

Stiller, Jurik; Gäde, Maria

## Unterricht und universitäre Lehre im 21. Jahrhundert. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt DigitalRaum für digital-synchrone Lehr-/Lern-Settings

Haider, Michael [Hrsg.]; Böhme, Richard [Hrsg.]; Gebauer, Susanne [Hrsg.]; Gößinger, Christian [Hrsg.]; Munser-Kiefer, Meike [Hrsg.]; Rank, Astrid [Hrsg.]: Nachhaltige Bildung in der Grundschule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 440-445. - (Jahrbuch Grundschulforschung; 27)



### Quellenangabe/ Reference:

Stiller, Jurik; Gäde, Maria: Unterricht und universitäre Lehre im 21. Jahrhundert. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt DigitalRaum für digital-synchrone Lehr-/Lern-Settings - In: Haider, Michael [Hrsg.]; Böhme, Richard [Hrsg.]; Gebauer, Susanne [Hrsg.]; Gößinger, Christian [Hrsg.]; Munser-Kiefer, Meike [Hrsg.]; Rank, Astrid [Hrsg.]: Nachhaltige Bildung in der Grundschule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 440-445 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-277847 - DOI: 10.25656/01:27784; 10.35468/6035-64

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-277847>

<https://doi.org/10.25656/01:27784>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

*Jurik Stiller und Maria Gäde*

# Unterricht und universitäre Lehre im 21. Jahrhundert – Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt *DigitaL*Raum für digital-synchrone Lehr-/Lern-Settings

## 1 Einleitung

Mit den Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie sind digitale und hybride<sup>1</sup> Anwendungen an den Hochschulen und Bildungseinrichtungen eingezogen.

Die Entwicklungen reichen dabei über der Bereitstellung von einfachen Systemen für die digitale Teilnahme an Konferenzen oder Meetings (z. B. Gather<sup>2</sup>) bis hin zur Ausarbeitung von pädagogischen Konzepten für individuelle virtuelle Lehr- / Lernumgebungen (Prestridge, Exley, Pendergast, O'Brien, Cox & Schmid 2021). Zahlreiche Virtual-Reality-Szenarien mit unterschiedlichsten Zielsetzungen existieren bereits im Kontext der Bildungslandschaft. Mit der Rückkehr auf den Campus stellt sich die Frage, welche Konzepte und Chancen der digitalen Transformation auch in Zukunft komplementär für Lehre, Forschung und Wissensmanagement eingesetzt werden können.

Uneindeutig ist die Befundlage sowohl in Bezug auf Argumente für oder wider digitale/hybride/analoge Lehr-/Lern-Settings und insbesondere hinsichtlich beizubehaltender Facetten bisheriger Lehr-/Lernparadigmen, wenn hybride Szenarien diese Konzepte ablösen (vgl. etwa Adam-Gutsch, Paschel, Ophardt & Huck 2021; Berghoff, Horstmann, Hüscher & Müller 2021; Breitenbach 2021; Rogge, Nowak, Entrich & Teke 2021 oder auch Stadler-Altmann & Winkler 2021).

Das Projekt *DigitaL*Raum unterscheidet sich von bisherigen Anwendungen dahingehend, dass mittels des Einsatzes der Digital-Twin-Technologie eine simultane Verknüpfung von analogen und digitalen Orten, Personen und Daten erfolgt. Die holistische Betrachtung aller Elemente und Beteiligten unter Einsatz von

---

1 Unter hybrider Gestaltung wird im Allgemeinen sowohl ein im Sinne des blended learning asynchrone als auch synchrone Anteile umfassende Lehrangebots verstanden wie auch ein ausschließlich synchrones Lehrangebot, bei dem die Teilnahme in Präsenz und digital möglich ist – die zuletzt genannte Konstellation wird im Projekt *DigitaL*Raum fokussiert. Siehe auch: <https://www.digitalelehre.hu-berlin.de/de/konzeption-didaktik-digitaler-lehre/umsetzungsoptionen>

2 <https://www.gather.town/>

KI-Applikationen lassen sich so analoge und digitale Repräsentationen optimal miteinander verknüpfen und personalisierte individuelle Lernbiografien erzeugen (Furini, Gaggi, Mirri, Montangero, Pelle, Poggi & Prandi 2022). So wäre es zum Beispiel möglich, Lernmaterialien, Lernziele und individuelle Merkmale von Lernenden miteinander zu verbinden, um somit maßgeschneiderte Lehr-/Lernräume zu schaffen.

