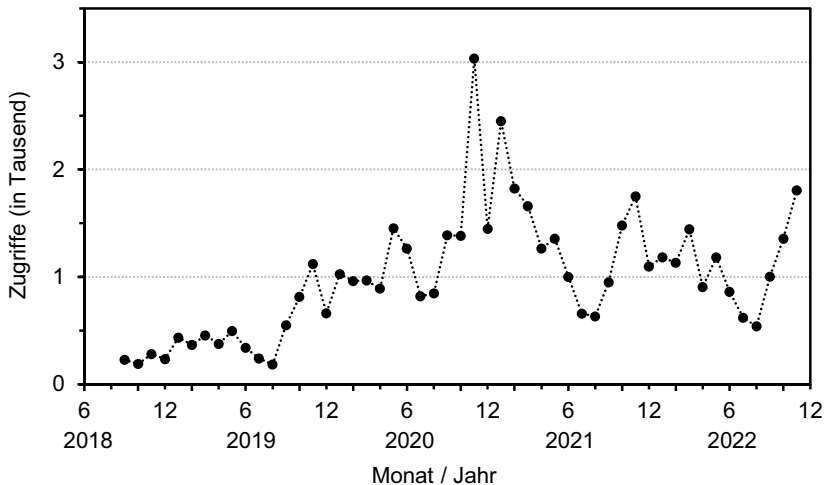


Abb. 9 Zugriffe auf den Kanal Chemie Grundlagen je Monat

Von diesen lokalen Maxima abgesehen, nahm die Nutzung des Kanals Chemie Grundlagen seit der Erstellung regelmäßig zu und erreichte ein Maximum im ersten Jahr der Corona-Pandemie mit mehr als 3000 Zugriffen/Monat im November 2020. Hiernach pendelten sich diese um einem Wert von 1100 Zugriffen/Monat ein.

Während die niedrigsten Werte durchweg in den Monaten Juli und August beobachtbar waren, fiel auf, dass die Zahl der Zugriffe bereits im September und dann weiter im Oktober regelmäßig stark anstiegen. Die Phasen der Studenvorbereitung zum Wintersemester fallen an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften eher in den September und an Universitäten, infolge der später beginnenden allgemeinen Vorlesungszeiten, in den Oktober.

Alle Videos auf dem Kanal Chemie Grundlagen wurden schon zum Zeitpunkt der Veröffentlichung mit selbst erstellten deutschen Untertiteln angeboten. Abb. 10 zeigt den Anteil der Videoaufrufe, bei denen die deutschen Untertitel eingeschaltet wurden, auf Monatsbasis im Verlauf der Jahre 2018 bis 2022.

In den Jahren 2018 bis 2020 wurden im Schnitt 10 % der Videos mit Untertiteln angesehen. Zum Beginn des Jahres 2021 war dann ein leichter Anstieg zu beobachten. Sehr auffällig war ein deutlicher Sprung des Anteils der Videowiedergaben mit Untertiteln im September 2021 mit einem Maximum im Oktober

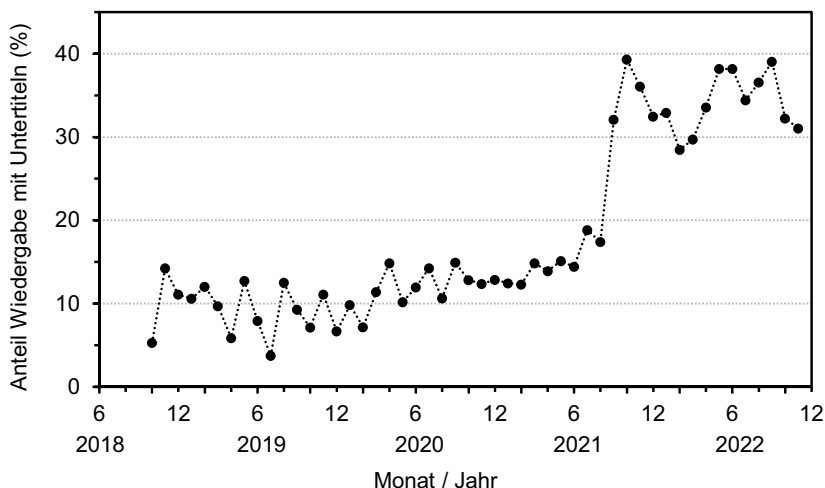


Abb. 10 Anteil Videowiedergaben mit deutschen Untertiteln auf dem Kanal Chemie Grundlagen je Monat

2021 (39 %), was etwa einer Verdopplung der Untertitelnutzungshäufigkeit innerhalb von zwei Monaten entspricht. Das Nutzungsniveau pendelte sich hiernach auf einem gleichbleibend hohen Niveau zwischen 30 und 40 % ein.

Eine Vorabauswertung auch anderer YouTube-Kanäle des Autors zeigte ein ähnliches Bild. Der Zeitraum der Intensivierung der Untertitelnutzung überlappt wiederum mit der Vorbereitungszeit auf das Wintersemester (September-Oktober).

Bei allen Videos war im gesamten Zeitraum die Möglichkeit zur Kommentierung freigeschaltet, und diese wurde von den Nutzer:innen gelegentlich für Feedback verwendet (ca. 30 Primärkommentare). Nur zwei der Kommentare waren nicht sachbezogen und hatte offenbar nur zum Ziel, einen wenig reglementierten Kommunikationskanal für andersartige Beiträge auszunutzen.

Mit den inhaltsbezogenen Kommentaren drückten die Nutzer:innen durchweg Dank für das Angebot und die Qualität der produzierten Videos aus, wie z. B. „Super aufgebaut und verständlich erklärt, genial danke!“ (V.S.), „Vielen Dank. Genau das habe ich gesucht!“ (P.E.), „Es geht ja auch in einfach.“ (R.) und „Endlich hab ich es verstanden. Danke!“ (D.D.). Vereinzelt wurde die Rückmeldung näher begründet, wie z. B. „Produzieren Sie bitte weiterhin solche Videos! [...]

Ich nutze Ihren Kanal um meine Vorlesungen nachzubereiten und wäre ohne diese Möglichkeit ziemlich aufgeschmissen. Danke!“ (A.J.)

Zumindest in Einzelfällen wurden die Videos also zur Vorlesungsbegleitung, mutmaßlich im Studieneingangsbereich, verwendet. Die meisten Kommentare waren mit Klarnamen versehen, sodass erkennbar war, dass diese Nutzer:innen nicht an der Fakultät des Autors studierten. Sie verdeutlichen damit nochmals die hochschulübergreifende Reichweite des Kanals.

4 Diskussion

4.1 VR-Simulationen

Zu Beginn dieser Studie lagen keine eigenen und auch nur wenige externe Erfahrungen mit dem Einsatz von VR-Simulationen im Studieneingangs- bzw. Studienvorkursbereich vor. In beiden Untersuchungsjahren 2021 und 2022 konnten jeweils weniger als 15 % der eingeladenen Erstsemesterstudierenden dazu motiviert werden, wenigstens eine VR-Simulation zu starten. Die Rückmeldungen zu den einzelnen Simulationen erfolgten ebenfalls nur vereinzelt, sodass diese hier nicht ausgewertet wurden.

Aus den allgemeinen Rückmeldungen nach der Bearbeitung mehrere Simulationen ergab sich, dass die Studierenden sehr unterschiedliche Geräte für die Bearbeitung nutzten. Für die Entwicklung des Vorkursangebots ist diese geräteunabhängige Nutzbarkeit daher ein wichtiges Kriterium. Da ein Labster-Plugin für das LMS ILIAS derzeit nicht zur Verfügung steht, spricht dies für die Plattform THspaces, die html-basiert und damit unabhängig vom jeweiligen Betriebssystem nutzbar ist.

Die Plattform wurde bereits im Rahmen dieser Studie ohne größere Probleme verwendet. Der Aufbau und die Inhalte des für die Studie eingerichteten Spaces als Vorkurs-Prototyp lieferte den Studierenden nach eigener Einschätzung alle relevanten Informationen. Er erlaubte es zudem, die Simulationen auf der externen Labster-Plattform mit den begleitenden Kommunikationsangeboten sowie den Evaluationsabfragen auf der ILIAS-Plattform zu verknüpfen. Dass diese Verknüpfung wichtig ist und gleichzeitig noch verbessert werden muss, ergibt sich aus der geringen Rücklaufquote bei den Einzelsimulationsevaluationen. Inwieweit die Verknüpfung der Simulationen mit den inhaltlich dazu passenden Lehrvideos wirksam war, konnte im Rahmen dieser Studie leider nicht untersucht und muss in einem nächsten Schritt adressiert werden.

Um die offenbar noch zurückhaltende Nutzung des Angebots an VR-Simulationen in Zukunft zu verbessern, sind zwei Beobachtung wichtig: Zum einen, fühlten sich Studierende mit Vorerfahrungen im Umgang mit VR-Simulationen sicherer beim Einstieg in die Nutzung der Labster-Simulationen als solche ohne derartige Vorerfahrungen. Gerade für letztere scheint ein möglichst niederschwelliger Zugang und Einstieg entscheidend. In diesem Kontext kann, zum anderen, auch die insgesamt geringe Nutzungsrate des Angebots bei vielen Studierenden trotz der ursprünglichen Interessensbekundung interpretiert werden. Insbesondere, da die Simulationen eine freiwillige „Arbeitsleistung“ waren, scheint es umso wichtiger, dass der Einstieg leicht und attraktiv, also motiviert durch eine in Aussicht gestellte positive Lernerfahrung, erfolgt. Unnötige Systemwechsel sollten daher vermieden werden oder zumindest möglichst unmerklich bzw. reibungslos funktionieren.

Bei den Studierenden, die aktiv mit den Simulationen gearbeitet hatten, war die inhaltliche Nutzungserfahrung insgesamt eher positiv, sowohl in der Gesamtschau als auch bezüglich der zusätzlichen Lernmotivation, auch im Kontext neuer Lernperspektiven und einem fachlichen Anwendungsbezug. Entscheidend für die weitere Entwicklung des Online-Vorkurses scheint damit, die Zugänglichkeit sowie die Nutzerfreundlichkeit des Angebots zu verbessern und dieses möglichst transparent zu gestalten.

4.2 YouTube

Der regelmäßige Anstieg der Zugriffszahlen auf den YouTube-Kanal Chemie Grundlagen bis 2020 und ein danach stabiler Verlauf deuten auf einen zunächst wachsenden und dann gleichbleibenden Bedarf an einfachen, wissenschaftlich fundierten Lehrvideos des hier produzierten Typs. Die Verfügbarkeit solcher Videos war gerade in der Pandemie wichtig, denn nicht nur Studierende änderten ihr Nutzungsverhalten, sondern vor allem Nutzende, die unregelmäßige Recherche betrieben und mit dem Beginn der Covid-19-Krise verschiedene Medien täglich nutzten (März et al. 2021). Die durchschnittliche tägliche Nutzungszeit von Computerspielen und sozialen Online-Medien insbesondere durch Kinder und Jugendliche nahm deutlich zu (Spitzer 2020).

Mit dem Beginn der Corona-Pandemie intensivierte sich, mit Blick auf Deutschland, insgesamt die Nutzung von Videos auf den verschiedenen Kanälen deutlich. Auf YouTube, im Besonderen, nahm die Nutzungsdauer von Videos um ca. 40 % auf im Schnitt 15 min täglich zu. In der hier besonders relevanten Altersgruppe der 14- bis 29-Jährigen wurden YouTube-Videos, trotz des sehr

hohen Anfangsniveaus vor der Pandemie, um knapp 38 % länger für dann Mittel 40 min täglich genutzt (van Eimeren et al. 2020).

Im Jahr 2021 war die Nutzungsdauer anderer (nicht an Fernseh- oder Streamingdienste gebundener) Videoinhalte auf YouTube in der Gruppe der 14- bis 29-Jährigen allgemein leicht (12 %) und auf anderen Social-Media-Plattformen sogar deutlich um mehr als 60 % rückläufig (Kupferschmitt und Müller 2021), was mit dem auf dem Kanal Chemie Grundlagen beobachteten Trend korreliert.

Ungeachtet der o.g. Schwankungen schaut mittlerweile die Hälfte der deutschen Bevölkerung mindestens einmal pro Woche Videos auf YouTube. Bei den unter 30-Jährigen liegt der Anteil unterdessen bei über 80 % (Hess und Müller 2022). Mit dem Angebot von studienbezogenen Lehrinhalten auf der Plattform kann die relevante Altersgruppe damit zunehmend effektiv erreicht werden, wie auch der wiederkehrende Anstieg der Zugriffszahlen auf dem Kanal Chemie Grundlagen in den Monaten September und Oktober zeigt. Dieser fällt für viele Studierende in die klassische Studienvorbereitungszeit, in der sie beispielsweise Studienvorkurse belegen. Der schon deutlich vor Semesterbeginn auftretende Anstieg kann daher darauf hinweisen, dass dies Videos zumindest zum Teil bereits in diesem Kontext genutzt werden.

Fast die Hälfte der Videozugriffe erfolgt dabei unterdessen von mobilen Endgeräten (Tablet oder Handy, Laptop-Computer nicht mitgerechnet). Für diesen Anteil deutet das weniger auf ein planvolles Bearbeiten der Videos, als vielmehr auf eine spontane bzw. situationsbezogene Nutzung hin. Knapp mehr als die Hälfte der Videos wurde demgegenüber von Desktop- oder Laptop-Computern aus aufgerufen, was auf eine zumindest tendenziell stärker planvollere Bearbeitung hinweisen kann.

In welcher Weise die Dienste von YouTube genutzt werden, wird zu einem nicht unerheblichen Teil durch die entsprechenden Vorschlagsfunktionen von YouTube selbst beeinflusst (Schicchi et al. 2021). Von der Plattform forcierte Änderungen an den Profileinstellungen einzelner Gruppen von Nutzer:innen können daher zumindest zu einer veränderten Nutzungshäufigkeit der Untertitel beitragen. Hinweise auf einen solchen Beitrag konnten im Rahmen dieser Untersuchung bislang allerdings nicht gefunden werden.

Die hier beobachtete Zunahme der Untertitelnutzung fiel mit dem Studieneinstieg in das Wintersemester 2021–2022 und damit dem zweiten Studienjahrbeginn unter Pandemiebedingungen zusammen. Im Wintersemester 2021–2022 nahm die Zahl der Erstsemesterstudierenden an deutschen Hochschulen dabei gegenüber dem Vorjahr insgesamt leicht ab (–3,7 %), gleichzeitig nahm der Anteil nicht deutscher Studierender um knapp 21 % zu (von 20,5 % auf 24,7 %). Die Nutzung von Untertiteln im deutschsprachigen Vorkursbereich kann für nicht

deutsche Studierende hilfreich sein und für die Zunahme deren Nutzung zumindest einen Erklärungsansatz liefern. Welche anderen Faktoren hierzu beitragen, muss in nachfolgenden Untersuchungen geklärt werden.

Insgesamt ist es im Sinne der Stärkung einer studienorientierten Nutzung der Videos erstrebenswert, diese besser zu kontextualisieren und mit den Studieneingangszielen zu verknüpfen. Die Einbettung in den geplanten Online-Studienvorkurs kann diese Anforderung erfüllen. Hierbei ist das Nutzungsverhalten der potenziellen Nutzer:innen insoweit zu berücksichtigen, dass das gesamte Angebot auf den hauptsächlich verwendeten Endgeräten (Computer, Handy und Tablet) nutzbar ist. Vor diesem Hintergrund erscheint die html-basierte Word-Press-Plattform THspaces gegenüber dem ansonsten für Lehrkurse zur Verfügung stehende ILIAS-7-System besser geeignet.

5 Fazit

In Schule, Hochschule und Gesellschaft besteht ein wachsender Bedarf an qualitativ hochwertigen digitalen Medien für die selbstständige Informationsbeschaffung und den Aufbau von Grundlagenwissen. Lehrvideos können für alle Beteiligten vorteilhaft über offene Videoplattformen, hier am Beispiel YouTube untersucht, bereitgestellt und deren Nutzung ausgewertet werden. Dank der offenen Lizenzen und der sehr guten Erreichbarkeit ist eine Einbindung in nahezu beliebige Lehr-Lernsysteme möglich. Chemiebezogene Simulationen in Virtuellen Realitäten (VR) können Handlungskompetenzen gezielter und realitätsnäher adressieren. Mit kommerziellen Angeboten, hier am Beispiel der Firma Labster untersucht, können auf der Plattform bereits verfügbare Themenkomplexe handlungsorientiert erarbeitet werden. VR-Simulationen sind insofern für die Studienvorbereitung & Studieneingangsphase geeignet. Um diese besser auf die Bedarfe der (zukünftigen) Studierenden an der eigenen Hochschule abzustimmen, bietet sich, trotz der hohen Vorlaufkosten, die Entwicklung einer eigenen VR-Lernumgebung an. Mit dieser wird es möglich, das Angebot im Laufe der Vorkursentwicklung besser an die dann schärfer definierten Lernbedarfe eigener Studierender oder Chemieinteressierter anzupassen, um Einstiegshürden und ggf. bestehende Vorbehalte bei den Nutzer:innen zu reduzieren. Diese VR-Simulationen könnten damit zudem auf eigenen Hochschulrechnern betrieben werden, sodass sie den Anforderungen des Datenschutzes besser gerecht werden können. Nur in diesem Fall wird eine lizenzfreie Integration von VR-Simulationen und Videos im Sinne eines offenen und motivierenden Studienvorkurses für die Chemie möglich. Ein erster Prototyp wurde hier untersucht, um die nächsten Entwicklungsschritte vorzubereiten.

Literatur

- acatech/Joachim Herz Stiftung. 2022. *MINT Nachwuchsbarometer 2022*, München/Hamburg.
- Austerschmidt, Kim L., Sarah Bebermeier, und Fridtjof W. Nussbeck. 2021. Nutzung und Effekte mathematischer Vorkurse in verschiedenen Studienfächern. *die hochschullehre* 7 (16): 126–142. <https://doi.org/10.3278/HSL2116W>.
- Bonde, Mads T., Guido Makransky, Jakob Wandall, Mette V. Larsen, Mikkel Morsing, Hanne Jarmer, und Morten O. A. Sommer. 2014. Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature Biotechnology* 32:694–697. <https://doi.org/10.1038/nbt.2955>.
- Bornkessel, Philipp, Sonja Heißenberg, und Karsten Becker. 2019. Studentische Heterogenität im Spiegel hochschulischer Homogenitätsorientierung – zur Komposition Studierender verschiedener Bildungswege und Studienberechtigungen und deren Implikationen für das Studium. In *Der Übergang in die Hochschule: Strategien, Organisationsstrukturen und Best Practices an deutschen Hochschulen*, Hrsg. Cornelia Driessen, und Angela Ittel, 115–128. Münster, New York: Waxmann.
- Burdinski, Dirk. 2018. YouTube-Kanal „Chemie Grundlagen“ (<https://t1p.de/b14u>). <https://www.youtube.com/channel/UCTfxpDamgBh9txVaMgHHo-A>.
- Burdinski, Dirk. 2022. Wirkungen der Umstellung einer Grundlagen-„Vorlesung“ Anorganische Chemie auf ein Inverted-Classroom-Modell. In *Hochschullehre erforschen: Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning*, Hrsg. Uwe Fahr, Kenner Allesandra, Holger Angenent, und Alexandra Eßer-Lüghausen, 83–109. Wiesbaden: Springer VS; Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Burdinski, Dirk, und Susanne Glaeser. 2016. Flipped Lab – Effektiver lernen in einem naturwissenschaftlichen Grundlagenpraktikum mit großer Teilnehmerzahl. In *Neues Handbuch Hochschullehre*, Hrsg. Brigitte Berendt, Andreas Fleischmann, Niclas Schaper, Birgit Szczyrba, und Johannes Wildt, 1–28. Berlin: Raabe-Verlag.
- Burdinski, Dirk, und Eva Rausch. 2021. Teilvirtuelle Umgestaltung eines Chemie-Laborpraktikums – Maßnahmen und Wirkungen. In *Forschungsimpulse für hybrides Lehren und Lernen an Hochschulen*, Hrsg. Miriam Barnat, Elke Bosse, Birgit Szczyrba, Simone Beyerlin, Dagmar Linnartz, und Susanne Gotzen, 193–212. Köln: Cologne Open Science.
- van Eimeren, Birgit, Bernhard Kessler, und Thomas Kupferschmitt. 2020. Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Mediennutzung, Motive und Bewertungen: Sonderauswertungen der ARD/ZDF-Massenkommunikation Langzeitstudie. *Media Perspektiven* (10-11): 526–555.
- Erdmann, Melinda. 2019. Existieren migrationsspezifische Problemlagen in der Studieneingangsphase? In *Alles auf Anfang!: Befunde und Perspektiven zum Studieneingang*, Hrsg. Wilfried Schubarth, Sylvi Mauermeister, Friederike Schulze-Reichelt, und Andreas Seidel, 103–120. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Gabellini, Cinzia, Sabrina Gallner, Franziska Imboden, Maaïke Kuurstra, und Peter Tremp (Hrsg.). 2021. Lehrentwicklung by Openness - Open Educational Resources im Hochschulkontext. Dokumentation der Tagung vom 06. März 2021. Luzern: Pädagogische Hochschule Luzern; <https://doi.org/10.5281/zenodo.5004445>.

- Geipel, Andrea. 2018. Wissenschaft@YouTube. In *Knowledge in Action*, Hrsg. Eric Lettkemann, René Wilke, und Hubert Knoblauch, 137–163. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Glaeser, Susanne, Elisabeth Kaliva, und Dagmar Linnertz. 2018. Die digitale Lehr- und Lerncommunity der TH Köln als strategischer Baustein für die studierendenzentrierte Lehre. In *Digitalisierung und Hochschulentwicklung: Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.*, Hrsg. Barbara Getto, Patrick Hintze, und Michael Kerres, 101–107. Münster: Waxmann.
- Hess, Claudia, und Thorsten Müller. 2022. ARD/ZDF-Massenkommunikation Trends 2022: Mediennutzung im Intermediavergleich: Aktuelle Ergebnisse der repräsentativen Langzeitstudie. *Media Perspektiven* (9): 414–424.
- Heublein, Ulrich, Christopher Hutzsch, und Robert Schmelzer. 2022. „Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland.“ DZHW Brief 05/2022.
- Heublein, Ulrich, Christopher Hutzsch, Jochen Schreiber, Dieter Sommer, und Georg Besuch. 2010. Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. *Forum Hochschule (HIS)* (2): 1–184.
- Heublein, Ulrich, Johanna Richter, Robert Schmelzer, und Dieter Sommer. 2014. „Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2012.“ *Forum Hochschule (DZHW)* (4): 1–20.
- Jones, Nicola. 2018. The virtual lab: Can a simulated laboratory experience provide the same benefits for students as access to a real-world lab? *Nature* 562 (7725): S5–S7. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-06831-1>.
- Kaliva, Elisabeth, und Susanne Glaeser. 2021. Kompetenzorientiertes Lernen in der Post-LMS-Ära. *eleed* 14 (1).
- Kreulich, Klaus, und Frank Dellmann. 2016. Digitalisierung // Strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt. Die Position der UAS7-Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, UAS7 e.V. c/o HWR Berlin, Berlin.
- Kupferschmitt, Thomas, und Thorsten Müller. 2021. ARD/ZDF-Massenkommunikation Trends 2021: Mediennutzung im Intermediavergleich: Aktuelle Ergebnisse der repräsentativen Langzeitstudie. *Media Perspektiven* (8): 370–395.
- Lang, Christian, Lena Harwardt, und Boris Mizaikoff. 2012. Den Studieneinstieg erleichtern. *Nachrichten aus der Chemie* 60 (9): 955–956. <https://doi.org/10.1002/nadc.201290344>.
- Leong, Elizabeth, Agnes Mercer, Stephen M. Danczak, Sara H. Kyne, und Christopher D. Thompson. 2021. The transition to first year chemistry: student, secondary and tertiary educator’s perceptions of student preparedness. *Chemistry Education Research and Practice* 22 (4): 923–947. <https://doi.org/10.1039/D1RP00068C>.
- Makransky, Guido, Malene Warming Thisgaard, und Helen Gadegaard. 2016. Virtual Simulations as Preparation for Lab Exercises: Assessing Learning of Key Laboratory Skills in Microbiology and Improvement of Essential Non-Cognitive Skills. *PLoS one* 11 (6): e0155895 (1–11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155895>.
- März, Sophie, Thomas Mandl, und Stefan Dreisiebner. 2021. Informationsverhalten während Krisen: Mediennutzung, Zufriedenheit mit der Informationsversorgung und Umgang mit

- Fake News während der Covid-19-Pandemie im deutschsprachigen Raum. *Information - Wissenschaft & Praxis* 72 (1): 31–40. <https://doi.org/10.1515/iwp-2020-2135>.
- Metz, Sina, und Inga Dreyer. 2022. Panoptikum 22–7 #SocialMedia #DigitaleGewalt #YouTube. <https://www.wissenschaftskommunikation.de/panoptikum-22-7-socialmedia-digitalegewalt-youtube-56763/>. Zugegriffen: 5. Dezember 2022.
- Moghavvemi, Sedigheh, Ainin Sulaiman, Noor Ismawati Jaafar, und Nafisa Kasem. 2018. Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of youtube. *The International Journal of Management Education* 16 (1): 37–42. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.001>.
- Potkonjak, Veljko, Michael Gardner, Victor Callaghan, Pasi Mattila, Christian Guetl, Vladimir M. Petrović, und Kosta Jovanović. 2016. Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers & Education* 95:309–327. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.002>.
- Przywarra, Tobias, und Björn Risch. 2021. Kugeln, Bilder oder Augmented Reality. *Nachrichten aus der Chemie* 69 (11): 12–15.
- Schicchi, Daniele, Benedetto Marino, und Davide Taibi. 2021. Exploring Learning Analytics on YouTube: a tool to support students' interactions analysis. In *Proceedings of the 22nd International Conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech '21*, Hrsg. Tzvetomir Vassilev, und Roumen Trifonov, 207–211. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery.
- Spitzer, Manfred. 2020. Mediennutzung in Zeiten von Corona. *Nervenheilkunde* 39 (11): 698–703. <https://doi.org/10.1055/a-1193-8248>.
- Stoll, Gundula. 2019. Online-Self-Assessments zur Studienfachwahl – wie Hochschulen die Potenziale dieses Instruments effektiv nutzen können. In *Der Übergang in die Hochschule: Strategien, Organisationsstrukturen und Best Practices an deutschen Hochschulen*, Hrsg. Cornelia Driesen, und Angela Ittel, 65–76. Münster, New York: Waxmann.
- Thisgaard, Malene, und Guido Makransky. 2017. Virtual Learning Simulations in High School: Effects on Cognitive and Non-cognitive Outcomes and Implications on the Development of STEM Academic and Career Choice. *Frontiers in Psychology* 8:805 (1–13). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00805>.

Prof. Dr. Dirk Burdinski ist Professor und Studiendekan an der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der TH Köln, Campus Leverkusen. E-Mail: dirk.burdinski@th-koeln.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Systematische Optimierung der digitalen Videoanalyseplattform ViviAn für die Lehrkräftebildung – Ein Design-Based Research Ansatz

Marc Bastian Rieger, Christian Alexander Scherb
und Jürgen Roth

Zusammenfassung

ViviAn (Videovignetten zur Analyse von Unterrichtsprozessen) ist eine Online-Lernplattform, die an vielen Standorten im deutschsprachigen Raum in der Lehrkräftebildung an Hochschulen und darüber hinaus (etwa in Studienseminaren) eingesetzt wird. ViviAn wird im Rahmen eines Forschungsprojekts im Design-Based Research Ansatz systematisch weiterentwickelt, um die Plattform dauerhaft an Bedürfnisse der Nutzer:innen sowie an technische Entwicklungen angepasst zu halten. Ein weiteres explizites Ziel besteht darin, die Feedbackoptionen innerhalb von ViviAn weiter zu elaborieren. In diesem Beitrag werden das Gesamtprojekt sowie ausgewählte Ergebnisse erster Mikrozyklen vorgestellt. Durch die Realisierung einer prozessbegleitenden Usability-Evaluation konnte bereits eine notwendige Anpassung an mobile Endgeräte identifiziert werden.

M. B. Rieger (✉)

Zentrum für Hochschullehre und -didaktik (ZHDL), RPTU in Landau, Landau, Deutschland

E-Mail: m.rieger@rptu.de

C. A. Scherb · J. Roth

Fachbereich Natur- und Umweltwissenschaften, RPTU in Landau, Landau, Deutschland

E-Mail: alexander.scherb@rptu.de

J. Roth

E-Mail: j.roth@rptu.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_27

393

1 Einführung

Dieser Beitrag fokussiert sich auf die Überwindung einer Hürde, vor der alle Online-Lernplattformen stehen, die langfristig erfolgreich eingesetzt werden sollen: die systematische Optimierung und Anpassung der Plattform an die genutzten Endgeräte sowie die damit zusammenhängenden individuellen Arbeits- und Nutzungsweisen sowie Erwartungshaltungen und Ansprüche der Nutzer:innen. Dieser Beitrag führt hierfür die konstante Evaluation von Usability-Erhebungen sowie technischen Trackingdaten an, um neben der hohen Qualität und Wirksamkeit der Inhalte auch eine benutzerfreundliche, zielorientierte Benutzeroberfläche zu schaffen, die mit den individuellen Arbeitsweisen und Endgeräten kompatibel ist. Es wird aufgezeigt, welche Komponenten notwendig sein können, um dies zu erreichen.

Die Videoanalyseplattform *ViviAn* (Videovignetten zur Analyse von Unterrichtsprozessen) umfasst zahlreiche Videovignetten zur Förderung der Diagnosekompetenz von Lehramtsstudierenden. Die Videosequenzen der Vignetten bestehen aus videographierten Sequenzen aus dem Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“ für die Bereiche Flächen- und Rauminhalte, Funktionen sowie Bruchzahlen (Roth 2018). Die Wirksamkeit von *ViviAn* wurde über mehrere Projekte und Dissertationen hinweg evaluiert und bestätigt (Enenkiel 2022; Enenkiel et al. 2022; Walz 2020). Diese Sequenzen zeigen Gruppenarbeitsprozesse von Schüler:innen bei der Bearbeitung von Lernmaterialien. Die Oberfläche der Vignettenumgebung wurde in einem Re-Design-Prozess so umgestaltet, dass Nutzer:innen die Plattform an ihre individuellen Arbeitsbedürfnisse anpassen können (Scherb et al. 2023). So kann beispielsweise die gesamte Oberfläche des genutzten Webbrowsers zur Positionierung der Vignettenfenster genutzt werden (siehe Abb. 1).

Die Vignetten sind mit relevanten Informationen angereichert, die zur Bearbeitung der Diagnoseaufträge benötigt werden. Diese Informationen umfassen den Arbeitsauftrag, die jeweils in der Szene genutzten Materialien, die Abbildungen der in der Szene erarbeiteten Dokumente, die Schüler:innenprofile sowie eine zeitliche und thematische Einordnung. Die Diagnoseaufträge enthalten grundsätzlich vier zu bearbeitende Aspekte. Es müssen (1) die Arbeitsaufträge der Schüler:innen selbst bearbeitet, (2) die im Video wahrgenommenen Aspekte beschrieben, (3) diese Wahrnehmungen interpretiert und (4) daraus Konsequenzen für ein mögliches Unterrichtshandeln abgeleitet werden (Roth 2018). Diese Aspekte wurden durch die Teilkomponenten der diagnostischen Fähigkeiten – Beschreiben, Deuten, Ursachen finden und Konsequenzen ableiten – operationalisiert (Enenkiel et al. 2022). Am Ende der Bearbeitung können die gegebenen

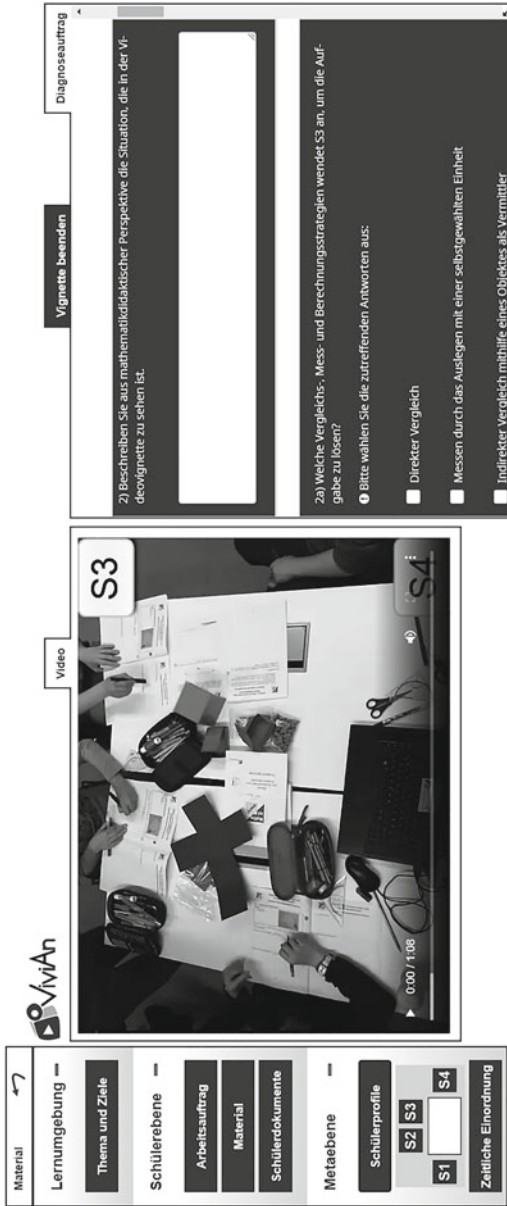


Abb. 1 Vignetten-Oberfläche ViviAn. Von links nach rechts: Materialfenster, Videofenster, Diagnoseauftrag

Antworten innerhalb der Diagnoseaufträge mit Expert:innenantworten abgeglichen werden. Seit 2017 wird ViviAn darüber hinaus an der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) in Landau erfolgreich im Rahmen von E-Klausuren eingesetzt.

Die Plattform ist öffentlich zugänglich und bietet derzeit drei Vignettenbereiche, die in der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufen (DMS) zum Einsatz kommen: Bruchzahlen, Funktionen sowie Flächen- und Rauminhalte. Es besteht die Option, sich als Kursleiter:in oder Kursteilnehmer:in zu registrieren. Als Kursleiter:in ist es möglich, eigene Kurse in den drei Bereichen zu eröffnen, sodass die Teilnehmer:innen sich dort anmelden können. Die Kurse besitzen eine eigene Administrationsoberfläche, in der die Vignetten des jeweiligen Bereichs flexibel für den gesamten Kurs oder für individuelle Teilnehmer:innen freigeschaltet werden können. Ebenso ist es möglich, den Fortschritt der einzelnen Teilnehmer:innen einzusehen, um den Arbeitsfortschritt mit den Kursinhalten besser abgleichen zu können. ViviAn wird im internationalen deutschsprachigen Raum von Mathematikdidaktiker:innen in vielfältigen Kontexten wie etwa Studienseminaren, universitären Seminaren sowie begleitend zu Vorlesungen in Großveranstaltungen (>150 Studierende) genutzt.

Um einen dauerhaften Erfolg der Plattform sicherstellen zu können, müssen verschiedene Aspekte (z. B. technische, didaktische etc.) in den Fokus gerückt und miteinander verknüpft werden. Dabei steht die Qualitätssicherung der Inhalte an oberster Stelle. Die Darbietungen der Inhalte müssen an die schnell voranschreitende Technik und die immer diverser werdende Medienlandschaft angepasst werden. Hierfür ist die Kenntnis der genutzten Endgeräte sowie der Arbeitsweisen der Nutzer:innen notwendig. Ohne Informationen zu den zuvor genannten Aspekten sind dauerhafte, systematische Weiterentwicklungen sowie Anpassungen nur schwer möglich. Es muss der Schritt über die Grenze der fachdidaktischen Inhalte sowie der Zielebene der Vignetten gegangen und neue Erhebungsmethoden implementiert werden. Dies ermöglicht ebenfalls die Entwicklung innovativer Applikationen, die das Funktionsspektrum der Plattform erweitern, wie zum Beispiel interaktive Bereiche zur Besprechung der Lerninhalte. Um dies zu erreichen, nutzt das Projekt einen Design-Based Research (DBR) Ansatz, der verschiedene theoretische Hintergründe vereinen kann und eine zielgerichtete, dauerhafte Weiterentwicklung der Lernplattform durch methodische Vielfalt ermöglicht. Das zentrale Ziel des Forschungsprojekts ist dabei die Integration einer digitalen Feedbackkultur, die sowohl qualitatives als auch quantitatives Feedback zur Weiterentwicklung der Plattform generiert.

2 Theorie

Wie bereits dargestellt, ist es für die Weiterentwicklung einer digitalen Videoanalyseplattform entscheidend, dass das Forschungsspektrum neben fachdidaktischen Perspektiven auch Usability-Aspekte umfasst. Vor diesem Hintergrund wird zunächst der theoretische Rahmen zur Kompetenzentwicklung durch Videovignetten skizziert (Abschn. 2.1) und im Anschluss die Bedeutsamkeit von Usability (Abschn. 2.2) und Feedback (Abschn. 2.3) aufgezeigt.