In einem ersten Schritt wurde sich zunächst auf die erste Stufe, den Lehr-/Lernraum, konzentriert. Studierende und Lehrende an Hochschulen wurden dafür befragt, welche (interaktiven) Elemente positiv wahrgenommene Lehre und Lehrräume auszeichnen. Auf dieser Basis wurde ein digitaler Zwilling eines physischen Lehrraums erstellt, der ausgewählte Eigenschaften und Möglichkeiten abbildet. Aktuell wird dieser Prototyp in der konkreten Nutzung durch Studierende und Lehrende erprobt. In den nächsten Schritten wird der Fokus auf die Gestaltung der digitalen Zwillinge von Lehrenden und Lernende liegen. Im Unterschied zu den meisten virtuellen Anwendungen ist die Präsentation von Avataren hier eher zweitrangig, entscheidend ist an dieser Stelle die Identifikation von Merkmalen, die für die Repräsentation im jeweiligen Setting von Relevanz sind. Langfristig soll das Vorgehen auf weitere Lehr-/Lernszenarien übertragbar gemacht werden.

Im Beitrag werden erste Eindrücke der Fokusgruppeninterviews und der darauf aufbauenden Fragebogenstudie vorgestellt und ein Ausblick auf die Weiterentwicklung des programmierten Lehr-/Lern-Raumes etwa in Richtung einer hybrid-synchronen Variante sowie auf den langfristig zu erreichenden Transfer auf den schulischen Kontext und hier insbesondere auf Themen der digitalen Transformation und des Sachunterrichts gegeben.

## 2 Erste Eindrücke der Fokusgruppeninterviews und Fragebogenstudie

Initial wurden Bachelor- und Masterstudierende des Instituts für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin (grundständiger Bachelorstudiengang, konsekutiver Masterstudiengang und Fernstudiengang) in vier Fokusgruppeninterviews ( $n = 20$ ) zu ihren Erfahrungen mit digitaler Lehre und den Chancen und Herausforderungen von hybrid-synchronen Settings befragt. Im Laufe der Interviews stellte sich heraus, dass der gewohnte informelle Austausch besonders dringend in digitalen Räumen abgebildet werden sollte.

Bis auf die Studierenden aus dem Fernstudium hatten die restlichen Teilnehmer\*innen bisher wenig bis keine Erfahrung mit hybrid-synchronen Settings. Der Fokus der Diskussionen lag daher in erster Linie auf der digitalen Lehre.

Die Audioaufnahmen der Fokusgruppeninterviews wurden im Anschluss transkribiert und im Hinblick auf die Erfahrungen, Wünsche und Anforderungen für digitale und hybrid-synchrone Lehr-/Lern-Settings inhaltsanalytisch mittels

der Anwendung der induktiven Kategorienbildung nach Mayring ausgewertet (Mayring 2010). Die Analyse erfolgte zunächst durch zwei unabhängige Annotationen, welche anschließend abgeglichen und in einheitliches Kategorienschema überführt wurde. In einer weiteren Runde wurde das Material erneut gesichtet und – wo notwendig – die vorhandene Kategorisierung angepasst. Während die ersten Ergebnisse sehr individuelle und zum Teil konträre Eindrücke vermitteln, kristallisieren sich vereinzelt Kommunikationsformen wie Chatfunktionen als relevanter Bestandteil der Interaktion und Teilhabe heraus, die auch in Zukunft Betrachtung finden sollten.

Als dominante Befunde zeigen sich:

- Studierende sind mit dem Angebot der digitalen Lehre weitestgehend zufrieden, soziale Interaktionen sowie der (informelle) Austausch zwischen Studierenden als auch mit den Lehrenden wurde vermisst:

„Also, wenn es um die Information geht, dann ist das Digitale genauso gut, aber es geht ja auch um das Zwischenmenschliche.“

- Es besteht Sorge, dass in hybriden Settings kein angemessener, gleichberechtigter Austausch zwischen den Teilnehmer\*innen in Präsenz und den digital einbezogenen Teilnehmer\*innen stattfindet:

„...wenn ich mir so vorstelle, wenn da so eine große Beamer-Wand ist und da sind dann Menschen, die eben digital teilnehmen und man ist dann so eine kleine Gruppe, die im Raum sitzt. [...]. Ich kann mir das schwer vorstellen, dass da so eine Barriere wirklich überwunden wird.“

Im Zuge einer größer angelegten Lehrevaluation wurden schriftliche Interviews unter den Studierenden des Fernstudienganges am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft (als Teilstichprobe, die bereits über Erfahrung mit hybrid-synchronen Settings verfügte) durchgeführt. Auch hier wurde zuvorderst die Sorge des Einbezugs von Teilnehmer\*innen betont, allerdings ergänzend zur Studierenden-Studierenden-Interaktion auch explizit in Bezug auf den Einbezug Studierender durch Lehrende.