2.1 Videovignetten zur Kompetenzentwicklung

Um Schüler:innen gezielt und individuell fördern zu können, sind folgerichtige Diagnosen von Lehrkräften essenziell (Leuders et al. 2018). Die Diagnosekompetenzen, die zur Bearbeitung der Diagnoseaufträge der Videovignetten zur Mathematik gelehrt werden, werden im Kontinuum-Modell nach Blömeke et al. (2015) verortet. Die dort gestellten Aufgaben wurden nach einem Diagnoseprozessmodell nach Beretz et al. (2017) entwickelt und in die Diagnoseaufträge der Vignetten übertragen. Videovignetten helfen dabei, die Theorie-Praxis-Kluft im Studium zu überwinden und die in Vorlesungen vermittelten theoretischen Grundlagen zu illustrieren (Enenkiel et al. 2022). Diese Überwindung ist wichtig, denn Lehrkräfte und Lehramtsstudierende mit geringer unterrichtspraktischer Erfahrung sind weniger kompetent, wenn es darum geht, Ursachen des Schüler:innenverhaltens festzustellen, als Lehrkräfte mit Praxiserfahrung (Seidel und Prenzel 2008; Sabers et al. 1991). Mit ViviAn können so Kompetenzen, die später in der Berufspraxis essenziell sind, schon früh erworben und trainiert werden.

2.2 Usability

Verfahren der Usability-Evaluation ermöglichen es, Systeme hinsichtlich ihrer Gebrauchstauglichkeit zu untersuchen und zu beurteilen. Dabei wird analysiert, inwiefern das Bezugssystem es den Nutzer:innen erlaubt, gesetzte Ziele (z. B. Trainieren der Diagnosekompetenz anhand von Videovignetten, Abschn. 2.1) möglichst „effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (Sarodnik und Brau 2016, S. 20). Hinsichtlich möglicher Verfahren kann dichotom zwischen formativer und summativer Usability-Evaluation unterschieden werden: Während die

formative Usability-Evaluation prozessbegleitend erfolgt, bezieht sich die summative Usability-Evaluation auf eine bereits abgeschlossene Entwicklung und steht am Ende eines Entwicklungsprozesses (Sarodnik und Brau 2016).

Usability-Evaluationen werden häufig parallel zur Entwicklung kommerzieller Software und analoger Bedienelemente (z. B. im Automobilbereich) eingesetzt, um die Gebrauchstauglichkeit der Produkte zu überprüfen und diese möglichst früh im Entwicklungszyklus zu steigern (Rubin und Chisnell 2008). Davon abweichend lassen sich nur sehr wenige Veröffentlichungen zu Usability-Evaluationen von Online-Lernplattformen finden (Debevc und Bele 2008; Scherb et al. 2023) obwohl der Lernprozess der Nutzer:innen wesentlich durch die Gebrauchstauglichkeit einer solcher Plattform beeinflusst werden kann (Meiselwitz und Sadera 2008). Ein Erklärungsansatz hierfür könnte sein, dass bestehende Instrumente der Usability-Evaluation häufig softwarespezifisch sind und sich nur bedingt auf Online-Lernplattformen anwenden lassen (Scherb et al. 2023).

Insbesondere die formative, also prozessbegleitende Usability-Evaluation bietet sich an, um möglichen Fehlern frühzeitig entgegenzuwirken und die Gebrauchstauglichkeit kontinuierlich Feedback-basiert zu verbessern. Eine iterative Forschungsmethodik, die sich in diesem Zusammenhang anbietet, wird nachfolgend vorgestellt.

2.3 Feedback

Im Kontext von Lern- und Videoanalyseplattformen wird Feedback fast ausschließlich im Sinne des Lernfeedbacks verwendet, also eines Feedbacks, das Lernende aufgrund ihrer Eingaben erhalten. Bislang gibt es noch keine (empirisch fundierten) Quellen, die Hinweise dazu liefern, wie ein Feedback von Lernenden und Lehrenden hin zu Entwickelnden zweckdienlich stattfinden kann. Um Videoanalyseplattformen nachhaltig zu entwickeln und zu warten reicht es nicht aus, nur Funktionen und Interaktionen zu ermöglichen und zu programmieren, um diese dann für die Nutzer:innen bereitzustellen. Es bedarf einer umgedrehten Feedbackstruktur, bei der die Entwickelnden sowohl quantitatives als auch qualitatives Feedback der Nutzer:innen erhalten, um Funktionen und Interaktionen stetig anpassen und weiterentwickeln zu können. So ist zum einen das Feedback der Lehrenden wichtig, welches beispielsweise Informationen zum genauen Einsatz der Plattform (Gruppengrößen, Lehr-Lernformate etc.) liefert, zum anderen das der Lernenden, da diese als Endnutzer:innen den zeitlich längsten Umgang mit der Plattform haben. Ihr Feedback sollte zum Beispiel Nutzungsweisen,

verwendete Endgeräte und Wünsche für individuelle Funktionen zu bestimmten Lerninhalten umfassen. Nur durch eine kontinuierliche und systematische Feedbackkultur kann auch eine konstante Weiterentwicklung gelingen, die an den Bedürfnissen sowohl der Lehrenden als auch der Lernenden ausgerichtet ist. Werden mögliche Systemhürden abgebaut, ist anzunehmen, dass dies dem Lernerfolg zuträglich ist, da die Auseinandersetzung mit den Inhalten der Lernplattform gemäß der Usability-Definition (Abschn. 2.2) effektiver, effizienter und zufriedenstellender erfolgen kann.

Ein Studiendesign, das sich für die Etablierung einer solchen kontinuierlichen und systematischen Feedbackkultur eignet, wird nachfolgend im Zusammenhang mit der Lernplattform ViviAn erläutert.

3 Forschungsdesign

Zur systematischen Weiterentwicklung einer Lernplattform ist es zweckdienlich auf einen Design-Based Research Ansatz zurückzugreifen, da er in der Lage ist, vielfältige Forschungsmethoden miteinander zu kombinieren, um gezielt Design- und Forschungsziele prozessbegleitend und praxisnah zu erreichen.

3.1 Design-Based Research

Design-Based Research ist ein innovationsorientiertes Forschungsdesign, das eine praxisnahe Erforschung und Entwicklung ermöglicht. Die unterschiedlichen Facetten des Untersuchungskontextes können dadurch differenzierter berücksichtigt werden (Schäfer und Diezemann 2017). Mit einem Makro- und mehreren iterativ durchlaufenen Mikrozyklen wird das Design und seine Anwendung systematisch überprüft. Der Ablauf der Zyklen gliedert sich in Design, Erprobung, Evaluation und dem eventuell anschließenden Re-Design (Reinmann 2017). Re-Design meint das Umgestalten des zuvor getesteten Entwicklungsstands auf Basis der erhobenen Werte und der gewonnenen Erkenntnisse. Das Forschungsvorhaben orientiert sich am Makrozyklus nach Euler (2014).

3.2 Forschungsfragen

Am Anfang eines Design-Based Research Projektes stehen auf der Theorie fußende Forschungsfragen, die das gesamte Projekt umfassen. Innerhalb der iterativen Mikrozyklen können z. B. Design-Hypothesen aufgestellt werden, um die Designelemente näher zu untersuchen. Die grundlegende Forschungsfrage lautet:

Welchen Gestaltungsprinzipien muss man folgen, um eine Feedbackstruktur für Online-Videoplattformen zu integrieren?

Zunächst wurden die notwendigen Theorien betrachtet (Kap. 2) und grundlegende Elemente herauskristallisiert. Darauf aufbauend werden im Folgenden Mikrozyklen durchgeführt, in denen Designelemente sukzessive untersucht und gegebenenfalls erweitert werden. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen innerhalb der Mikrozyklen, können weiterführende Theorien und Forschungsformate herangezogen werden, um die Designelemente in weiteren Zyklen auszuschärfen.

3.3 Datenerhebung und Datenauswertung

Die Erhebung der Daten wurde in der Vorlesung Fachdidaktische Grundlagen im Fach Mathematik des Studiengangs Bachelor of Education der RPTU in Landau durchgeführt. Die Studierenden setzten sich in der Vorlesung zunächst mit der fachdidaktischen Theorie zur Diagnosekompetenz sowie zum Lehren und Lernen im Themengebiet Flächen- und Rauminhalte auseinander und bearbeiteten anschließend auf der Videoanalyseplattform ViviAn die Vignetten im Vignettenbereich Flächen- und Rauminhalte. Nach Abschluss der letzten Vignette beantworteten die Studierenden verschiedene Skalen. Die Umfrage wurde mit dem Online-Fragebogentool LimeSurvey realisiert. Eingesetzt wurde der Usability-Fragebogen Din EN ISO 9241-110 nach Prümper und Anft (1993), der die sieben Aspekte der Usability abdeckt. Dabei handelt es sich um die Aspekte Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Lernförderlichkeit, Steuerbarkeit, Fehlertoleranz und Individualisierbarkeit. Ebenso wurden Plattform-spezifische Skalen eingesetzt, die von Bartel und Roth (2020) entwickelt wurden: Interesse an der Arbeit mit ViviAn, wahrgenommene Relevanz der Arbeit mit ViviAn, wahrgenommene Schwierigkeiten, wahrgenommene Realitätsnähe sowie Gestaltung der Lernumgebung. Zusätzlich wurde eine Gesamtbewertung erfragt, die zum einen die Arbeit mit den Vignetten, zum anderen die Arbeit mit der Homepage exklusive der Vignettenebene umfasst.

Ebenfalls wurden Freitextfragen gestellt, die folgende Aspekte adressierten: Welche Zusatzinformationen haben bei der Vignettenarbeit geholfen? Was ist bei der Arbeit mit den Videos positiv aufgefallen? Welche Wünsche an das System sowie sonstige Anmerkungen zum Umgang mit ViviAn oder dem Fragebogen gibt es? Die quantitative Datenauswertung fand mit R und die qualitative mit MAXQDA statt.

3.4 Mikrozyklen

In iterativ durchlaufenen Mikrozyklen werden einzelne Aspekte und Funktionen der Plattform genau untersucht und gegebenenfalls weiterentwickelt oder angepasst. Hier können vielfältige Methoden eingesetzt werden, um passgenaue Untersuchungsformate für die zu untersuchenden Aspekte ermöglichen zu können. Nachfolgend werden die Mikrozyklen 0, 1a, 1b und 1c vorgestellt. Die Ergebnisse zu Mikrozyklus 0 sind in diesem Beitrag nur überblickshaft und in Scherb et al. (2023) ausführlich dargestellt. Die Zyklen 1a und 1b befinden sich noch in der Planungs- und Pilotierungsphase, weshalb nur die bereits ausgewerteten Ergebnisse von Zyklus 1c vorgestellt werden. Alle Mikrozyklen zusammen bilden die unterschiedlichen Bereiche und Herangehensweisen ab, die notwendig sind, um eine umfassende Feedbackstruktur zu etablieren.

3.4.1 Mikrozyklus 0

Mikrozyklus 0 stellt den Startpunkt des Projektes dar. In ihm wurde ViviAn in einem aufwendigen Re-Designprozess überarbeitet. Das eigenständige System von ViviAn wurde in die Open-Source Software WordPress integriert. Es ermöglicht so die Gestaltung von Webseiteinhalten (FAQ, Übersichtsseiten etc.) ohne Programmierkenntnisse und ebnete den Weg für die Wartung und Gestaltung der Verwaltungsstrukturen des Systems in einem größeren Team. Durch die Implementation von responsiven, also sich an die Auflösung verschiedener Endgeräte anpassenden, Designs wird so auch die Arbeit mit unterschiedlichen Endgeräten ermöglicht.

Ein weiteres Hauptziel des Überarbeitungsprozesses bestand in der Überarbeitung der Vignettenebene. Sie wurde von einem initial statischen in ein flexibles, d. h. bedarfsorientiert veränderbares, Layout umgestaltet. Alle Inhalte sind nun auf der je nach Auflösung des Endgerätes variierenden Browserseite frei positionierbar. So wird gewährleistet, dass alle Nutzer:innen während der Vignettenarbeit die Arbeitsoberfläche an ihre individuellen Bedürfnisse anpassen können.

Um die Nutzung der Webseite nachvollziehen und Schwachstellen aufdecken zu können, wurde in diesem Zyklus das Analysetool Matomo Analytics genutzt. So konnte nachvollzogen werden, ob sich die Nutzer:innen in der neuen Struktur der Videoanalyseplattform zurechtfinden, wie die Funktionen der neuen Vignettenoberfläche genutzt wurden und ob es Überarbeitungsbedarf gab.

Nach der Umgestaltung wurden sowohl die neue Webseite als auch das Vignettensystem einer ersten Usability-Evaluation unterzogen, um den Status Quo und damit den Start des Projekts abbilden zu können. Die in Abschn. 3.3 angeführten Skalen wurden von Teilnehmer:innen der Vorlesungen Fachdidaktische Grundlagen und Didaktik der Zahlbereichserweiterung ausgefüllt. Dort wird ViviAn systematisch in jedem Studienjahr eingesetzt, was die Grundlage für ein konstantes Monitoring der Werte darstellt. Dadurch können neue Trends und Bearbeitungsbedürfnisse frühzeitig erkannt und das System kann dementsprechend angepasst werden.

Die Proband:innen ($N = 168$) sollten die Lernplattform auf einer Schulnotenskala von 1–6 bewerten: Insgesamt wurde die Arbeit mit der Vignettenoberfläche mit 1,89 ($SD = 0,72$) und die Homepage ohne den Vignettenbereich mit 2,02 ($SD = 0,72$) bewertet. Die ausführliche Ergebnisdarstellung erfolgt in Scherb et al. (2023) und wird hier nicht in Gänze ausgeführt. Zur vergleichenden Darstellung der Mikrozyklen (Kap. 4) werden die hierfür relevanten quantitativen Ergebnisse vorgestellt. Alle in diesem Beitrag genutzten Skalen verwenden eine Likertskala von 1–7. Die sieben Aspekte der Usability tragen die Labels 1 (----), 2 (---), 3 (-), 4 (-/+), 5 (+), 6 (++) , 7 (+++) und alle weiteren Skalen 1 = „trifft nicht zu“ sowie 7 = „trifft voll zu“.

Ein Ergebnis, dass aus dem qualitativen Teil der Erhebung hervorging, war der verstärkte Wunsch der Nutzer:innen nach einem individuelleren Feedback auf ihre gegebenen Antworten. Dies wurde unter anderem in Mikrozyklus 1 vertieft betrachtet.

3.4.2 Mikrozyklus 1

Mikrozyklus 1 kann in mehrere eigene Unterzyklen unterteilt werden, da die Ergebnisse von Mikrozyklus 0 Optimierungsbedarf an mehreren Stellen aufgezeigt haben und eigene, unabhängige Untersuchungen erfordern, die aber noch innerhalb der Sphäre und dem Zeitrahmen von Mikrozyklus 1 stattfinden und keine aufeinander aufbauenden Zyklen darstellen. Die fortlaufende Nummerierung der Unterzyklen muss in weiteren Mikrozyklen äquivalent fortgesetzt werden.

3.4.2.1 Mikrozyklus 1a: Individuelles Feedback

Es wurde auf Basis des qualitativen Feedbacks aus Mikrozyklus 0 eine Schnittstelle zwischen ViviAn und dem Fragebogentool LimeSurvey entwickelt, die es ermöglicht, die gegebenen Antworten direkt in einem eigenständigen Bereich innerhalb von ViviAn gefiltert nach Kursen und Vignetten einzusehen. Dies bildet das Grundgerüst einer interaktiven Oberfläche, auf der die gegebenen Antworten im Plenum besprochen und mit dem Expert:innenfeedback abgeglichen werden können. Derzeit befindet sich dieser Bereich mit vielfältigen Funktionen, einem Administrationspanel zur Moderation durch die Kursleiter:innen und eine Live-Aktualisierung in der Pilotierung (siehe Abb. 2). Abb. 2 zeigt einen Screenshot eines frühen Prototyps dieses Bereichs. Oberhalb der Arbeitsoberfläche sind Buttons zu sehen, mit denen die Kursleiter:innen erste Administrationsmöglichkeiten haben, wie etwa die Expert:innenantworten auszublenden, oder die Möglichkeit, Notizen zu erstellen, ein- oder auszuschalten. Auf der Arbeitsoberfläche ist in einem Block die erste Frage einer Umfrage zu sehen. Darunter befindet sich eine von Kursteilnehmer:innen gegebene Antwort („Testantwort“). Die Kursleiter:innen haben nun die Möglichkeit, pro gegebener Antwort eine Notiz anzuheften. Die Aktionen der Administration und die eingegebenen Notizen werden bei allen Kursteilnehmer:innen sekundlich aktualisiert, sodass eine synchrone Arbeit ermöglicht wird. Unter dem Block mit der gegebenen Testantwort befindet sich das Expert:innenfeedback. Dieser Mikrozyklus ist noch nicht abgeschlossen.

3.4.2.2 Mikrozyklus 1b: Bearbeitungsmuster und Passgenauigkeit

Ein wesentliches weiteres Ziel bestand darin, die Passgenauigkeit zwischen E-Klausur und Trainingsbereich zu überprüfen. In Mikrozyklus 0 wurde bereits Matomo Analytics unter anderem für diesen Zweck eingesetzt. Es zeigte sich jedoch, dass die erhobenen Daten von Matomo Analytics keine für ViviAn ausreichende individualisierte quantitative Auswertung zuließen. Aus diesem Grund wurde es notwendig, ein eigenes Trackingtool zu programmieren, das die Bearbeitungsmuster der Nutzer:innen nachvollziehbar und quantitativ auswertbar macht – sowohl für den Trainings-, als auch den E-Klausurbereich. Die generierten Daten sollen dazu genutzt werden, die Bearbeitungsmuster der Nutzer:innen im Trainingsbereich zu analysieren und mit denen der Prüfungssituationen abzugleichen. Da die E-Klausur auf speziell dafür eingerichteten und abgesicherten Laptops stattfindet, ist es umso wichtiger, dass die individuellen Vorbereitungen und der antrainierte Umgang mit dem System aufgegriffen werden, um für jede:n Klausurteilnehmende:n eine gewohnte und optimale Arbeitsumgebung bieten zu können. Durch Tracking der Öffnungszeiten der Material- und Informationsfenster in der Ansicht der Vignettenbearbeitung kann ihre Nutzung überprüft

Administration	Expertenantworten ausblenden	Notiz absenden ausblenden
Ohne Funktion	Expertenantworten einblenden	Notizen absenden einblenden

Arbeitsoberfläche

viviandozent2

1) In dieser Vignette wird eine Meinungsverschiedenheit innerhalb der Gruppe deutlich. Schildern Sie diese in wenigen Worten.
x

Sie haben geantwortet:

Testantwort

Notizen:

Testnotiz

Notiz erstellen:

Notiz absenden

Experten antworteten:

- Das zentrale „Problem“ dieser Lernsequenz stellt die Einbettung der Eins dar. Die Schülerinnen und Schüler stoßen auf die Konvention und die damit zusammenhängende Frage, ob ganze Zahlen auch Brüche sind (siehe dazu auch Padberg, 2009, S. 44).
- S1 ist der Meinung, dass der Bruchteil des Quadrats, das von einem Puzzeteil bedeckt wird, „1“ ist. Sie meint dazu „Ein Ganzes ist ein Bruch. Wenn man eins und unten eins schreibt“. S1 findet den mathematisch üblichen Weg, sie generalisiert und verlässt so die alltägliche Bedeutung von Bruchteil.
- S3 und S4 hingegen sind anderer Meinung und sagen, dass dies kein Bruch ist. So meint S3: „Das ist eins. Eins ist doch kein Bruch“. S3 geht also dabei eher vom Wort aus: Bruch – bei A wird nichts gebrochen.
- Diese Meinungsverschiedenheit spiegelt sich auch in den Mitschriften wider.