Basierend auf diesen Erkenntnissen der qualitativen Befragungen wurden zwei Umfragen konzipiert, die einerseits Studierende als auch Lehrende adressierten ( $n_{\text{Studierende}} = 224$ ,  $n_{\text{Lehrende}} = 59$ ). Die Ergebnisse der Umfragen sollten vor allem zur Validierung der qualitativen Erhebung als auch als empirische Grundlage für Gestaltung der Features im digitalen Zwilling dienen.

Als abhängige Variablen der Umfrage unter Studierenden wurde erfasst, für wie hilfreich einzelne Features (z. B. Chatfunktion, Bildschirmteilung, Breakoutsessions) gehalten werden, welche weiteren Features zum Beispiel Interaktion verbessern, und welche Elemente (der Präsenzlehre) insgesamt als in digital-synchroner Lehre fehlende eingeschätzt werden.

Als unabhängige Variablen der Umfrage unter Studierenden wurden Alter, Gender, Universität, Fachrichtung, Lehramtsbezug, angestrebter Abschluss, Anfahrtsweg sowie Immatrikulation vor dem Sommersemester 2020 (als Indikator für Vorerfahrung mit Präsenzlehre) erhoben.

Als vorläufiger Befund zeigt sich auf einer 7-stufigen Likert-Skala (von 1 sehr hoher Zustimmung bis 7 sehr geringer Zustimmung) eine hohe Affinität etwa zum Chat, der als besonders hilfreich eingeschätzt wurde ( $M = 2,55$ ;  $SD = 1,92$ ) und auch in Zukunft für die hybride Lehre erwünscht ist. Die Bereitstellung von informellen Lehr-/Lern-Räumen (vor und nach der Lehre) wurde von den Studierenden als große Verbesserung für Interaktion eingeschätzt ( $M = 2,34$ ,  $SD = 1,53$ ). Lehrende betonen die Bedeutung bereitgestellter Technik und Ressourcen (etwa Moderation von hybrid-synchronen Lehr-/Lern-Settings).

### 3 Ibitwin – ein Prototyp für interaktive und individuelle digital-synchrone Lehr-/Lern-Settings

Die Erstellung und Gestaltung des digitalen Zwillings *ibitwin* (Gäde & Stiller 2022) erfolgte auf zwei Ebenen: (1) Auf Basis eines hochauflösenden Scans des Instituts für Informations- und Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin wurde eine virtuelle Abbildung erzeugt. (2) Auf Basis der ersten Auswertungen der Fokusgruppeninterviews und Umfragen erfolgte die Implementierung von Features, die als besonders relevant eingeschätzt wurden (vgl. Abbildung 1). Bewegung und Begegnung im Gebäude und ausgewählten Räumen ebenso wie die Teilnahme an einer Lehrveranstaltung sind bisher ermöglicht. Während der Lehrveranstaltung kann bilateral und als Gruppe, mit und ohne Lehrende gechattet werden. Es lassen sich beliebige Materialien (synchron als auch asynchron nutzbar) einbinden.

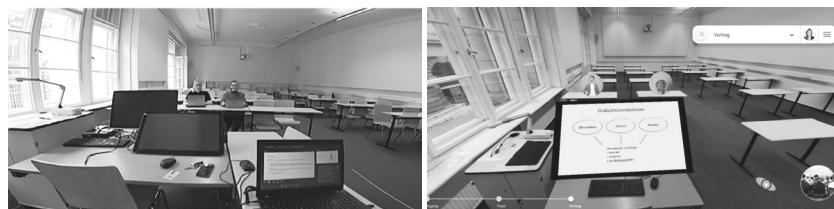


Abb. 1: Gegenüberstellung des Realraums (links) sowie des digitalen Zwillings (rechts)

Die Gestaltung und Einrichtung des Raumes ist prinzipiell beliebig möglich, Arbeitsergebnissen und Lernthecken können eingebunden und auch dauerhaft verfügbar gemacht werden und somit bereits etablierte (digitale) Lern-Management-Systeme und Workflows direkt integriert werden.

## 4 Ausblick und Transfer auf Kontexte der Lehrkräftebildung sowie auf schulpraktische Kontexte

In weiteren Schritten werden nun digitale Zwillinge der Lernenden und Dozierenden erstellt, die durch die Anreicherung von persönlichen Daten (Vorkenntnisse, absolvierte Kurse, Sprachkenntnisse, Fachgebiete etc.) zur individuellen Nutzung des Raumes genutzt werden können.