Abb. 2 Prototyp des interaktiven Bereichs aus Sicht der Kursleiter:innen. Angeheftete Kursantworten an der Fragestellung mit interaktiver Notizfunktion und Expert:innenfeedback. Basierend auf der speziell für ViviAn programmierten Schnittstelle zwischen ViviAn und LimeSurvey. (© Die Autoren)

werden. Es können so gezielt ungenutzte Hilfsmittel identifiziert und häufig genutzte Hilfestellungen optimiert werden. Dieser Mikrozyklus ist noch nicht abgeschlossen.

3.4.2.3 Mikrozyklus 1c: Monitoring der Usability-Daten zur Qualitätssicherung

In diesem Unterzyklus wurden die Usability-Daten zweier Kohorten (Sommersemester 2021 und 2022) vergleichend untersucht, um die Qualität der Bereiche sicherzustellen. Auch konnte dadurch der Frage nachgegangen werden, welche aus der Vielfalt der möglichen Endgeräte (PC mit großem Bildschirm über Tablets bis hin zu Smartphones) von den Nutzer:innen tatsächlich in welcher Häufigkeit eingesetzt werden. Dies ermöglicht es, vorausschauend auf Trends hinsichtlich der bei den Nutzer:innen präferierten Endgeräte einzugehen. Dies ist gerade auch vor dem Hintergrund wesentlich, dass das Training mit den Vignetten von den Kursteilnehmenden individuell und nicht in Lehrveranstaltungen durchgeführt wird. Diese Erkenntnisse ermöglichen es, Schwierigkeiten zu identifizieren und auf Grundlage des Feedbacks der Nutzer:innen Systemhürden abzubauen, die die Nutzung unvorteilhaft beeinflussen bzw. beeinträchtigen. Die Befunde aus Mikrozyklus 1c werden nachfolgend detailliert berichtet, da bereits deutliche Ergebnisse vorliegen, die die Notwendigkeit des Monitorings unterstreichen.

4 Ergebnisse: Mikrozyklus 1c

Zunächst werden die von den Nutzer:innen anhand des Schulnotensystems gegebenen Gesamtbewertungen der Plattform sowie des Vignettensystems herangezogen und verglichen. Tab. 1 zeigt eine Verschlechterung beider Noten: Die Bewertung der Arbeit mit den Vignetten verschlechtert sich von 1,89 auf 2,07 und die der Plattform ohne das Vignettensystem von 2,0 auf 2,36. Es liegen zwar alle ermittelten Durchschnittsnoten in einem guten Wertebereich, aber die durchschnittliche Beurteilung des zweiten Messzeitpunkts fällt jeweils geringer aus.

Die Statistik der Gerätenutzung zeigt, dass die Nutzung von mobilen Endgeräten in der Kohorte 2022 vermehrt vorkam. So stieg die Tablet-Nutzung von 10,6 auf 35,7 und die Handynutzung von 0 auf 3,1 Prozentpunkte an. Die Verwendung von Desktop-PCs sank von 17,9 auf 13,2 und die von Laptops von 70,2 auf 48 Prozentpunkte (Tab. 2).

Die genutzten Bildschirmgrößen zeigen eine deutliche Verschiebung hin zu kleineren Bildschirmdiagonalen mit kleiner als 11, 11 bis 13 und 13 bis 15

Tab. 1 Vergleich der gegebenen Noten auf einer Schulnotenskala (1–6) der Kohorten 2021 und 2022 (M = Mittelwert, SD = Standardabweichung). (© Die Autoren)

Schulnote $N = 151$ (2021); $N = 129$ (2022)	M (2021)	M (2022)	SD (2021)	SD (2022)
Welche Note (gemäß Schulnotensystem) würde Sie der Arbeit mit den Vignetten geben?	1,89	2,07	0,74	0,74
Welche Note (gemäß Schulnotensystem) würden Sie der ViviAn-Plattform als Ganzes ohne die Vignettenebene geben?	2,0	2,36	0,71	0,82

Tab. 2 Vergleich der genutzten Endgeräte zwischen Kohorte 2021 und 2022. (© Die Autoren)

Gerätenutzung $N = 151$ (2021); $N = 129$ (2022)	2021 n	2022 n	2021 %	2022 %
Desktop-PC	27	17	17,9	13,2
Laptop	106	62	70,2	48
Tablet	16	46	10,6	35,7
Handy	0	4	0	3,1
Sonstiges	2	0	1,3	0

Zoll (Abb. 3). Größere Bildschirmdiagonalen zeigen dementsprechend einen Rückgang.

Der Vergleich zwischen den sieben Aspekten der Usability nach Prümper und Anft (1993) zeigt ebenfalls eine Verschlechterung der Werte aller Skalen (Tab. 3). Aufgrund der deutlichen Verschiebung der Endgerätenutzung wurden die einzelnen Items der Skalen hinsichtlich eines möglichen Einflusses durch die nicht für eine Nutzung mit Tablets optimierte ViviAn-Oberfläche untersucht. Für jedes Item wurde analysiert, ob ein konkreter Bezug zur Endgerätenutzung herzustellen ist und ob eine Tablet-Nutzung die Bewertung des Items beeinflusst. Es zeigte sich, dass die Skalen Aufgabenangemessenheit, Erwartungskonformität, Steuerbarkeit und Individualisierbarkeit Items beinhalten, die durch die Nutzung von ViviAn mit einem Tablet direkt oder indirekt beeinflusst werden.

Durch den deskriptiven Rückgang des Mittelwerts (vgl. Tab. 3) und den daraus resultierenden kleinen Effekten (vgl. Tab. 4) wird deutlich, dass nur die Skalen, die solche Items enthalten, eine negative statistische Ausprägung besitzen und das mit kleinen Effekten.

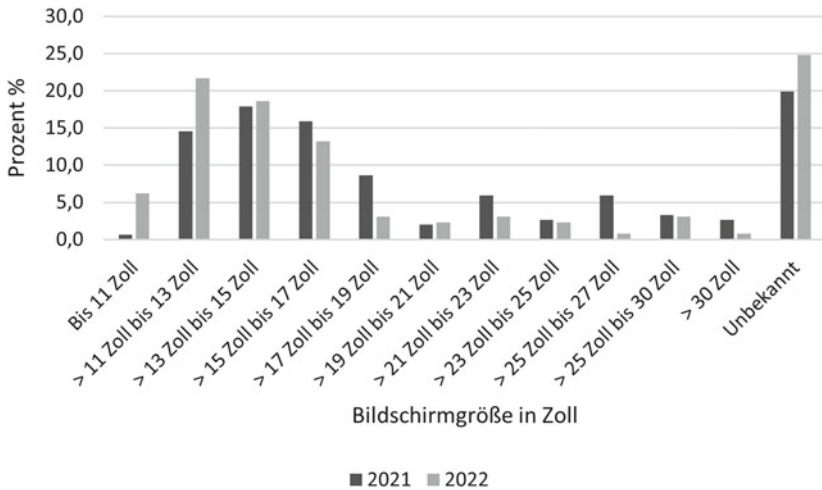


Abb. 3 Bildschirmgröße der Kohorten 2021 und 2022 in %. (© Die Autoren)

Tab. 3 Vergleich der sieben Aspekte der Usability zwischen Kohorte 2021 und 2022 (M = Mittelwert, SD = Standardabweichung). (© Die Autoren)

Sieben Aspekte der Usability $N = 151$ (2021); $N = 129$ (2022)	M (2021)	M (2022)	SD (2021)	SD (2022)
Aufgabenangemessenheit	5,73	5,22	1,31	1,55
Selbstbeschreibungsfähigkeit	5,61	5,38	1,34	1,37
Erwartungskonformität	5,98	5,56	1,31	1,56
Lernförderlichkeit	5,27	5,12	1,44	1,50
Steuerbarkeit	5,53	5,11	1,54	1,66
Fehlertoleranz	4,84	4,74	1,68	1,73
Individualisierbarkeit	5,68	5,31	1,42	1,43

Es werden zwei weitere Skalen hinzugezogen, die die Usability ergänzen. Die Skala Umgang mit ViviAn wurde von Bartel und Roth (2020) entwickelt und beinhaltet spezifische Items für die Arbeit mit ViviAn. Auch hier ist ein deutlicher Rückgang von 5,59 auf 4,89 zu beobachten (vgl. Tab. 5). Bestätigt wird der deskriptive Rückgang durch einen t-Test mit mittlerem Effekt (vgl. Tab. 6). Im

Tab. 4 t-Test der sieben Aspekte der Usability zwischen den Kohorten 2021 und 2022. (© Die Autoren)

Sieben Aspekte der Usability	Ergebnisse der t-Tests		
Aufgabenangemessenheit	$t(256,23) = 3,59$	$p < 0,001$	$d = 0,44$
Selbstbeschreibungsfähigkeit	$t(278) = 1,85$	$p = 0,065$	–
Erwartungskonformität	$t(261,3) = 3,04$	$p = 0,003$	$d = 0,38$
Lernförderlichkeit	$t(255,66) = 1,23$	$p = 0,29$	–
Steuerbarkeit	$t(278) = 3,00$	$p = 0,003$	$d = 0,36$
Fehlertoleranz	$t(278) = 0,63$	$p = 0,53$	–
Individualisierbarkeit	$t(278) = 2,58$	$p = 0,010$	$d = 0,31$

Tab. 5 Vergleich der Skalen Umgang mit ViviAn und Umgang mit dem Computer zwischen den Kohorten 2021 und 2022 (M = Mittelwert, SD = Standardabweichung). (© Die Autoren)

Ergänzende Skalen $N = 151$ (2021); $N = 129$ (2022)	M (2021)	M (2022)	SD (2021)	SD (2022)
Umgang mit ViviAn	5,59	4,89	1,66	1,97
Umgang mit dem Computer	4,69	4,68	1,55	1,55

Tab. 6 t-Tests der Skalen Umgang mit ViviAn und Umgang mit dem Computer. (© Die Autoren)

Ergänzende Skalen	Ergebnisse der t-Tests		
Umgang mit ViviAn	$t(241,39) = 5,69$	$p < 0,001$	$d = 0,69$
Umgang mit dem Computer	$t(278) = 0,07$	$p = 0,95$	–

generellen Umgang mit dem Computern schätzen sich beide Kohorten mit 4,69 und 4,68 nahezu identisch ein.

5 Diskussion und Ausblick

Das hier vorgestellte Forschungsprojekt erfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen Facetten, die für das Gelingen von Videoanalyseplattformen entscheidend sind. Sowohl die Qualitätssicherung der Inhalte als auch deren Nutzung auf den Endgeräten und die einheitliche Bearbeitungsweise für Training sowie E-Klausur

stehen im Fokus. Die ersten Ergebnisse des Monitorings zeigen auf, wie wichtig eine Erfassung und Auswertung dieser Daten ist, um langfristig den Erfolg der Plattform zu ermöglichen.

Die Vignettenoberfläche wurde unter anderem so konzipiert und gestaltet, dass sie eine hohe Passung zu den in der E-Klausur verwendeten Laptops bietet. Die in Kap. 4 dargestellten Ergebnisse bestärken die Vermutung, dass womöglich mangelnde Usability die Gesamtbewertung beeinflusst haben könnte, da die Vignettenoberfläche initial nicht für die Arbeit mit Tablets optimiert wurde, es aber einen Trend hin zur Nutzung von ViviAn mit Tablets zu geben scheint. Dieser Nutzungstrend wäre ohne das Monitoring und den Vergleich der Usability-Evaluationen verborgen geblieben. Durch die identische Einschätzung im Umgang mit dem Computer lässt sich eine mögliche fehlende Kompetenz im Umgang mit den Endgeräten als Grund für das Absinken der Werte ausschließen. Im klaren Kontrast hierzu hat die Skala Umgang mit ViviAn mit einem mittleren Effekt ($d = 0,69$) abgenommen. Vor dem Hintergrund der erhöhten Tablet-Nutzung und der durch den Tablet-Einsatz negativ beeinflussten Usability-Skalen legt dies die Schlussfolgerung nahe, dass der verstärkte Tablet-Einsatz maßgeblich zu dieser Verschlechterung beiträgt. Idealerweise erlaubt ein initial entwickeltes responsives Design die Nutzung auf verschiedensten Endgeräten. Im Falle komplexerer Videoanalyseplattformen, wie z. B. ViviAn, lässt sich dies insbesondere in Hinblick auf Smartphones nicht zwangsläufig realisieren, da bestenfalls mehrere Fenster nebeneinander geöffnet sein sollten, um den Lernprozess zu unterstützen.

Die Designentscheidung ein permanentes Usability-Monitoring einzuführen, um eine umgedrehte Feedbackkultur zu etablieren, erlaubt es, wie hier am Beispiel der Nutzung der Endgeräte gezeigt wurde, mögliche Trends in der Nutzung zu identifizieren und potenzielle Probleme aufzudecken. Es gilt nun, diese Struktur fest in die Plattform zu integrieren, sodass die Entwickler:innen kontinuierliches Feedback der Nutzer:innen, also der Lehrenden und der Lernenden, erhalten und für die Weiterentwicklung der Plattform nutzen können.

Da das generell hohe Interesse an der Videoanalyseplattform ViviAn vermehrt Wünsche nach interaktiven Funktionen aufkommen lässt, ist die Weiterentwicklung des interaktiven Bereichs für Tutorien und Übungen (Mikrozyklus 1a) derzeit am umfangreichsten. Der bereits bestehende Prototyp zur Einsicht in die Antworten der Lernenden für die Lehrenden und die Lernenden selbst, wird aufwendig überarbeitet und in Übungen zur Vorlesung Didaktik der Zahlbereichserweiterung an der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) in Landau pilotiert. Es steht die Implementierung von interaktiven Bearbeitungsmöglichkeiten im Vordergrund, die mit Feedback

von Studierenden und Kursleiter:innen entwickelt werden. So soll auf die genauen Bedarfe aller Nutzer:innen eingegangen werden können. Es wird versucht, eine Infrastruktur zu schaffen, die verschiedene Feedbackformen in sich vereint: zum einen den Ausbau der Feedbackmöglichkeiten der Lehrenden an die Lernenden, zum anderen die Integration von aktivem Feedback der Lernenden an die Entwickelnden sowie passivem Feedback wie z. B. Trackingdaten. Ferner soll den Kursleiter:innen ermöglicht werden, durch eine interaktive Arbeitsoberfläche individuelleres Feedback geben zu können. Gleichzeitig soll die umgedrehte Feedbackstruktur implementiert werden, die die verschiedenen Bedürfnisse und Arbeitsweisen der Nutzer:innen aufnimmt und für das Monitoring und die Weiterentwicklung qualitativ als auch quantitativ bereitstellt.

Allgemein kann festgehalten werden, dass durch die Kombination aus Usability-Monitoring und anonymisierten Trackingdaten frühzeitig Nutzungstrends erkannt werden können, die sich negativ auf die Arbeitsweise und den Umgang mit Lern- bzw. Videoanalyseplattformen auswirken könnten. Empirische Untersuchungen der Nutzungsweisen und zu von Nutzer:innen eingesetzten Endgeräten, lassen Rückschlüsse darauf zu, ob die Funktionen und Inhalte der Plattformen durch technischen Gegebenheiten ggf. nicht angemessen genutzt werden können. Durch die Erweiterung dieses Monitorings um eine generelle Feedbackstruktur können auch latente Missstände schnell identifiziert werden. Offene Fragenformate können in diesem Kontext die Basis für eine qualitative Evaluation darstellen, um bestehende Funktionen evidenzbasiert zu erweitern oder fehlende Funktionen, die den Lernprozess der Nutzer:innen unterstützen können, hinzuzufügen. Die Entwicklungen der Endgeräte schreiten stetig voran und der Markt wird immer diverser. Es ergeben sich ständig neue Möglichkeiten, Lerninhalte zu nutzen. Die Betreiber einer Plattform, deren Nutzung dauerhaft gewährleistet werden und die nicht nach wenigen Jahren untauglich sein soll, sollten solche Entwicklungen bei den eigenen Nutzer:innen aufmerksam verfolgen und die Gestaltung der Plattform an die veränderten Arbeitsweisen der Nutzer:innen anpassen.

Literatur

Bartel, Marie-Elene und Jürgen Roth. 2020. Video- und Transkriptvignetten aus dem Lehr-Lern-Labor – die Wahrnehmung von Studierenden. In *Lehr-Lern-Labore - Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung*, Hrsg. Burkhard Priemer und Jürgen Roth, 299–315. Heidelberg: Springer Spektrum.

- Beretz, Ann-Kathrin, Katja Lengnink und Claudia von Aufschnaiter. 2017. Diagnostische Kompetenz gezielt fördern – Videoeinsatz im Lehramtsstudium Mathematik und Physik. In *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen: Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung*, Hrsg. Christoph Selter, Stephan Hußmann, Corinna Höble, Christine Knipping, Katja Lengnink und Julia Michaeli, 149–68. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Blömeke, Sigrid, Jan-Eric Gustafsson und Richard J. Shavelson. 2015. Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie* 223 (1): 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>.
- Debevc, Matjaž und Julija Lapuh Bele. 2008. Usability testing of e-learning content as used in two learning management systems. *European Journal of Open, Distance and E-Learning* 2008. <https://old.eurodl.org/index.php?p=archives&year=2008&halfyear=1&article=296>.
- Enenkiel, Patrizia. 2022. Diagnostische Fähigkeiten mit Videovignetten und Feedback fördern: Gruppenarbeitsprozesse zur Bestimmung von Längen, Flächen- und Rauminhalten. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint Springer Spektrum.
- Enenkiel, Patrizia, Marie-Elene Bartel, Moritz Walz und Jürgen Roth. 2022. Diagnostische Fähigkeiten mit der videobasierten Lernumgebung ViviAn fördern. *Journal für Mathematik-Didaktik* 43 (1): 67–99. <https://doi.org/10.1007/s13138-022-00204-y>.
- Euler, Dieter. 2014. Design Principles Als Kristallisationspunkt Für Praxisgestaltung Und Wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In *Design-Based Research*, Hrsg. Dieter Euler und Peter F. Sloane, 97–112. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Leuders, Timo, Tobias Dörfler, Juliane Leuders und Kathleen Philipp. 2018. Diagnostic Competence of Mathematics Teachers: Unpacking a Complex Construct. In *Diagnostic Competence of Mathematics Teachers*, Hrsg. Timo Leuders, 3–31: Springer.
- Meiselwitz, Gabriele und William A. Sadera. 2008. Investigating the Connection between Usability and Learning Outcomes in Online Learning Environments. In *MERLOT Journal of online Learning and Teaching* 4 (2): 234–42. <https://jolt.merlot.org/vol4no2/meiselwitz0608.htm>.
- Prümper, Jochen und Michael Anft. 1993. ISONORM 9241/10: Beurteilung von Software auf Grundlage der Internationalen Ergonomie-Norm ISO 9241/10. <https://docplayer.org/31220569-Isonorm-9241-110-langfassung.html>.
- Reinmann, Gabi. 2017. Design-Based Research. In *Gestaltungsorientierte Forschung - Basis für soziale Innovationen: Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis*, Hrsg. Dorothea Schemme und Hermann Novak, 49–61. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH et Co. KG.
- Roth, Jürgen. 2018. Videovignetten Zur Analyse Von Unterrichtsprozessen – Ein Entwicklungs-, Forschungs- Und Lehrprogramm. In *Beiträge Zum Mathematikunterricht 2017: 51. Jahrestagung Der Gesellschaft Für Didaktik Der Mathematik*, Hrsg. Ulrich Kortenkamp und Ana Kuzle, 1277–80. Münster: WTM, Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien. <https://doi.org/10.17877/DE290R-18673>.
- Rubin, Jeffrey und Dana Chisnell. 2008. *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc. <https://learning.oreilly.com/library/view/-/9780470185483/?ar>.
- Sabers, Donna S., Katherine S. Cushing und David C. Berliner. 1991. Differences Among Teachers in a Task Characterized by Simultaneity, Multidimensional, and Immediacy.

- American Educational Research Journal* 28 (1): 63–88. <https://doi.org/10.3102/00028312028001063>.
- Sarodnick, Florian und Henning Brau. 2016. *Methoden der Usability Evaluation: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung*. Bern: Hogrefe. <http://elibrary.hogrefe.de/9783456955971>.
- Schäfer, Markus und Eckart Diezemann. 2017. Design Based Research an Designbasierter Didaktik - Zur Methodologie und Durchführung einer innovationsorientierten Forschung in der KFZ-Erstausbildung. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online* (33): 1–23. <https://bibb-dspace.bibb.de/rest/bitstreams/f17e3005-8899-48d1-8919-aafbcb946db/retrieve>.
- Scherb, Christian A., Marc B. Rieger und Jürgen Roth. 2023. Untersuchung von Usability und Design von Online-Lernplattformen am Beispiel des Video-Analysertools ViviAn. In *Die Zukunft des MINT-Lernens – Band 1: Perspektiven auf (digitalen) MINT-Unterricht und Lehrkräftebildung*, Hrsg. Jürgen Roth, Michael Baum, Katja Eilerts, Gabriele Hornung und Thomas Trefzger, 105–121. Berlin: Springer Spektrum.
- Seidel, Tina und Manfred Prenzel. 2008. Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen — Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen mit Videosequenzen. In *Kompetenzdiagnostik*, Hrsg. Manfred Prenzel, Ingrid Gogolin und Heinz-Hermann Krüger, 201–16. Wiesbaden: VS.
- Walz, Moritz. 2020. *Das Interventionsverhalten von Studierenden mit divergierender prozessdiagnostischer Fähigkeit „Deuten“*. <https://kola.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/docId/2132>.

Marc Bastian Rieger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der E-Learning Einheit Landau der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau in Landau. Seine Forschungsschwerpunkte sind Gestaltungsprinzipien für Virtuelle Realität im praktischen Schulunterricht sowie die Weiterentwicklung der digitalen Videoanalyseplattform ViviAn. Email: m.rieger@rptu.de

Christian Alexander Scherb ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der AG Biologiedidaktik der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau in Landau. Seine Forschungsschwerpunkte sind Repräsentationen im naturwissenschaftlichen Unterricht, Usability von Online-Lernplattformen und Gamification. Email: alexander.scherb@rptu.de

Jürgen Roth ist Professor für Didaktik der Mathematik an der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau in Landau. Seine Forschungsschwerpunkte sind Lehr-Lern-Labore, (digitale) Lernumgebungen und Diagnosekompetenz. Email: j.roth@rptu.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





Lehre qualitativer Forschungsmethoden im digitalen Raum und ihre didaktische Ausgestaltung

Zum Umgang Studierender mit Elementen des
Digitalen

André Epp

Zusammenfassung

In dem Beitrag werden zum einen Einblicke in eine mit dem didaktischen Konzept des flipped classrooms im digitalen Raum ausgebrachten Vorlesung zu qualitativen Forschungsmethoden gegeben. Es wird veranschaulicht, wie asynchrone und synchrone Phasen mit digitalen Elementen ausgestaltet und aufeinander bezogen werden. Zum anderen wird die Lehrveranstaltung empirisch in den Blick genommen und perspektiviert, wie Studierende mit den unterschiedlichen Elementen der im digitalen Raum ausgebrachten Vorlesung umgegangen sind und diese erfahren haben. Es wird aufgezeigt, dass Studierende zwischen Freiheiten, die mit dem didaktischen Konzept des flipped classrooms einhergehen, und dem Schaffen eigener Verbindlichkeiten changieren und die digitalen Elemente an ihren eigenen Lernbedarf ausrichten.

A. Epp (✉)

Institut für Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden, Karlsruhe, Deutschland

E-Mail: andre.epp@ph-karlsruhe.de

© Der/die Autor(en) 2023

L. Mrohs et al. (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln*, Perspektiven der Hochschuldidaktik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6_28

415

1 Zunehmende Bedeutung qualitativer Forschungsmethoden in der Hochschullandschaft

Eine grundlegende qualitative Methodenausbildung an Hochschulen, zielt darauf ab, dass Studierende nicht nur in der Lage sind entsprechende Studien zu verstehen, nachzuvollziehen und kritisch zu reflektieren, sondern sie sollen ebenso dazu befähigt werden (eigene) Forschungsvorhaben zu konzipieren und umzusetzen (vgl. Epp 2021a; Penrose et al. 2019). Dabei kommt einer qualitativen Methodenausbildung nicht nur im Rahmen der Lehrkräftebildung gegenwärtig eine besondere Aufmerksamkeit zu – die KMK (2004) fordert bspw. ein, dass Lehrkräfte Ergebnisse der Bildungsforschung verstehen, rezipieren und bewerten sowie über Methodenkenntnisse der Selbst- und Fremdevaluation verfügen –, sondern diese wird zunehmend auch in anderen Studiengängen als relevant erachtet und mit Nachdruck eingefordert. So werden gegenwärtig Überlegungen angestellt, wie Aspekte qualitativer Methodenausbildung bspw. in Curricular technisch und künstlerisch ausgerichteter Fächer aufgenommen werden können (vgl. Kanter und Mey 2021, S. 48).

Darüber hinaus wird mit einer qualitativen Methodenausbildung zunehmend auch das Fördern von Schlüsselqualifikationen – also von überfachlichen Lernzielen – von Studierenden verfolgt (vgl. Kunz et al. 2021). Es wird betont, dass das Einsozialisieren in eine qualitative Haltung nicht nur zu einem Perspektivenwechsel anregt, sondern ebenso unterstützt Reflexivität, Empathie, Flexibilität, Kommunikationsfähigkeit, Verantwortungsübernahme, ganzheitliches und analytisches Denken zu befördern sowie Unsicherheit, Ambiguität und Irritationen zuzulassen und diese auszuhalten (vgl. Dausien 2007; Hazzan und Nutov 2014; Kanter und Mey 2021, S. 27; Schreier und Breuer 2020, S. 271 f.). Dass qualitative Methodenausbildung diesen hohen Ansprüchen gerecht werden kann, ist in ersten Untersuchungen empirisch dokumentiert (vgl. Epp 2021b; Panenka et al. 2021).

Die knappen Ausführungen machen deutlich, dass Studierende im Rahmen qualitativer Methodenausbildung grundlegende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die einerseits fundamental für ein wissenschaftliches Studium sind und denen andererseits angesichts gegenwärtiger gesellschaftlicher Entwicklungen ebenso eine besondere Relevanz zugespielt wird, (weiter) entwickeln können (vgl. Kanter und Mey 2021, S. 27). Vor dem Hintergrund aktueller Befunde, dass Studierende durch ein Studium nur bedingt zu kritischem Denken befähigt werden (vgl. Van Damme und Zahner 2022), und dem Potenzial, das eine qualitative Methodenausbildung birgt, gewinnt diese disziplin- und fächerübergreifend weiter zunehmend an Relevanz.

Im Hinblick auf die Bedeutung, die einer qualitativen Methodenlehre im Hochschulstudium zukommt, erstaunt jedoch, dass bisher nur wenig didaktische Entwürfe vorliegen, wie qualitative Forschungsmethoden gelernt und gelehrt werden können (vgl. Poulin 2007; Schreier und Breuer 2020). Auch der Corona bedingte Digitalisierungsschub und die damit verbundene Verlegung von Lehrveranstaltungen in den digitalen Raum hat daran wenig geändert (Ausnahmen bspw. Earley 2016; Epp 2021a; Hoffman 2014). Und das obwohl es seit einigen Jahren Versuche und Unternehmungen gibt digitale Elemente in qualitative Methoden(aus)bildung zu integrieren. So wurde bspw. an der TU Braunschweig eine E-learning Plattform entworfen und aufgebaut, um die Aneignung qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden, wie auch das Realisieren entsprechender Blended-Learning Szenarien zu unterstützen (vgl. Epp 2021a; Penrose et al. 2019). Eine virtuelle Forschungsumgebung für die Analysearbeit mit der objektiven Hermeneutik wurde an der Universität Frankfurt entwickelt (vgl. Kminek et al. 2020). Die Ruhr-Universität Bochum hat im Rahmen der interpretativen Forschungspraxis mit hybriden Formaten – der On- und Offline Zusammenarbeit – experimentiert (vgl. Ruppel 2020). An der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz wurde ein Seminarkonzept zu qualitativen Interviews entworfen, das durch Onlinephasen ergänzt wird (vgl. Scholl-Schneider und Lefeldt 2018). Im Hinblick auf die exemplarisch erwähnten Beispiele, muss jedoch festgehalten werden, dass diese Elemente nur regional und weniger überregional, also hochschulintern und weniger hochschulübergreifend, Aufmerksamkeit erfahren haben und auch entsprechende didaktische Entwürfe zum Einsatz der digitalen Tools in der Hochschullehre überwiegend fehlen. Kurz: Es handelt sich um lokale Experimente ohne dabei didaktische Prämissen zu fokussieren.

Neben (didaktischen) Einblicken in eine qualitative Methodenlehre im digitalen Raum stehen bisher ebenso Befunde aus, wie Studierende den digitalen Raum nutzen, um sich qualitative Methodenkenntnisse anzueignen. Um zum Schließen der aufgezeigten Leerstellen beizutragen, werden nachfolgend exemplarisch Einblicke in die didaktische Ausgestaltung einer im digitalen Raum ausgebrachten Vorlesung zu qualitativen Forschungsmethoden, die synchrone und asynchrone Elemente nutzt, gegeben (2). Zudem wird die methodische Anlage der Untersuchung entfaltet (3), um am empirischen Material aufzuzeigen, wie Studierende Elemente der digitalen Lehr-Lern-Umgebung nutzen (4). Abschließend werden die Befunde kritisch diskutiert und es erfolgt ein Ausblick (5).

2 Vorlesung qualitative Forschungsmethoden¹ im digital vermittelten Raum

Anschließend an die Forderungen der KMK, Studierende in das methodische Handwerkszeug und theoretische Prämissen der Bildungsforschung einzusozialisieren, zielt die Vorlesung Einführung in qualitative Forschungsmethoden darauf ab „Studierenden einen Überblick über die Grundlagen qualitativer Forschung mit ihren theoretischen, methodischen und forschungspraktischen Rahmungen zu geben“ (Epp 2021a, S. 4). Die Veranstaltung ist im dritten Fachsemester in einem Pflichtmodul der Lehramtsstudiengänge an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe verortet. Kurz: Sie muss von allen Lehramtsstudierenden obligatorisch belegt und mit einer (elektronischen) Klausur erfolgreich abgeschlossen werden. Die Vorlesung wird jedes Semester ausgebracht und von ca. 400 Studierenden besucht.

Im digital vermittelten Raum folgt die Vorlesung dem didaktischen Modell des Flipped Classrooms, das durch die zunehmende Verbreitung digitaler Techniken und Plattformen bereits vor dem Corona bedingten Digitalisierungsschub eine Verbreitung in unterschiedlichen Disziplinen erfahren hat (vgl. Earley 2016). Flipped Classroom als eine Spielart des Blended Learnings (vgl. Owston 2013), weist nicht nur Überschneidungen zu ähnlichen Konzepten, wie des Inverted Classrooms (vgl. Dubs 2019, S. 30 f.; Handke und Sperl 2012), auf, sondern es zeichnet sich zudem durch unterschiedliche Strömungen, Formen und Varianten aus (vgl. Abeysekera und Dawson 2014; Sein-Echaluze et al. 2019) und darf somit nicht als ein klar definiertes Konzept verstanden werden.

Trotz verschiedener Spielarten und Modi ist für die didaktische Ausgestaltung von Flipped Classroom zentral, dass „die Phasen zum Erwerb von Wissensinhalten und die Anwendung des Wissens im Vergleich zum klassischen Hochschulunterricht umgedreht und ‚auf den Kopf gestellt‘, also ‚geflippt‘“ (Volk 2020, S. 212) werden. Die Inhaltserschließung und -vermittlung wird daher mittels didaktisch aufbereiteter Lehr- und Lernmaterialien in das Selbststudium ausgelagert und die Studierenden werden aufgefordert, sich diese in einer zeitlich vorgelagerten asynchronen Vorbereitungsphase eigenverantwortlich anzueignen. Im Rahmen dessen wurden nicht nur Folien, sondern passend zu diesen auch

¹ Obwohl in der Einführungsvorlesung sowohl qualitative als auch quantitative Methoden der Bildungsforschung vermittelt werden, liegt der nachfolgende Fokus auf dem qualitativen Teil, da beide Paradigmen von unterschiedlichen Dozierenden verantwortet werden. Entsprechend wird auch auf unterschiedliche didaktische Konzepte zurückgegriffen, sodass nachfolgend von der Einführungsvorlesung zu qualitativen Methoden gesprochen wird (siehe ausführlicher auch Epp 2021a).

entsprechend aufbereitete Erklärvideos produziert und auf Moodle eingebunden. Bei Letzteren handelt es sich um „ein spezifisches Format audiovisueller Wissensvermittlung“ (Otten und Hempel 2022, S. 10) mit dem „abstrakte Konzepte und Zusammenhänge erklärt“ (Wolf und Kratzer 2015, S. 30) werden können und das sich sowohl von Videotutorials als auch von professionell produzierten Lehrfilmen unterscheidet (vgl. Wolf 2015). Der Zugriff auf die Folien und Erklärvideos ist jeweils eine Woche zuvor möglich, sodass ausreichend Zeit zur Vorbereitung besteht. Zudem ist auf Moodle ebenso ein Glossar zu zentralen Begrifflichkeiten hinterlegt, auf das die Studierenden jederzeit zurückgreifen können.

Obwohl in einer Vielzahl Studien geflippte Lernumgebungen als zufriedenstellend von den Lernenden bewertet werden, so ist die Literaturlage hinsichtlich Leistungsunterschieden zu nicht-geflippten Lehrveranstaltungen widersprüchlich (vgl. Earley 2016). Zum einen wird von keinen signifikanten Unterschieden berichtet, da die Prüfungsleistungen im Vergleich zu nicht-geflippten Settings konstant geblieben sind – auch jene leistungsschwächerer Studierender (vgl. Braun et al. 2014; Davis et al. 2013; Findlay-Thompson und Mombourquette 2014). Zum anderen sind jedoch entsprechende Unterschiede dokumentiert, die sich nicht nur in der Verbesserung der Prüfungsleistungen, sondern ebenso im Umgang mit Selbstlernetechniken zeigen (vgl. Love et al. 2014; Talley und Scherer 2013).

Das didaktische Konzept der qualitativen Methodenvorlesung wurde den Studierenden vorab kommuniziert, sodass sich diese entsprechend für die synchronen Phasen vorbereiten, für die die Inhalte der asynchronen Phasen grundlegend sind. Im Rahmen dessen wurde ebenso erwähnt, dass die vorzubereitenden Inhalte in den synchronen Phasen nicht wiederholt – außer bei Verständnisproblemen –, sondern vertieft werden und sich ebenso exemplarisch mit qualitativen Studien und Daten auseinandergesetzt wird, für die eben die Inhalte der asynchronen Phasen konstitutiv sind. Die synchronen Phasen werden bisher (noch) mit Webex realisiert – ein gängiges Webkonferenztool, das gewährleistet Veranstaltungen mit mehr als 100 Personen technisch störungsfrei durchzuführen, dessen Zugang von der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe zur Verfügung gestellt wird. Um eine präsenzhnliche Atmosphäre hinsichtlich der Sichtbarkeit zu schaffen, wurden die Studierenden motiviert, ihre Kameras anzuschalten. Allerdings kamen dem nur wenige Studierende nach. Ferner haben eben jene, die sich sichtbar für andere zugeschaltet haben, im weiteren Verlauf der synchronen Sitzung ihre Kameras wieder ausgeschaltet.