Als Perspektive wird im Projekt *DigitaleLRaum* die Zielstellung verfolgt, auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse auch einen Transfer auf Kontexte der Lehrkräftebildung sowie schulische Kontexte zu ermöglichen. Unterrichtspraxis, Exkursionen oder auch (je nach Studienfach) laborpraktischer Kompetenzerwerb sind unter anderem aufgrund kapazitärer Erwägungen gedeckelt oder werden curricular erst spät im Studienverlauf verortet. Durch den Einsatz digitaler Klassenzimmer, digitaler Labore, digitaler Zwillinge von Exkursionszielen oder schulischen Umfeldern (etwa für im Kontext von Mobilitätsbildung realisierte Sozialraumbegehung, Verkehrssicherheitstrainings, vgl. Stiller, Röhl, Miehe, Stage, Becker, Pech & Schwedes, 2023) lassen sich verschiedene Szenarien frühzeitig, niedrigschwellig, individualisiert und wiederholt erproben und es erfolgt eine möglichst effektive und realitätsnahe Vorbereitung auf die eigentlichen praxisintegrierenden Lehr-/Lern-Settings.

Perspektivisch steht überdies eine Nutzung für pädagogische Praxisorte selbst aus: Die aus finanziellen oder rechtlichen Gründen, aus Sicherheitsgründen oder aufgrund noch fehlender Kompetenzen bei den Schüler\*innen nicht, selten oder erstmals in höheren Klassenstufen konsultierten Orte (Schüler\*innenlabor; weit entfernte Exkursionsziele; Fabrik; Justivollzugsanstalt; Meeressgrund; fließender Kraftfahrzeugverkehr) werden so in die Schule „geholt“.

Nicht zuletzt können digitale Zwillinge in Schulen vor allem in Vertretungsstunden eine effektive Verknüpfung von Lehrkräften, Materialien und Schüler\*innen erzeugen, die bisher nur bedingt möglich ist.

### Literatur

- Adam-Gutsch, D., Paschel, F., Ophardt, D. & Huck, J. (2021): Studieren im Corona-Online-Semester: Bericht zur Befragung der Lehramtsstudierenden der Technischen Universität Berlin im Sommersemester 2020. Technische Universität Berlin.
- Berghoff, S., Horstmann, N., Hüsch, M. & Müller, K. (2021): Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie - Die Sicht von Studierenden und Lehrenden: CHE Impulse Nr. 3.
- Breitenbach, A. (2021): Digitale Lehre in Zeiten von Covid-19: Risiken und Chancen. Marburg. 1-18. <https://doi.org/10.25656/01:21274>
- Furini, M., Gaggi, U., Mirri, S., Montangero, M., Pelle, E., Poggi, F. & Prandi, C. (2022): Digital twins and artificial intelligence: as pillars of personalized learning models. *Communications of the ACM* 65, 4, 98–104. <https://doi.org/10.1145/3478281>

- Gäde, M. & Stiller, J. (2022): IBI Twin. Digitaler Zwilling des Institutsgebäudes Dorotheenstraße 26. Berlin: Institut für Informations- und Bibliothekswissenschaft & Institut für Erziehungswissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin.
- Mayring, P. (2010): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Pant, H. A. (2014). Aufbereitung von Evidenz für bildungspolitische und pädagogische Entscheidungen. Metaanalysen in der Bildungsforschung. In: R. Brumme & M. Prenzel (Hrsg.): *Von der Forschung zur evidenzbasierten Entscheidung. Die Darstellung und das öffentliche Verständnis der empirischen Bildungsforschung*. Wiesbaden, Springer VS, 79-99
- Prestridge, S., Exley, B., Pendergast, D., O'Brien, M., Cox, D. & Schmid, M. (2021). Teaching in a 3D Virtual World - Defining Teacher Practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 29(3), 415-445.
- Rogge, F., Nowak, V., Entrich, S. R. & Teke, G. (2021): *Rekonstruktive Betrachtung der digitalen Lehre: Was macht die Lehre mit uns und was machen wir mit der Lehre? Bestandsaufnahme zum Status Quo in der Corona-Pandemie*. Zentrum für empirische Inklusionsforschung (ZEIF), zuletzt abgerufen am 14.02.2023: <https://www.uni-potsdam.de/de/inklusion/zeif/fachportal.html>.
- Stadler-Altman, U., Winkler, G. (2021): Real & virtuell, analog & digital. Dimensionen einer Kooperation. Multifunktionalität als Kennzeichen zukunftsfähiger Lernwerkstatt- und Bibliothekskonzeption. In: B. Holub, K. Himpf-Gutermann, K. Mittlböck, M. Musilek-Hofer, A. Varelija-Gerber & N. Grünberger (Hrsg.): *lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität*. Bad Heilbrunn, Verlag Julius Klinkhardt, 121-136. [doi.org/10.35468/5904](https://doi.org/10.35468/5904)
- Stiller, J., Röhl, V., Miehle, L., Stage, D., Becker, J., Pech, D. & Schwedes, O. (2023): *Berliner Modell zur Mobilitätsbildung*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. <https://doi.org/10.18452/25709>.