Die asynchronen und synchronen Phasen werden dabei so aufeinander abgestimmt, dass die Studierenden in letzteren nicht nur ihr angeeignetes Wissen anhand anwendungsbezogener Fragen überprüfen können, sondern ihnen ebenso

zu Beginn Raum für spontane oder wenig ausformulierte Fragen gegeben wird, um unklare Sachverhalte bzw. was noch nicht verstanden wurde zu klären. Zudem erfolgt eine Vertiefung und auch praktische Anwendung der von den Studierenden erschlossenen und vorbereiteten Inhalte.

Für den Einstieg in die synchronen Sitzungen wird aufgrund des animierenden Spielcharakters die Plattform Quiz Academy genutzt. Dort können die Studierenden mit dem Beantworten anwendungsbezogener Fragen überprüfen, ob sie die aufgearbeiteten Inhalte der asynchronen Phasen nicht nur verstanden haben, sondern auch anwenden können. „Die Fragen sind dabei so gestaltet, dass sie im Hinblick auf das Schwierigkeitsniveau und die Fragetypen (Single-, Multiple Choice und offene Fragen) an die am Vorlesungsende zu schreibende Klausur angelehnt sind. Entsprechend weist das Quiz nicht nur einen verständnisüberprüfenden, sondern ebenso einen klausurvorbereitenden Charakter auf“ (Epp 2021a, 6). Im Anschluss an jede Frage, wird auf die verschiedenen Antwortmöglichkeiten eingegangen und mit Bezugnahme auf die Erklärvideos und Folien begründend erläutert, warum die Antworten richtig oder falsch sind.

Anschließend wird auf bisher noch nicht Verstandenes sowie auf die von den Studierenden vorab auf der Plattform *frag.jetzt* gesammelten Fragen, die hinsichtlich ihrer Dringlichkeit bewertet werden können, eingegangen. Zudem wird gegenwärtig ebenso mit der Plattform Perusall experimentiert, da dort die Folien und Erklärvideos (bspw. mit Fragen) direkt von den Studierenden annotiert werden können, die dann entsprechend thematisiert werden. Darüber hinaus kann ebenso mit sogenannten Flüstergruppen, die mit Break-out-Rooms realisiert werden können, gearbeitet werden, in denen die Studierenden noch nicht-verstandene Sachverhalte sammeln und anschließend über *frag.jetzt* oder direkt ins Plenum tragen können.

Um die Studierenden zu aktivieren und handelnd in die synchronen Phasen mit einzubinden, werden ihre offenen Fragen überwiegend zurück in das Plenum gespielt oder sie erhalten die Möglichkeit diese zunächst in Kleingruppen, die mit Break-out-Rooms realisiert werden, zu diskutieren, bevor die Antworten ins Plenum getragen werden. Dadurch soll nicht nur die Soziabilität unter den Studierenden, die aufgrund des Digitalen oftmals in den Hintergrund tritt, befördert werden, sondern es wird ebenso darauf abgezielt eine abwechslungs- und anregungsreiche Lehr-Lern-Umgebung im digitalen Raum zu schaffen (vgl. Epp 2021a, S. 7).

Für die vertiefte Auseinandersetzung in den synchronen Phasen, mit den sich in den asynchronen Phasen angeeigneten Inhalten, wird ebenso auf das im vorherigen Absatz skizzierte, die Studierenden aktivierende und praktisch-handelnde, Prinzip zurückgegriffen. Im Rahmen dessen wird nicht nur mit weiterführenden

Diskussionsfragen und (anwendungsbezogenen) Aufgaben gearbeitet, sondern es werden ebenso empirisch qualitative Studien und Daten eingebracht, mit denen sich die Studierenden auseinandersetzen müssen und die im Hinblick auf den thematischen Fokus der Sitzung diskutiert werden. Dies wird nachfolgend exemplarisch veranschaulicht: Im Rahmen der Auseinandersetzung mit biografischen Erhebungs- und Analysemethoden qualitativer Forschung, haben sich die Studierenden vorab in der asynchronen Phase mit erzähl- und biografiethoretischen Grundlagen, wie den unterschiedlichen Textsorten beschäftigt. In der synchronen Phase wird daran angeschlossen. Zunächst erfolgt im Plenum eine Textsortenbestimmung von drei bis vier Sätzen. Im Anschluss daran erhalten die Studierenden einen Textausschnitt, in dem sie verschiedene Textsorten in Gruppenarbeit differenzieren und Begründungen für ihre Bestimmung in Anschlag bringen müssen. Ihre Ergebnisse werden im Plenum zusammengetragen und diskutiert. Um dies in groben Zügen exemplarisch zu veranschaulichen, wird auf die thematische Sitzung zu Interviews als Erhebungsmethode, deren Inhalte (bspw. zur unterschiedlichen Interviewformen, Interviewführung, zum Prozess des Leitfadenerstellens) sich die Studierenden zunächst in der asynchronen Phase angeeignet haben, verwiesen. In der synchronen Phase wird u. a. ein Interviewleitfaden eingebracht, der im Hinblick auf seine Angemessenheit bezüglich der Forschungsfrage, aber auch seiner Offenheit, die zentral für qualitative Forschung ist (vgl. Strübing 2013, S. 20), von den Studierenden in den Blick genommen sowie kritisch geprüft wird. Dabei können sie am konkreten Gegenstand eines Leitfadens Sachverhalte identifizieren, die es im Rahmen des Generierens jenes zu vermeiden gilt sowie passendere Leitfragen entwickeln und darüber hinaus auch weiter nachvollziehen, was Offenheit konkret in einem Leitfaden bedeutet und was es zu beachten gilt, diese entsprechend forschungspraktisch umzusetzen. Im Anschluss daran werden ebenso die mit dem präsentierten Leitfaden einhergehenden forschungspraktischen Konsequenzen diskutiert.

Neben der Aufbereitung der unterschiedlichen Lerninhalte und deren Abstimmung aufeinander hinsichtlich asynchroner und synchroner Phasen, was zunächst recht zeitaufwendig ist (siehe auch Earley 2016), erfordern insbesondere die synchronen Sitzungen ein hohes Maß an Flexibilität: bspw. muss situativ abgewogen werden, inwiefern es sinnvoll erscheint, die Fragen der Studierenden zunächst peer-to-peer diskutieren zu lassen oder ob eine unmittelbare Beantwortung im Plenum (durch Studierende oder den Dozenten) zweckdienlicher ist.

3 Methodisches Vorgehen

Der aufgeworfenen Forschungsfrage – wie Studierende mit der dargestellten Umgebung und den rahmenden Bedingungen der im digitalen Raum ausgebrachten Vorlesung zu qualitativen Forschungsmethoden umgehen und diese erfahren – wurde sich mittels qualitativer Forschungsmethoden genährt. Ein qualitatives Vorgehen ermöglicht konkrete Erfahrungen, Meinungen und Bedeutungszusammenhänge der Studierenden zum Umgang mit den Elementen in der skizzierten Lehrveranstaltung „einzufangen“, sodass das methodische Vorgehen gegenstandsangemessen ist. Die Datenerhebung erfolgte mit einem Leitfadenterview (vgl. Friebertshäuser 2003) – bisher wurden 20 Interviews, überwiegend im digitalen Raum, geführt. Die so erhobenen Daten wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz 2016) ausgewertet.

Das Leitfadenterview ermöglicht persönliche Meinungen, Perspektiven, Einstellungen, Einschätzungen, Werte und Wissen der Studierenden im Hinblick auf die qualitative Methodenvorlesung hervorzulocken, sodass herausgearbeitet werden kann, wie sie die digitalen Elemente genutzt und die didaktische Rahmung des Flipped Classrooms empfunden haben. Charakteristisch für die Interviewform ist der offene Gesprächsleitfaden, mit dem zum einen spezifische Schwerpunkte gesetzt werden (bspw. wie Studierende die digitalen Elemente genutzt haben) und der zum anderen den Studierenden ebenso ausreichend Raum zum Entfalten von Erzählungen und dem Einbringen weiterer (eigener) Themen lässt. Der Leitfaden gewährleistet also, dass bestimmte Themen angesprochen und das Forschungsthema somit extensiv erschlossen werden kann (vgl. Friebertshäuser 2003). Zudem wurde der Leitfaden nicht streng von vorne nach hinten in der richtigen Reihenfolge durchgearbeitet, wie es z. B. bei quantitativen Interviews üblich ist, die sehr wenig Spielraum für Variation lassen (hohe Strukturierung), sondern es wurde den eingebrachten Themen der Studierenden Rechnung getragen und somit der so genannten Leitfadenbürokratie (vgl. Hopf 1978) entgegengewirkt.

Die mit dem Leitfadenterview erhobenen Daten wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse – einem häufig verwendeten und elaborierten Ansatz qualitativer Bildungsforschung (vgl. Bernhard und Ryan 2010; Epp 2018; Flick 2007; Kuckartz 2016; Schreier 2014) – untersucht. Die qualitative Inhaltsanalyse ist ein analytisches Verfahren zur Beschreibung ausgewählter Textbedeutungen und zeichnet sich durch ihr systematisches, methodisch kontrolliertes und intersubjektiv überprüfbares Vorgehen aus. Sie ermöglicht besonders gut systematisch subjektive Perspektiven von Interviewten zu erfassen und eignet sich für die Analyse einer größeren Datenmenge. Mit den Analyseinstrumenten der qualitativen Inhaltsanalyse können relevante Bedeutungen identifiziert und als Kategorien aus

den Daten extrahiert werden. Wird also eine im Hinblick auf die Forschungsfragen als thematisch wichtig erachtete Textstelle identifiziert, wird eine Kategorie möglichst nahe am Datenmaterial formuliert. Weitere Textstellen, die im Gang der Datenanalyse als bedeutsam für die Beantwortung der Forschungsfrage aufgefasst werden, können dabei entweder bereits induktiv generierten Kategorien zugeordnet werden, sollten diese thematisch miteinander harmonisieren, oder es werden neue Kategorien gebildet, sollte eine Textstelle nicht zu den bereits induktiv gebildeten Kategorien passen. Für jede Textstelle muss dabei entschieden werden, welche Relevanz ihr zukommt, da eine eindeutige Zuordnung zu erfolgen hat.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist ein Kategoriensystem, das in der Lage ist, wesentliche Bedeutungsaspekte der Daten zu erfassen (vgl. Kuckartz 2016; Schreier 2014, S. 4) – also wie die Studierenden mit den (digitalen) Elementen der Flipped-Classroom-Vorlesung umgegangen sind bzw. diese genutzt haben. Für den Kodierprozess war ein induktives Vorgehen leitend. Dieses gewährleistet den individuellen Perspektiven der Studierenden Rechnung zu tragen und nicht vorab auf bestimmte Merkmale abzuheben. Grundlegend dafür ist eine kontinuierliche offene Haltung. Ferner wurden vielfältige Fragen an das Datenmaterial gestellt, um einer vorschnellen Subsumption der Textstellen im Rahmen der Kategorienbildung entgegenzuwirken (vgl. Epp 2018, S. 20). Für den Analyseprozess wurde die Software MAXQDA 2022 (VERBI Software 2022) herangezogen, die mit ihren vielfältigen Funktionen den Forschungsgang unterstützt hat.

Im Rahmen der Datenanalyse konnten sukzessive unterschiedliche Kategorien induktiv aus dem empirischen Material herausgearbeitet werden, die mittels weiterer Interviewdaten zunehmend verdichtet wurden. Das Kategoriensystem kann anhand der nachfolgenden Kategorien beschrieben werden, die in Abschn. 4 entsprechend illustriert werden: Eigenverantwortung und Selbstdisziplin als Herausforderung, Heranziehen selbstkontrollierender Mechanismen, Flexibilität, Anpassen an individuelles Lerntempo, Möglichkeit des Ergänzens, Kombinierens und Komprimierens der zur Verfügung gestellten digitalen Materialien, Nutzer:innenfreundlichkeit der digitalen Elemente und der Plattform, Quiz(fragen) in synchronen Veranstaltungen als evaluatives Element, Klären von (Nach-)Fragen im Rahmen synchroner Veranstaltungen als (lern-)förderliches Element, (Nach-)Fragen in asynchroner Phase nur zeitverzögert möglich, Diskussionen und Übungen in synchronen Veranstaltungen als ergänzende Elemente, Gemeinsames Durcharbeiten mit Kommiliton:innen in (digitalen) Gruppen, keine Teilnahme an synchronen Veranstaltungen und Lernen über die Veranstaltung hinaus.

Da Studierende, die die thematisierte Vorlesung besucht haben, interviewt wurden, handelt es sich bei dem Samplingverfahren um eine absichtsvolle Stichprobenziehung bzw. Fallauswahl. Es erfolgt also eine gezielte Auswahl informationshaltiger Fälle, wie es im Rahmen qualitativer Forschung üblich ist, sodass „der Erkenntnisgewinn in Bezug auf die Fragestellung möglichst hoch ist“ (Schreier 2020, S. 24). Um sicherzustellen, dass im Hinblick auf die qualitative Methodenveranstaltung kein (leistungsbezogenes) Abhängigkeitsverhältnis mehr besteht, wurden ausschließlich Studierende per Mail angeschrieben, die die Vorlesung bereits erfolgreich absolviert, also die Klausur bestanden haben. Im Rahmen der Interviewakquise haben eine Vielzahl an Studierenden nicht auf die Interviewanfrage reagiert oder zurückgemeldet, dass sie kein Interesse bzw. keine Zeit hätten. Nichtsdestoweniger haben sich ebenso zahlreiche Studierende – mit unterschiedlichsten Fächerkombinationen – zurückgemeldet und eingewilligt, ein Interview im Rahmen der Studie zu geben.

4 Zum Umgang mit den asynchronen und synchronen Phasen sowie den digitalen Elementen der Flipped-Classroom-Vorlesung

In den Interviews thematisieren die Studierenden sowohl das didaktische Konzept des Flipped Classroom, also wie sie in den asynchronen und synchronen Phasen agiert und diese wahrgenommen haben, als auch die digitalen Materialien selbst sowie den Umgang mit diesen. Auf die genannten Aspekte wird im Nachfolgenden detaillierter eingegangen. Die herausgearbeiteten Kategorien, die, wie in den Ausführungen markiert wird, teils Relationen zueinander aufweisen, werden mithilfe empirischer Daten exemplarisch illustriert.

Eigenverantwortung und Selbstdisziplin als Herausforderung

Wie in Abschn. 2 beschrieben ist für die asynchronen Phasen der Vorlesung zu qualitativen Forschungsmethoden zentral, dass die Studierenden sich die aufbereiteten Inhalte der jeweiligen thematischen Sitzung selbst aneignen müssen. Dass damit eine gewisse Selbstverantwortung im Hinblick auf das Beschäftigen mit den Inhalten der jeweiligen thematischen Sitzung einhergeht, ist ein durchgängiges Thema in den Interviews, das die Studierenden selbst mit eingebracht haben. Sie beschreiben ausführlich, dass sie die asynchronen Phasen insbesondere vor dem Hintergrund der Eigenverantwortlichkeit der Aneignung der Inhalte bzw. dem Durcharbeiten der digitalen Materialien als herausfordernd wahrgenommen haben und viel weniger die

thematischen Schwerpunktsetzungen an sich, also das Verstehen und Nachvollziehen dieser. Im Rahmen dessen wird immer wieder die Verantwortung für das eigene Zeitmanagement angesprochen: Dieses muss zum einen entsprechend organisiert und geplant werden (bspw. in Form eines zeitlich strukturierten Lernplanes) und zum anderen ebenfalls auch eingelöst, also realisiert und nicht verworfen werden – im Sinne eines kontinuierlichen Ver- bzw. Aufschiebens –, wie das nachfolgende Zitat exemplarisch verdeutlicht.

„Also ich finde das schon eine Herausforderung sich so selber zu organisieren. Also ich habe da schon gemerkt, wenn man dann nicht jede Woche hinten dran ist, dann denkt man auch ich schiebs noch ne Woche hinten dran dann werden es zwei Wochen, dann kommt man da nicht mehr hinterher. Deswegen ich habe mir dann nen Lernplan erstellt. Also eine Tabelle, wo ich quasi jede Woche ein Kästchen hatte und dann habe ich auch immer wirklich abgehakt, hab ich die erste Vorlesung, die zweite Vorlesung gemacht? Weil ja wenn man dann halt mal in der Versuchung ist okay ich schiebe es auf nächste Woche, okay, dann ist die nächste Woche zwei Vorlesungen. Dann ist es doppelt so viel Zeit. Genau. Und deswegen habe ich das eigentlich immer abgehakt. Dann hatte ich auch für mich die Übersicht, ja äh bin ich jetzt auf dem aktuellen Stand oder da fehlt mir irgendwas noch. Ja, und so habe ich das dann eigentlich organisiert. Aber es ist natürlich eine Herausforderung im Gegensatz zum Präsenz.“ (I. 6, Z. 19–29²)

Heranziehen selbstkontrollierender Mechanismen

Da für das Aneignen der thematischen Inhalte in gewisser Weise kein fixer Zeitpunkt vorgegeben wurde („weil das Zeitfenster war mir dann überlassen“ – I. 2, Z. 34), so wie in Präsenzveranstaltungen, sondern lediglich der Zeitraum auf eine Woche begrenzt wurde, in dem es sich die Inhalte anzueignen galt (siehe ausführlicher auch Kategorie Flexibilität, weiter unten), mussten die Studierenden für sich eine andere Lernverbindlichkeit herstellen, um der Herausforderung des eigenverantwortlichen Aneignens der Inhalte gewahr zu werden, wie teils auch im vorherigen Zitat aufscheint. Um sich bezüglich der Organisation des eigenverantwortlichen Lernens selbst zu disziplinieren haben sie eine Art evaluative Komponente eingezogen. In den Interviews wird dieser Sachverhalt anhand eines stetigen Kontrollierens des eigenen Verhaltens, wie bspw. mit dem Abhacken der einzelnen Elemente des Lernplanes, beschrieben. Eine entsprechende Selbstkontrolle wird auch in dem nachfolgenden Interviewzitat deutlich:

² Das I steht für Interview, die Zahl verweist auf das geführte Interview und Z steht für Zeile. Zudem wurden alle Namen und Personenangaben aus Gründen des Datenschutzes maskiert.

„Und ich finde halt so digitale Lernmaterialien brauchen halt sehr viel Selbstkontrolle und Selbstorganisation und Selbstmotivation, weil man sich jetzt halt echt sagen muss, ja jetzt setze ich mich hin, jetzt schau ich mir das an und dann ist für diese Woche wieder gut. Und dass sich das dann nicht Woche für Woche voran schiebt und dann Ende Januar dasitzt und dann Mist, jetzt habe ich sechs Vorlesungen vor mir, nächste Woche ist die Prüfung und ja ich schaffe das gar nicht mehr so richtig.“ (I. 18, Z. 178–183)

Flexibilität

Trotz der mit den asynchronen Phasen einhergehenden Herausforderungen, für sich eine wöchentliche Lern- und Aufbereitungsverbindlichkeit der Materialien herzustellen, betonen die Studierenden jedoch zugleich die damit verbundene Flexibilität als produktiv für den eigenen Lernprozess. „Und ich finde das Digitale auch einfach eine super Chance ein bisschen flexibler zu sein. Wenn man die Eigenverantwortung und die Disziplin eben hat, ist das eine super Sache“ (I. 6, Z. 190–192). Das Zitat verdeutlicht, dass eine gewisse Flexibilität nur mit einem eigenverantwortlichen Aneignen der Inhalte zu haben ist bzw. das eigenverantwortliche Aneignen der Inhalte eine gewisse Flexibilität eröffnet. Unterstützt bzw. befördert wird die Flexibilität ebenso durch die digitalen Materialien selbst, die quasi überall verfügbar sind. Studierende erwähnen nicht nur, dass sie diese „immer überall mit hinnehmen“ (I. 5, Z. 110) konnten und ihnen dadurch ermöglicht wurde, die Materialien flexibel an jedem Ort („Ich hab’ sogar auch mal im Wald gelernt“ – I. 5, Z. 78) und „jederzeit ab[zu]rufen“ (I. 15)“, sondern dass sie den Zeitpunkt für das konzentrierte Durcharbeiten der Materialien selbst bestimmen, sich die Zeit selber einteilen und auch strukturieren konnten.

„Ja, und die Videos- also ich fand es angenehm, dass es Videos waren ähm, da man sich dann den Zeitpunkt aussuchen konnte, wann man sich das anschaut und auch ähm ja, wenn man an einem Tag jetzt halt mehr zu tun hat und dann konnte man das halt auf den anderen Tag verlegen und das fand ich sehr hilfreich und auch angenehm, ja“ (I. 18, Z. 10–14).

Anpassen an individuelles Lerntempo

Durch die asynchronen Phasen wird eine gewisse zeitliche Flexibilität hinsichtlich des Aneignens und Durcharbeitens der Inhalte eröffnet, sodass die Möglichkeit besteht, diesen Prozess an den eigenen zeitlichen (Lern-)Rhythmus anzupassen bzw. an diesem auszurichten. Dies eröffnet somit die Möglichkeit, dass Inhalte in ihrer Tiefe nachhaltig erschlossen werden können und der Verständnisprozess befördert

wird, wie das nachfolgende Zitat treffend und zusammenfassend zum Ausdruck bringt.

„[...] dass man sich so viel Zeit nehmen konnte, wie man wollte, bis man die Inhalte verstanden hat. Was ich teilweise auch sehr wichtig finde, weil manchmal werden in diesen eineinhalb Stunden sehr viele Inhalte reingequetscht sage ich jetzt mal. Ähm wo man eigentlich zwei Stunden dafür bräuchte oder zweieinhalb, um sie zu verstehen. Und ähm bei diesem Modell kann man sich so viel Zeit lassen, wie man möchte bis man die Inhalte verstanden hat. Man hat nicht so viel Zeitdruck und auch nicht so den Druck ich muss mich jetzt Mittwoch 14.30 Uhr bis 16 Uhr da hinsetzen und die Inhalte verstehen, sondern man kann sich die Woche über einteilen.“ (I. 18, Z. 122–128)

Ähnliches gilt für die digitalen Materialien: auch diese können hinsichtlich der eigenen Lernbedarfe adaptiert werden. Die Erklärvideos bzw. spezifische Ausschnitte dieser können sich nicht nur wiederholt vergegenwärtigt werden, sondern es können ebenso bereits bekannte Sachverhalte übersprungen oder auch die Abspielgeschwindigkeit an die eigene Aufnahmefähigkeit angepasst werden, wie das nachfolgende Zitat verdeutlicht. „Genau, die Audiodateien, dass man es einfach in seinem Tempo machen kann und doppelte Geschwindigkeit“ (I. 2, Z. 142–143). Ferner besteht ebenso die Möglichkeit die Erklärvideos

„auch nochmal[s zu] pausieren. Und dann ähm wenn man es dann verstanden hat, dann konnte man weiter gehen. Deswegen ist es mir leichter gefallen, Inhalte zu verstehen als jetzt in einer Vorlesung, die immer weiter vorangegangen wäre, weil wenn man dann da noch was nicht verstanden hat, dann hängt man im Kopf noch damit sich auf. Und dann geht es schon eigentlich wieder weiter und dann bekommt man das gar nicht mehr mit. Von dem her kann man da perfekt Pause drücken, wenn man nochmal was nicht verstanden hat nochmal ein, zwei Minuten drüber nachdenken und dann auf weiter klicken.“ (I. 18, Z. 72–78)

Die Gegebenheit des wiederholten Anschauens der Erklärvideos bzw. entsprechender Sequenzen, wird zudem als hilfreich im Hinblick auf das Erstellen von Lernunterlagen, Zusammenfassungen und Mitschriften erachtet. Dadurch wird u. a. ein vertieftes Nachvollziehen der Inhalte unterstützt, sodass es „ein[en] besser[n] Lerneffekt dann halt gibt“ (I. 18, Z. 24).

Möglichkeit des Ergänzens, Kombinierens und Komprimierens der zur Verfügung gestellten digitalen Materialien

Zudem wird erwähnt, dass die Materialien miteinander kombiniert werden, um sich die Inhalte nachhaltig zu erschließen. „Ähm ich finde es auch sehr angenehm, dass

die Folien hochgeladen wurden, sodass man währenddessen gleich mitschreiben konnte. Das hilft mir dann auch immer nochmal zum Verständnis, da man sie, die Notizen dann neben dem Aufschrieb gleich dabei hat“ (I. 18, Z. 20–23). In dem Zitat wird deutlich, dass es als sachdienlich erachtet wird, dass die Folien, die im selbst produzierten Erklärvideo besprochen werden, zusätzlich zum audiovisuellen als PDF-Datei (ohne Audiospur) zur Verfügung gestellt werden, da dies das Erstellen von Notizen erleichtere.

Nutzer:innenfreundlichkeit der digitalen Elemente und der Plattform

Ein trivialer aber zugleich nicht zu vernachlässigender Aspekt, der auch von den Studierenden erwähnt wird, tangiert die digitalen Elemente und die Plattform, auf der die Inhalte zur Verfügung gestellt werden. Diese sollten möglichst intuitiv verständlich sein – also einfach zu handhaben.

„Es war halt total einfach auf Moodle das zu nutzen. Das war eine einfache Handhabung und man konnte es jederzeit abrufen. Und ja, das war auf jeden Fall sehr einfach, also auch nicht irgendwie schwierig vom Programm her, dass man sich da erstmal so reinfuchsen muss sage ich mal, sondern man konnte da ganz einfach mit umgehen, mit Play, Pause, alles Mögliche.“ (I. 15, Z. 48–52)

Quiz(fragen) in synchronen Veranstaltungen als evaluatives Element

Hinsichtlich der synchronen Phasen wird von den Studierenden als positiv hervorgehoben, dass ihnen dort die Möglichkeit eingeräumt wird, das Wissen, welches sie sich in den asynchronen Phasen angeeignet haben, im Rahmen eines Quiz zu überprüfen. Dabei wird viel weniger auf den spielerischen Charakter des digitalen Fragetools QuizAcademy abgehoben, sondern insbesondere auf die selbstevaluative Funktion: Zum einen können die Studierenden selbst überprüfen, welche Sachverhalte sie aus den asynchronen Phasen wiedererinnern („fande ich dann spannend zu gucken, was hängen bleibt“ – I. 5, Z. 32) und zum anderen auch Schlussfolgerungen aus den Rückmeldungen im Hinblick auf Inhalte, die noch nicht gänzlich durchdrungen, also verstanden wurden, ziehen. „Und dann hat man ja häufig nochmal gemerkt oh vielleicht hat man doch nen Thema nicht ganz verstanden, wenn es bei der Quizfrage dann doch nicht ganz klar war. Das hat es dann auch nochmal verdeutlicht“ (I. 5, Z. 37–39). Diese evaluative Funktion kann somit in Ergänzung zu der von den Studierenden eingezogenen Überprüfung, ob sie die entsprechenden Inhalte der Sitzung vorbereitet haben, erachtet werden, da sie insbesondere hier validieren können, inwiefern sie die Thematik verstanden und durchdrungen haben – also ihre Vorbereitung angemessen und zielorientiert ist.

Klären von (Nach-)Fragen im Rahmen synchroner Veranstaltungen als (lern-)förderliches Element

Neben den anwendungsbezogenen Quizfragen wird von den Studierenden in den Interviews ebenso das Einbringen von (Nach-)Fragen (bspw. solche die im Rahmen der Auseinandersetzung mit den Inhalten in den asynchronen Phasen aufgekomen sind) in den synchronen Phasen adressiert und als produktiv im Hinblick auf den Nachvollzug der Inhalte betont – sogar als „größte[s] Vorteil“ (I. 18, Z. 121) benannt.

„Ich fand es zur Vorbereitung auf jeden Fall sehr hilfreich, weil man sich dadurch selbst erstmal mit den Themen auseinander gesetzt hat und ähm wenn dann eben noch Unklarheiten waren, konnte man es dann eben in der Vorlesung dann direkt nachfragen. Weil wenn es dann so gewesen wäre, dass Sie das irgendwie zuerst behandeln und dann wir das nochmal angucken, ich glaube, das wäre schwieriger gewesen, weil man dann ja nicht nochmal Fragen stellen könnte, die vielleicht doch noch aufgekomen wären. Und ja dadurch war das auf jeden Fall sehr hilfreich, weil man eben die eigenen Fragen für sich notieren konnte und irgendwelche Unklarheiten und die konnten Sie dann aber auch nochmal in der Vorlesung eben erläutern“ (I. 15, Z. 33–40).

Das Stellen von (Nach-)Fragen bezieht sich dabei nicht nur auf die eigenen, sondern auch auf jene die durch Kommiliton:innen eingebracht werden, da auch diese im Hinblick auf das Verstehen und den Nachvollzug als produktiv aufgefasst werden: „und äh hab mir die Fragen [der Kommiliton:innen] angehört, weil meistens waren die Fragen dann auch so, wenn die dann noch mal erklärt wurden, dann habe ich es direkt verstanden und im Nachhinein habe ich dann die Folien besser verstanden“ (I. 14, Z. 105–108).

(Nach-)Fragen in asynchroner Phase nur zeitverzögert möglich

Obwohl die Möglichkeit in den synchronen Phasen (Nach-)Fragen zu stellen, als auch diese vorab bspw. auf frag.jetzt festzuhalten als positiv bewertet wird, so wird dennoch von einigen Interviewten moniert, dass diese nicht ad-hoc, sondern immer nur mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung eingebracht werden können. Liegt eine gewisse Distanz zwischen der asynchronen Phase, also der Auseinandersetzung mit den didaktisch aufbereiteten Materialien, und der synchronen Phase, so könne es eintreten, dass der Nachvollzug beeinträchtigt werde, sollten die Inhalte und Fragen nicht mehr präsent sein bzw. wenn sich über diese kurz vor der synchronen Phase kein Überblick mehr verschafft wurde.

„Also das wäre vielleicht der einzige Nachteil, dass man halt nicht direkt fragen kann, wenn man was nicht verstanden hat, sondern halt drei, vier Tage warten muss [...] und sich das dann nicht mehr durchliest vor der synchronen Sitzung und dann grad gar

nicht mehr richtig weiß um was es gerade geht und dann in den Folien hin und her swicht und dann so ein bisschen den Überblick und äh den Faden verliert“. (I. 18, Z. 146–152)

Inwiefern es diesbezüglich sinnvoll erscheint, den Studierenden zu kommunizieren, dass die asynchrone Phase in entsprechender Nähe zur synchronen liegen sollte, gilt es in Erwägung zu ziehen. Jedoch würde damit die besonders hervorgehobene Flexibilität eingeschränkt werden, da dann implizit quasi ein präferierter Zeitrahmen vorgegeben wird.

Diskussionen und Übungen in synchronen Veranstaltungen als ergänzende Elemente

Ferner werden ebenso die weiterführenden Diskussionen, die forschungspraktischen Einsätze und eingebrachten Übungen in den synchronen Phasen als fruchtbare Elemente wahrgenommen: „also auch dieser Austausch glaube ich in der Vorlesung, das war dann aber auch ne gute Ergänzung“ – I. 5, Z. 122).

Gemeinsames Durcharbeiten mit Kommiliton:innen in (digitalen) Gruppen

Neben dem Stellen von (Nach-)Fragen in den synchronen Veranstaltungen finden sich ebenso Hinweise darauf, dass Studierende gemeinsam die Inhalte der digitalen Materialien in kleinen (digitalen) Arbeitsgruppen diskutieren und miteinander erschließen. Im Rahmen dessen konnte nicht nur gemeinsam über die Inhalte diskutiert und sich über diese ausgetauscht werden, sondern es wurde ebenso ermöglicht, dass Sachverhalte, die von einem Gruppenmitglied nicht verstanden, durch den oder die anderen erklärt wurden.

„Teilweise kam es vor, dass ich mit einer Kommilitonin die Videos zusammen geschaut habe, die auch Forschungsmethoden belegt. Und dann konnte man sich gleichzeitig natürlich austauschen, wenn der eine mal was nicht verstanden hat, hat es der Andere vielleicht verstanden. Und dann konnte man sich das so gegenseitig erklären. Da war es auch sehr gut, dass es ein Video war, da man dann auf Pause drücken konnte, drüber reden konnte und wenn man es dann verstanden hat, dann konnte man halt dann weiter schauen.“ (I. 18, Z. 110–115)

Neben dem gegenseitigen Erklären und dem Diskutieren der Inhalte, kommt ebenso zum Vorschein, dass die Erklärvideos nicht nur an die individuellen Lernbedürfnisse, sondern ebenso an die von Gruppen angepasst werden können. Das gemeinsame Durcharbeiten der Inhalte in den asynchronen Phasen ermöglicht zudem, dem von einigen Studierenden monierten Aspekt, dass aufgeworfene Fragen im Rahmen des alleinigen Auseinandersetzens mit den Inhalten nicht adoc beantwortet werden

können, produktiv zu begegnen, da einzelne Gruppenmitglieder auf diese ggf. mit entsprechendem Wissen reagieren können. Folglich gilt es zu überlegen, inwiefern Studierenden zukünftig nahegelegt werden sollte, die Inhalte aus den asynchronen Phasen gemeinsam vorzubereiten.

„Und ähm dass es halt auch für Studierende auf der einen Seite einfacher ist sich auszutauschen, weil man eben dann sich gleich gegenseitig austauschen kann und man nicht bis zum Ende der Vorlesung warten muss, wie man es zum Beispiel bei einer ähm traditionellen Vorlesung machen muss.“ (I. 18, Z. 164–167)

Keine Teilnahme an synchronen Veranstaltungen

Obwohl die Auseinandersetzung mit den digitalen Materialien und das didaktische Konzept des Flipped Classrooms Raum für Diskussionen und Vertiefungen in den synchronen Phasen eröffnen soll, so ermöglicht die Rahmung zugleich ebenso, dass sich Studierende den diskursiven Auseinandersetzungen und dem Austausch in den synchronen Veranstaltungen gänzlich entziehen können, wenn ausschließlich auf die digitalen Materialien der asynchronen Phasen zurückgegriffen wird und die synchronen Veranstaltungen nicht besucht werden, da bspw. lediglich angestrebt wird die Klausur zu bestehen.

„Ähm also ich muss ehrlich zugeben, dass ich nur mit den Folien gelernt habe bis jetzt, weil ich zeitgleich leider eine präsenste Veranstaltung hatte und deswegen leider nicht an der Live-Veranstaltung teilnehmen konnte.“ (I. 17, Z. 34–36)

Lernen über die Veranstaltung hinaus

Neben eher inhaltlich gelagerten Sachverhalten bzw. jenen die das Lernen und Aneignen der thematischen Inhalte betreffen, haben einige Studierende ebenso erwähnt, dass sie durch das digitale Format der Vorlesung „nochmal ein bisschen mehr geschult [wurden] so im [...] Umgang mit dem Digitalen“ (I. 6, Z. 159–161). Als förderlich für ihren zukünftigen Beruf als Lehrkraft, wird ebenso der Kontakt mit ihnen bisher unbekanntem digitalen Tools beschrieben.

„Ja, also ein paar Tools kannte ich nicht, die man so anwendet. Ähm, solche Umfragetool zum Beispiel. [...]. Wo man Fragen beantworten konnte am Anfang ähm ja, also zum Beispiel sowas, das kannte ich noch nicht. [...]. Das fand ich ganz cool. Ich hab' dann auch mitbekommen, dass das viele Schulen verwendet haben. Das hat mich dann wieder interessiert [lacht].“ (I. 4, Z. 187–195)

Im Hinblick auf die mit dem eigenständigen Lernen in den asynchronen Phasen verbundenen Herausforderung, sich die Inhalte auch wirklich vor den synchronen Phasen zu erschließen, wird ebenso dargelegt, dass „man lernt auch einfach eigenständig zu arbeiten und sich selbst damit zu befassen und auch sich selbst Disziplin- diszipliniert zu sein und da auch einfach immer dran zu arbeiten“ (I. 9, Z. 98–99). Diese empirischen Hinweise deuten somit darauf hin, dass im Rahmen des didaktischen Konzepts des Flipped Classrooms mit den digitalen Elementen weitere Schlüsselqualifikationen gefördert werden.

5 Fazit

Die die lehrpraxisbetreffenden Illustrationen geben exemplarische Einblicke, wie eine Vorlesung zu qualitativen Forschungsmethoden im digital vermittelten Raum ausgebracht und didaktisch gestaltet werden kann. Im Rahmen der Planung wurde dabei im Besonderen darauf geachtet kommunikative Phasen mit einzuziehen, da diese als grundlegend für die Lehre qualitativer Forschungsmethoden erachtet werden (vgl. Dausien 2007, S. 22 f.; Pfaff und Tervooren 2020, S. 158). Zum Vorschein kommt dies insbesondere in den synchronen Phasen.

Das empirische Erkunden der im digital vermittelten Raum ausgebrachten Vorlesung ermöglicht zudem „einzufangen“, wie Studierende das Kommunikative in den synchronen Phasen wahrgenommen haben. Die empirischen Befunde legen nahe, dass Studierende in den synchronen Phasen nicht nur die Möglichkeit (weiterführende) (Nach-)Fragen, von bspw. bisher Nicht-Verstandenem, als hilfreich im Hinblick auf das Durchdringen der Thematik erachten, sondern dieser Prozess ebenso durch das Einbringen von ergänzenden Inhalten, die an jene der asynchronen Phase anschließen bzw. diese ergänzen (bspw. Interviewleitfäden, forschungspraktische Sachverhalte, empirisches Material) und den vertiefenden diskursiven Auseinandersetzungen unterstützt wurde. Ferner betonen die Studierenden ebenso, das Aneignen der Inhalte flexibel im Hinblick auf das eigene Lerntempo zu synchronisieren als befördernd bzw. unterstützend für den Verständnisprozess sowie den Nachvollzug. Inwiefern sich dies auch auf die Leistungen niederschlägt, gilt es zukünftig zu erkunden.

Da eine grundständige Lehre qualitativer Forschungsmethoden weder auf das Vermitteln theoretischer Prämissen noch auf das praktische Tun, also auf forschungspraktische Vollzüge und Erkundungen, verzichten kann (vgl. Schreier und Breuer 2020, S. 269 ff.), eröffnen die asynchronen und synchronen Phasen des Flipped Classroom Settings die Möglichkeit beide Stränge wenigstens rudimentär

miteinander zu verzahnen. Gleichwohl darf dies nicht als ein Ersatz verstanden werden forschungspraktische Erkundungen oder auch Forschungswerkstätten im Rahmen von Lehre (weiter) zu marginalisieren, sondern als eine Strategie theoretische Prämissen qualitativer Forschung möglichst plastisch werden zu lassen, um so ein vertieftes Verstehen anzuregen, das sich wiederum in der Qualität studentischer Forschungsprojekte niederschlägt.

Nichtsdestoweniger sollte sich zukünftig auch damit auseinandergesetzt werden, inwiefern Dialog, kritische Auseinandersetzung und Widerspruch durch das ausschließliche Nutzen der digitalen Materialien eher verhindert als befördert wird, also, wenn Studierende an den synchronen Phasen nicht teilnehmen und ausschließlich im asynchronen Verweilen, wie an einigen wenigen Stellen in den empirischen Daten dokumentiert ist. Im Rahmen dessen sollte ebenso nicht vernachlässigt werden, inwiefern entsprechende Vorlesungsformate, wie das präsentierte, dazu beitragen, dass sich Studierende mit ihrem Lern- bzw. Veranstaltungspensum übernehmen, da sie durch das Bereitstellen digitaler Lernmaterialien quasi mehrere Veranstaltungen parallel belegen können. Ferner sollten jedoch auch Überlegungen angestellt werden, welche (digitalen) Elemente in synchrone Lehrveranstaltungen implementiert werden können, sodass Studierende sich bemüßigt sehen, die synchronen Sitzungen zu besuchen und nicht parallel weitere Lehrveranstaltungen zu belegen. Inwiefern diesbezüglich bspw. Anreize durch das Bearbeiten von anwendungsbezogenen Aufgaben, die sich über die unterschiedlichen Sitzungen verteilen, geschaffen werden könnte, gilt es in den Blick zu nehmen, genauso inwiefern Prüfungsordnungen entsprechend modifiziert werden müssen.

Da im Rahmen der Samplingstrategie nur Studierende für ein Leitfadenterview angesprochen wurden, die bereits die Klausur erfolgreich abgeschlossen haben, um einem möglichen leistungsbezogenen Abhängigkeitsverhältnis entgegenzuwirken, müssen ebenso entsprechende Limitationen der Untersuchung in den Blick genommen werden. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass bspw. nur jene Studierenden interviewt wurden, die den Umgang mit dem didaktischen Prinzip des Flipped Classrooms präferieren, bereits über (vielfältige) Erfahrungen mit eigenverantwortlichen (autonomen) Lernen verfügen und/oder grundsätzlich bzw. im Hinblick auf empirische Forschungsmethoden leistungsstark sind. Obwohl die qualitative Inhaltsanalyse ein elaborierte und vielmals herangezogene Analyseverfahren qualitativer Bildungsforschung ist, so weist auch sie Limitationen auf, die keine Vernachlässigung erfahren dürfen: ihr analytisches Instrumentarium ist im Vergleich zu anderen Methoden, wie bspw. der Grounded Theory (vgl. Strauss und Corbin 1996) weitaus weniger dazu geeignet Daten

in einer gewissen Tiefe zu durchdringen und Bezüge zwischen den generierten Kategorien herzustellen.

Trotz der Limitierungen tragen die Befunde zu einer Erweiterung des bisherigen Kenntnisstandes bei, da gegenwärtig nur wenige Studien zu Flipped Classroom Settings vorliegen, die zudem überwiegend auf die Wirksamkeit des didaktischen Konzepts fokussieren (vgl. Zickwolf und Kauffeld 2020). Im Rahmen qualitativer Methodenlehre fehlen entsprechende Studien zudem sogar gänzlich.

Mittels der empirischen Daten konnte aufgezeigt werden, dass von den Studierenden das Schaffen einer eigenen zeitlichen Strukturierung hinsichtlich des Aneignens der Inhalte im Rahmen der asynchronen Phasen wiederholt als herausfordernd beschrieben wird. Trotz alledem werden dennoch insbesondere die mit dem didaktischen Konzept des Flipped Classroom einhergehenden Freiheiten hervorgehoben. So kann nicht nur die zeitliche Struktur an die eigenen Lernbedarfe angepasst werden, sondern ebenso die digitalen Materialien ermöglichen ein flexibleres Ausrichten an diesen, was die Studierenden im Hinblick auf ein vertieftes und nachhaltiges Auseinandersetzen mit den Inhalten als produktiv erachten. Es schält sich also ein paradoxer Sachverhalt heraus: Zwar ermöglicht das didaktische Konzept des Flipped Classroom für Studierende zum einen mehr Flexibilität und zum anderen sind Studierende jedoch gleichzeitig herausgefordert selbst eigene Strukturierungen einzuziehen, wenn ihnen daran gelegen ist, sich mit den Inhalten auseinanderzusetzen. Ähnlich paradox gelagert ist ebenfalls das mit dem Flipped Classroom einhergehende Eröffnen und Schließen von Diskursräumen.

Neben der Möglichkeit die digitalen Materialien flexibel an den eigenen Lernbedarfen auszurichten, erachten die Studierenden ebenfalls das Passungsverhältnis der unterschiedlichen Materialien zueinander als produktiv für das Aneignen der Inhalte: bspw. können mittels der kommunizierten Informationen aus den Erklärvideos die zur Verfügung gestellten Folien weiter ergänzt werden.

Ferner finden sich in den empirischen Daten vielfältige Hinweise darauf, dass durch das didaktische Konzept des Flipped Classrooms weitere Schlüsselqualifikationen im Rahmen der qualitativen Methodenlehre (weiter) entwickelt werden können (vgl. Kunz et al. 2021). Die interviewten Studierenden berichten bspw., dass sie sich im Hinblick auf das eigenverantwortliche Durcharbeiten der Inhalte entsprechend selbstdisziplinieren mussten und unterschiedliche Strategien entwickelt haben, wie sie dieser Aufgabe nachkommen. Im Hinblick auf lebenslanges Lernen kann dies als eine essentielle Fähigkeit aufgefasst werden. Darüber hinaus konnten die Studierenden ebenso Einblicke in digitale Tools erhalten, die einigen

zuvor unbekannt waren, die sich ebenso im Rahmen der eigenen zukünftigen Lehrkräftetätigkeit einsetzen lassen.

Der Fokus zukünftiger Forschungen sollte dabei nicht nur auf weitere qualitative Methodenveranstaltungen gerichtet werden, sondern es gilt ebenso spezifische Praktiken differenzierter in den Blick zu nehmen. Bezüglich des Umgangs mit der Abspielgeschwindigkeit ist bspw. von Interesse, inwiefern es Unterschiede zwischen dem Modus des Abspielens in doppelter Geschwindigkeit und einem zwischenzeitlichen Pausieren gibt. Im Rahmen Letzterem wird immer wieder erwähnt, dass die Funktion dazu genutzt wird, um über die Inhalte ausführlich nachzudenken und um Bezüge zwischen diesen im Vorlesungsverlauf herzustellen. Personen, die den ersteren Modus erwähnen, explizieren solche Absichten nicht. Inwiefern das Nutzen der doppelten Abspielgeschwindigkeit Relationen zu Bulimielernen aufweist, da dieses nicht mit einem vertieften Auseinandersetzen mit den Inhalten begründet wird, sondern eher ein gewisses Durcheilen impliziert, ist eine Spur, die es weiter zu verfolgen gilt.

Literatur

- Abeyssekera, Lakmal, und Phillip Dawson. 2014. Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1): 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>.
- Bernard, Russell H., und Gery W. Ryan. 2010. Content analysis. In *Analyzing Qualitative Data. Systematic Approaches*, Hrsg. Bernard, Russell H. und Gery W. Ryan, 287–310. Los Angeles: Sage.
- Braun, Isabel, Ritter, Stefan, und Mikko Vasko. 2014. Inverted Classroom by Topic – A Study in Mathematics for Electrical Engineering Students. *International Journal of Engineering Pedagogy* 4(3): 11–17. <https://doi.org/10.3991/ijep.v4i3.3299>.
- Dausien, Bettina. 2007. Reflexivität, Vertrauen, Professionalität. Was Studierende in einer gemeinsamen Praxis qualitativer Forschung lernen können. Diskussionsbeitrag zur FQS-Debatte „Lehren und Lernen der Methoden qualitativer Sozialforschung“. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* 8(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-8.1.220>.
- Davies, Randy S., Dean, Douglas L., und Nick Ball. 2013. Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology, Research, & Development* 61(1): 563–580. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>.
- Dubs, Rolf. (2019). *Die Vorlesung der Zukunft. Theorie und Praxis der interaktiven Vorlesung*. Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Earley, Mark. 2016. Flipping the Graduate Qualitative Research Methods Classroom: Did It Lead to Flipped Learning? *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 28(1): 139–147.

- Epp, André. 2018. Das ökosystemische Entwicklungsmodell als theoretisches Sensibilisierungs- und Betrachtungsraster für empirische Phänomene. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* 119 (1), Art. 1. <https://doi.org/10.17169/fqs-19.1.2725>.
- Epp, André. 2021a. Vermittlung qualitativer Forschungsmethoden im digitalen Raum – (Didaktische) Einblicke in eine bisher wenig thematisierte Praxis der Hochschullehre. *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik* 21(1): 1–13. <https://doi.org/10.21240/ibzm/21/07>.
- Epp, André. 2021b. Digitale Lehr- und Lernformate in der qualitativen Methoden(aus)bildung – Ein Beispiel aus der Hochschullehre. *Der pädagogische Blick* 29(2), 118–128.
- Findlay-Thompson, Sandi, und Peter Mombourquette. 2014. Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education & Accreditation* 6(1), 63–71.
- Flick, Uwe. 2007. *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Reinbek: Rowohlt.
- Friebertshäuser, Barbara. 2003. Interviewtechniken – ein Überblick. In *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*, Hrsg. Friebertshäuser, Barbara; Langer, Antje und Annedore Prengel. 371–395. Weinheim: Beltz Juventa.
- Hazzan, Orit, und Liora Nutov. 2014. Teaching and learning qualitative research ≈ conducting qualitative research. *The Qualitative Report* 19(1): 1–29. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2014.1218>.
- Handke, Jürgen, und Alexander Sperl, Hrsg. 2012. *Das inverted classroom model: Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. München: Oldenbourg.
- Hoffman, Ellen S. 2014. Beyond the flipped classroom: Redesigning a research methods course for e3 instruction. *Contemporary Issues in Education Research* 7(1): 51–61.
- Hopf, Christel. 1978. Die Pseudo-Exploration. Überlegungen zur Technik qualitativer Interviews in der Sozialforschung. *Zeitschrift für Soziologie* 7(1): 97–115.
- Kanter, Heike, und Günter Mey. 2021. Herausforderungen, qualitative Forschungsmethoden zu lehren/lernen. Ansprüche, Spezifika und Lösungswege zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen an Hochschulen der angewandten Wissenschaft. In *Qualitativ Forschen als Schlüsselqualifikation. Prämissen – Praktiken – Perspektiven*, Hrsg. Kunz, Alexa M.; Mey, Günter; Raab, Jürgen und Felix Albrecht, 26–51. Weinheim: Beltz Juventa.
- KMK. 2004. Standards für die Lehrerbildung. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf.
- Kminek, Helge, Meier, Michael, Schindler, Christoph, Hocker, Julian, und Cornelia Veja. 2020. Interpretieren im Kontext virtueller Forschungsumgebungen – zu den Potentialen und Grenzen einer virtuellen Forschungsumgebung und ihres Einsatzes in der akademischen Lehre. *ZQF – Zeitschrift für Qualitative Forschung* 2(1): 185–198.
- Kuckartz, Udo. 2016. *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kunz, Alexa M., Mey, Günter; Raab, Jürgen, und Felix Albrecht, Hrsg. 2021. *Qualitativ Forschen als Schlüsselqualifikation Prämissen – Praktiken – Perspektiven*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Love, Betty, Hodge, Angie, Grandgenett, Neal, und Andrew W. Swift. 2014. Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical*

- Education in Science and Technology* 45(1): 317–324. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582>.
- Otten, Matthias, und Sebastian Hempel. 2022. Mehr Partizipation im Kontext rekonstruktiver Forschung: Erklärvideos als didaktischer Einstieg in die Forschung mit der dokumentarischen Methode. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 23(1), Art. 7. <https://doi.org/10.17169/fqs-23.1.3801>.
- Owston, Ron. 2013. Blended learning policy and implementation: Introduction to the special issue. *Internet and Higher Education* 18(1): 1–3.
- Panenska, Petra, Epp, André, und Olga Kunina-Habenicht. 2021. Die Aneignung der Schlüsselqualifikation (Selbst-)Reflexion in der Qualifikation von Tutor*innen für qualitative Forschungsmethoden. In *Qualitativ Forschen als Schlüsselqualifikation. Prämissen – Praktiken – Perspektiven*, Hrsg. Kunz, Alexa M.; Mey, Günter; Raab, Jürgen und Felix Albrecht, 7(1): 124–150. Weinheim: Beltz Juventa.
- Penrose, Virginia, Hormann, Oliver, und André Tatjes. 2019. Quantitativ – Qualitativ – Innovativ. Die Methoden-Lehr-Lern-Plattform „Teaching Apart Together“ (TAT). In *Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation*, Hrsg. Robra-Bissantz, Susanne; Bott, Oliver J.; Kleinfeld, Norbert; Neu, Kevin und Katharina Zickwolf, 21–29. Münster: Waxmann.
- Pfaff, Nicolle, und Anja Tervooren. 2020. Qualitatives Methodenlernen im Kontext digitaler Medien. Editorial. *Zeitschrift für Qualitative Forschung* 21(2): 157–161.
- Poulin, Karin L. 2007. Teaching qualitative research: Lessons from practice. *The Counseling Psychologist* 35(3): 431–458.
- Ruppel, Paul S. 2020. Die Forschungswerkstatt als kooperatives Lehr-Lern-Arrangement: Potenziale und Herausforderungen einer hybriden Form der On- und Offline-Zusammenarbeit. *ZQF – Zeitschrift für Qualitative Forschung* 21(2): 217–232.
- Scholl-Schneider, Sarah, und Johanne Lefeldt. 2018. Zwischen didaktischen, digitalen und diversitätsbedingten Herausforderungen. Impulse für adäquate Lehr- und Prüfungsformate zur Vermittlung des qualitativen Interviews als ethnografische Methode. *BIOS – Zeitschrift für Biographieforschung, Oral History und Lebensverlaufsanalysen* 1(1): 105–119.
- Schreier, Margrit. 2014. Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 15(1), Art. 18. <https://doi.org/10.17169/fqs-15.1.2043>.
- Schreier, Margrit. 2020. Fallauswahl. In *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*, Hrsg. Mey, Günter und Katja Mruck 2(1): 19–40. Wiesbaden: Springer.
- Schreier, Margrit, und Franz Breuer. 2020. Lehren und Lernen qualitativer Forschungsmethoden in der Psychologie. In *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*, Hrsg. Mey, Günter und Mruck, Katja 265–289. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18387-5_32.
- Sein-Echaluce, Maria Luisa, Ángel Fidalgo-Blanco, und Francisco García-Peñalvo. 2019. *Innovative trends in flipped teaching and adaptive learning*. Hershey: IGI Global, <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8142-0>.
- Strauss, Anselm, und Juliet Corbin. 1996. *Grounded Theory. Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: PsychologieVerlagsUnion.
- Strübing, Jörg. 2013. *Qualitative Sozialforschung. Eine komprimierte Einführung für Studierende*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

- Talley, Cheryl, und Stephen Scherer. 2013. The enhanced flipped classroom: Increasing academic performance with student-recorded lectures and practice testing in a “flipped” STEM course. *The Journal of Negro Education*, 82(3): 339–347.
- Van Damme, Dirk, und Doris Zahner. 2022. *Does Higher Education Teach Students to Think Critically?* Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/cc9fa6aa-en>.
- VERBI Software. 2022. *MAXQDA 2022* [Computer Software]. VERBI Software.
- Volk, Benno. 2020. Vorlesungen vor dem Hintergrund aktueller Flipped Classroom-Ansätze. In *Lob der Vorlesung. Vorschläge zur Verständigung über Form, Funktion und Ziele universitärer Lehre*. Hrsg. Egger, Rudolf und Eugster, Balthasar, 205–226. Wiesbaden: Springer.
- Wolf, Karsten D. 2015. Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In *Filmbildung im Wandel*. Hrsg. Hartung, Anja; Ballhausen, Thomas; Trultsch-Wijnen, Christine; Barberi, Alessandro und Kaiser-Muller, Katharina, 121–131. Wien: new academic press.
- Wolf, Karsten D., und Verena Kratzer. 2015. Erklärstrukturen in selbsterstellten Erklärvideos von Kindern. In *Jahrbuch Medienpädagogik 12. Kinder und Kindheit in der digitalen Kultur*. Hrsg. Hugger, Kai-Uwe; Tillmann, Angela; Iske, Stefan; Fromme, Johannes; Grell, Petra und Hug, Theo, 29–44. Wiesbaden: Springer VS.
- Zwickwolf, Katharina, und Simone Kauffeld. 2020. Inverted Classroom. In *Handbuch Innovative Lehre*. Hrsg. Kauffeld, Simone und Othmer, Julius, 45–52. Wiesbaden: Springer.

PD Dr. André Epp arbeitet am Institut für Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe. Seine Forschungsschwerpunkte sind Professions- und Lehrer:innenbildungsforschung, Biografieforschung, Methodologien und wissenschaftstheoretische Fundierungen qualitativer Forschung, Bildungstheorie und Bildungsforschung, komparative pädagogische Berufsgruppenforschung, Übergänge im Bildungssystem, non-formales und informelles Lernen. Email: andre.epp@ph-karlsruhe.de.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

